



zekerheid met meerwaarde

GOEDGEKEURDE HOUTSOORTEN VOOR DE TOEPASSING IN HOUTEN GEVELELEMENTEN (KOZIJNEN, RAMEN EN DEUREN)

Uitgever:
Certificatie-instelling SKH
Postbus 159
6700 AD WAGENINGEN
Tel. (0317) 45 34 25
E-mail: mail@skh.nl
Website: <http://www.skh.nl>

Uitgave: SKH
Nadruk verboden

©SKH

Niets uit dit drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van SKH, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Goedgekeurde houtsoorten voor de toepassing in houten gevelelementen (kozijnen, ramen en deuren)

Houtsoort	Botanische naam	Groeigebied	TV +2 -4%	TV	Volumieke massa [kg/m ³]	Krimp klasse	λ	Sterkte klasse	DK	Afwerkbaarheid	
			Kozijn	± 2%						DA	TA
			Raam	Deur							
Douglas	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Europa (incl. NL)	14	13	450-550	4	0.13	C24	3	NB	NB
Grenen	<i>Pinus sylvestris</i>	Noord-Europa	14	13	450-550	4	0.13	C24	3	Ja	Nee
Lariks	<i>Larix spp.</i>	Siberië, Europa (incl. NL)	14	13	550-700	4	0.13	C24	3	Ja	Nee
Oregon pine	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Noord-Amerika	14	13	500-650	3	0.13	C24	3	Ja	Ja
Californian redwood*	<i>Sequoia sempervirens</i>	Noord-Amerika	14	13	350-450	1		NB	2	NB	NB
Western red cedar*	<i>Thuja plicata</i>	Noord-Amerika	14	13	350-400	2	0.11	C18	2	Ja	Ja
Vuren*	<i>Picea abies</i>	Europa	14	13	400-500	4	0.11	C24	4	Ja	Nee
Afzelia - Doussié	<i>Afzelia bipindensis</i>	Tropisch West-Afrika	16	14	750-850	1	0.18	D35	1	Ja	Ja
Bintangor	<i>Calophyllum spp.</i>	Salomon eilanden	12	12	600-700	2	0.18	D30	2	NB	NB
Bossé	<i>Guarea cedrata</i>	Congo-Brazzaville	16	14	550-650	3		D24	2	Ja	Ja
Ceder	<i>Cedrela odorata</i>	Amazonegebied, Guyana's	12	12	350-450	2		NB	2	Ja	Ja
Cedrorana	<i>Cedrelinga catenaeformis</i>	Amazonegebied	12	12	500-600	1		D18	1	Ja	Ja
Congo Khaya	<i>Khaya grandifoliola</i>	Congo bekken	16	14	600-750	4	0.13	NB	3	Ja	Ja
Guariuba	<i>Clarisia racemosa</i>	Amazonegebied	12	12	700-800	1		D30	1	Ja	Ja
Iroko	<i>Milicia excelsa, M. regia</i>	Tropisch West-Afrika	12	12	600-700	2	0.16	D40	2	Ja	Ja
Kosipo	<i>Entandrophragma candollei</i>	Tropisch West-Afrika	16	14	650-750	4		18	3	Ja	Ja
Lauan, red	<i>Shorea negrosensis</i>	Filippijnen	16	14	500-700	4		D24	2	Ja	NB
Louro gamela / Louro vermelho	<i>Sextonia rubra</i>	Amazonegebied	12	12	475-675	3	0.16	D24	2	Ja	Ja
Makoré	<i>Tieghemella heckelii</i>	Tropisch West-Afrika	12	12	650-750	4	0.16	D24	1	Ja	NB
Meranti, rood*	<i>Shorea spp.</i>	Z.O. Azië	16	14	450-750	3	0.13*	D24	2	Ja	Ja
Merbau	<i>Intsia bijuga, I. palembanica</i>	Indonesië, Maleisië, Salomon eilanden	14	13	700-800	1	0.18	D50	2	Ja	Ja
Moabi	<i>Baillonella toxisperma</i>	Tropisch West-Afrika	14	13	800-850	4		NB	1	Ja	Ja
Robinia*	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Europa	9	9	700-800	3	0.18	D30	2	Ja	Ja
Santa Maria	<i>Calophyllum brasiliense</i>	Midden-Amerika	12	12	550-750	3	0.18	D30	3	Ja	Ja
Sapeli*	<i>Entandrophragma cylindricum</i>	Tropisch West-Afrika	16	13	650-700	4	0.16	D40	2	Ja	Ja
Sapupira - Angelim pedra	<i>Hymenolobium spp.</i>	Amazonegebied	12	12	650-800	1		D35	1	Ja	Ja
Seraya, white	<i>Parashorea malaanonan</i>	Sabah	16	14	500-650	3	0.13	NB	4	Ja	Ja
Sipo	<i>Entandrophragma utile</i>	Tropisch West-Afrika	16	14	600-650	3	0.16	D18	2	Ja	Ja

Goedgekeurde houtsoorten voor de toepassing in houten gevelelementen (kozijnen, ramen en deuren)

Houtsoort	Botanische naam	Groeigebied	TV +2 -4%		Volumieke massa [kg/m ³]	Krimp klasse	λ	Sterkte klasse	DK	Afwerkbaarheid	
			Kozijn	± 2%						DA	TA
			Raam	Deur							
Tatajuba	<i>Bagassa guianensis</i>	Amazonegebied, Guyana's	12	12	700-900	2		D30	2	NB	NB
Teak	<i>Tectona grandis</i>	Z.O. Azië	16	14	650-700	1	0.16	D40	1	NB	NB
Wengé	<i>Millettia laurentii</i>	Tropisch West-Afrika	16	14	800-900	2		NB	2	NB	NB

- deze lijst is ook van toepassing op glaslatten; echter hierbij zijn de lijmbaarheid en de warmtegeleidingscoëfficiënt niet van belang (97-04);
- voor de toe te passen lijmen wordt verwezen naar de "Lijmlijst" SKH-Publicatie 99-10 'Gecertificeerde lijmen voor niet-dragende toepassingen';
- voor de houtsoorten waarvan de sterkteklasse niet bekend is wordt er op basis van de volumieke massa uitgegaan van een sterkteklasse van ten minste C18.

Legenda

Volumieke massa: bij toepassingsvochtgehalte

TV: **toepassingsvochtgehalte**, mag binnen één balk niet meer dan 4% variëren

Krimpklasse: te gebruiken voor het combineren van houtsoorten binnen één product (kozijn, raam, deur), gelijke of opeenvolgende krimpklasse zijn toegestaan

λ: warmtegeleidingscoëfficiënt [W/Km], waardes volgens NEN-EN-ISO 10077-2

Sterkteklasse: behorende bij een sortering zoals omschreven in de kwaliteitseisen van dit document (volgens EN 1912 of specifieke testrapporten)

DK: klasse natuurlijke duurzaamheid zonder grondcontact

Afwerkbaarheid: geldt uitsluitend voor watergedragen producten

DA dekkende afwerking: Ja = toegestaan; NB = niet bekend; Nee = niet toegestaan;

TA transparante afwerking: Ja = toegestaan; NB = niet bekend; Nee = niet toegestaan;

Voor houtsoorten met een sterretje (*) gelden enkele specifieke opmerkingen betreffende de mogelijke toepassing:

Californian redwood / WRC: niet geschikt voor inbraakwerend timmerwerk

Vuren en Robinia: range van het toepassingsvochtgehalte is bij deze houtsoorten ±2%

Rode meranti: is rode meranti > 450 kg/m³ dan wordt er van uitgegaan dat rode meranti een duurzaamheidsklasse heeft van 2 de genoemde λ geldt voor light red meranti, bij volumieke massa > 600 kg/m³ geldt 0.16

Sapeli: op basis van specifieke praktijkervaring is de natuurlijke duurzaamheidsklasse met één klasse verhoogd

Teak: voor Teak geldt een maximale jaarringbreedte van 7mm.

Goedgekeurde houtsoorten voor de toepassing in houten gevelelementen (kozijnen, ramen en deuren)

Kwaliteitseisen kozijnhout, raamhout en deurhout

Algemeen

Eigenschappen en onvolkomenheden welke niet toelaatbaar zijn voor kozijn-, raam- en deurhout:

- Bladder
- Boordergangen > 1,5 mm (large borer holes)
- Brosheid (Brittleheart)
- Collaps
- Inwendige scheuren
- Dark streak
- Draaigroei
- Drukbreuk
- Groeistoringen
- Hart
- Ingegroeide bast
- Langsscheuren langer dan 300 mm
- Pijp en schietkwasten
- Reactiehout
- Tiger stripes (bij rode meranti)
- Wan (na profilering)

In de volgende tabellen is een overzicht weergegeven van toelaatbare onvolkomenheden in de grondstof hout voor de toepassing in kozijnen, ramen en deuren. Diverse van deze onvolkomenheden zijn echter alleen toegestaan indien deze bij vervaardiging van kozijnen, ramen en deuren zodanig worden hersteld dat het aanbrengen van een gesloten afwerklaag mogelijk is. Middelen die in aanmerking komen voor herstel moeten voldoen aan de SKH-Publicatie 02-03 'Beoordelingsgrondslag voor vulmiddelen' en BRL 0807 "Vulmiddelen voor hout".

Goedgekeurde houtsoorten voor de toepassing in houten gevelementen (kozijnen, ramen en deuren)

99.05 tabel 1				
Massief loofhout	Met dekkende afwerking		Met transparante afwerking	
Onvolkomenheden	Kozijnhout	Beweegbare delen (ramen, deuren)	Kozijnhout	Beweegbare delen (ramen, deuren)
Boordergangen	Alleen verspreid voorkomend, < 1,5 mm, niet levend, gemiddeld <2/dm ² toelaatbaar		Alleen verspreid voorkomend, < 1,5 mm, niet levend, gemiddeld <2/dm ² toelaatbaar	
Draadverloop	< 1:10		< 1:10	< 1:15
Kruisdraad	Toelaatbaar			
Gemiddelde groeiringsbreedte	Geen eis		Geen eis	
Spint	Niet toelaatbaar na profileren	Toelaatbaar tot maximaal 10% van het houtoppervlak mits het spint zich niet bevindt aan de buitenzijde, in de verbinding, de glassponning en/of (indien van toepassing) in de weldorpel	Niet toelaatbaar na profileren	
Insluiting van inhoudstoffen ¹ (bijvoorbeeld harszakken of grote kalkinsluitingen)	1 stuk per willekeurig strekkende meter, of een onderdeel daarvan, toelaatbaar mits hersteld		Niet toelaatbaar	
Kwasten	Niet toelaatbaar	Gezonde kwasten per willekeurige strekkende meter, of een onderdeel daarvan, toegestaan mits geëgaliseerd: 2 stuks, maximaal Ø 15 mm.	Niet toelaatbaar	
Pitkwasten	Per willekeurige strekkende meter, of een onderdeel daarvan: 3 stuks		Per willekeurige strekkende meter, of een onderdeel daarvan mits niet in het zicht: 3 stuks	
Langsscheuren (wind- of droogscheuren)	Per willekeurige strekkende meter, of een onderdeel daarvan, toegestaan mits hersteld: 1 stuk tot 200 mm	Per willekeurige strekkende meter, of een onderdeel daarvan, toegestaan mits hersteld: 1 stuk tot 300 mm en 1 mm breed	Per willekeurige strekkende meter, of een onderdeel daarvan, toegestaan mits hersteld: 1 stuk tot 50 mm	Per willekeurige strekkende meter, of een onderdeel daarvan, toegestaan mits hersteld: 1 stuk tot 20 mm
Schimmelaantasting	Niet toelaatbaar			
Verkleuring ²	Toelaatbaar over ten hoogste 20% van het oppervlak		Niet toelaatbaar	

¹ Gomvlekken bij Sapupira toegestaan

² Niet als gevolg van schimmelaantasting

Goedgekeurde houtsoorten voor de toepassing in houten gevelementen (kozijnen, ramen en deuren)

99-05 tabel 2				
Massief naaldhout	Met dekkende afwerking		Met transparante afwerking	
Onvolkomenheden	Kozijnhout	Beweegbare delen (ramen, deuren)	Kozijnhout	Beweegbare delen (ramen, deuren)
Boordergangen	Niet toelaatbaar			
Draadverloop	< 1:10		< 1:15	
Gemiddelde groeiringsbreedte	Per onderdeel: gemiddeld maximaal 5 mm en een individuele groeiringsbreedte van maximaal 6 mm			
Spint	Niet toelaatbaar na profileren	Toelaatbaar tot maximaal 10% van het houtoppervlak mits het spint zich niet bevindt aan de buitenzijde, in de verbinding, de glassponning en/of (indien van toepassing) in de weldorpel	Niet toelaatbaar na profileren	
Hars/harsrijke plekken	Niet toelaatbaar ¹			
Harszakken	Per willekeurige strekkende meter, of een onderdeel daarvan, toegestaan mits hersteld: 1 stuk		Niet toelaatbaar	
Kwasten	Per willekeurig strekkende meter, of een onderdeel daarvan, toegestaan mits geëgaliseerd: 2 stuks van maximaal Ø 15 mm		Per willekeurig strekkende meter, of een onderdeel daarvan, toegestaan mits geëgaliseerd en niet in het zicht: 2 stuks van maximaal Ø 15 mm	Niet toelaatbaar
Pitkwasten	Per willekeurige strekkende meter, of een onderdeel daarvan: 3 stuks		Per willekeurige strekkende meter, of een onderdeel daarvan, mits niet in het zicht: 3 stuks	
Langsscheuren	Per willekeurige strekkende meter, of een onderdeel daarvan, toegestaan mits hersteld: 1 stuk tot 200 mm	Per willekeurige strekkende meter, of een onderdeel daarvan, toegestaan mits hersteld: 1 stuk tot 300 mm en 1 mm breed	Per willekeurige strekkende meter, of een onderdeel daarvan, toegestaan mits hersteld: 1 stuk tot 50 mm	Per willekeurige strekkende meter, of een onderdeel daarvan, toegestaan mits hersteld: 1 stuk tot 20 mm
Schimmelaantasting	Niet toelaatbaar			
Verkleuring ²	Toelaatbaar over ten hoogste 20% van het oppervlak			Niet toelaatbaar

¹ Bij Oregon Pine beperkt toelaatbaar, hars mag geen invloed hebben op de verfhechting en/of de kwaliteit van de verlijming

² Niet als gevolg van schimmelaantasting

Goedgekeurde houtsoorten voor de toepassing in houten gevelementen (kozijnen, ramen en deuren)

99-05 tabel 3				
Gevingerlast en/of geoptimaliseerd hout met dekkende of transparante afwerking				
	Loofhout		Naaldhout	
Onvolkomenheden	Kozijnhout	Beweegbare delen (ramen, deuren)	Kozijnhout	Beweegbare delen (ramen, deuren)
Boordergangen	Alleen verspreid voorkomend, < 1 mm, niet levend, gemiddeld <2/dm ² toelaatbaar		Niet toelaatbaar	
Draadverloop	< 1:10			
Kruisdraad	Toelaatbaar		N.v.t.	
Reactiehout	Niet toelaatbaar			
Gemiddelde groeiringsbreedte	Geen eis		Per onderdeel: gemiddeld maximaal 5 mm en een individuele groeiringsbreedte van maximaal 6 mm	
Spint	Niet toelaatbaar na profileren			
Hars/harsrijke plekken ¹	N.v.t.		Niet toelaatbaar	
Insluiting van inhoudstoffen ² (bijvoorbeeld harszakken of grote kalkinsluitingen)	Niet toelaatbaar		N.v.t.	
Harszakken	N.v.t.		Niet toelaatbaar	
Kwasten	Niet toelaatbaar			
Pitkwasten	Per willekeurige strekkende meter, of een onderdeel daarvan: 2 stuks ³	Per willekeurige strekkende meter, of een onderdeel daarvan: 1 stuk ³	Per willekeurige strekkende meter, of een onderdeel daarvan: 2 stuks ³	Per willekeurige strekkende meter, of een onderdeel daarvan: 1 stuk ³
Langsscheuren	Per willekeurige strekkende meter, of een onderdeel daarvan, toegestaan mits hersteld: 1 stuk tot 50 mm	Per willekeurige strekkende meter, of een onderdeel daarvan, toegestaan mits hersteld: 1 stuk tot 20 mm	Per willekeurige strekkende meter, of een onderdeel daarvan, toegestaan mits hersteld: 1 stuk tot 50 mm	Per willekeurige strekkende meter, of een onderdeel daarvan, toegestaan mits hersteld: 1 stuk tot 20 mm
Schimmelaantasting	Niet toelaatbaar			
Verkleuring ⁴	Niet toelaatbaar			

¹ Bij Oregon pine beperkt toelaatbaar, hars mag geen invloed hebben op de verfhechting en/of de kwaliteit van de verlijming.

² Gomvlekken bij Sapupira toegestaan

³ Bij transparante afwerking pitkwasten niet in het zicht

⁴ Niet als gevolg van schimmelaantasting