

# Houtsoorten voor buitentoepassingen

De houtmarkt evolueert voortdurend. De bevoorrading, in het bijzonder die voor tropisch loofhout, dient zich aan te passen aan een grondstof die door een groot aantal factoren beïnvloed wordt: economische en sociaal-politieke factoren vooral, maar ook biologische en in de toekomst ongetwijfeld ook klimaatgebonden factoren. De tweede houtverwe-

rking, de schrijnwerkers, de houthandelaars, de consumenten zien nieuwe, ongekende houtsoorten opkomen, en zien andere verdwijnen of zien de kwaliteit van de referentiehoutsoorten afnemen. In buitentoepassingen, een marktsegment dat grotendeels beheerst wordt door tropische houtsoorten, was meranti een vijftiental jaar geleden alom tegenwoordig en waren

ipé of itauba slechts sporadisch te bespeuren... De situatie is veranderd, maar de technische documenten werden niet aangepast. De Wetenschappelijke Raad van Belgian Woodforum heeft beslist om hieraan te verhelpen door een nieuwe lijst op te stellen van houtsoorten voor buitentoepassingen: schrijnwerk, gevelbekledingen, terrassen,...

Tabel 1: Loofhout									
Handelsnaam Botanische naam (1)	Aanbevolen toepassing (2)			Duurzaamheidsklasse volgens NBN - EN 350-2 (3)	Kleur	Verduurzaming (4)	Gemiddelde volumieke massa kg/m <sup>3</sup> (H = 15%) (5)	Dimensionele stabiliteit (6)	Opmerkingen
	Schrijnwerk	Gevelbekleding	Terras						
Afromosia <i>Pericopsis elata</i> (AF)	■	■	■	1/2	goudbruin	-	700	stabiel	
Afzélia apa, bella, chanfuta, doussié, lingué, pachyloba <i>Afzelia</i> spp. (AF)	■	■	■	1	licht oker tot bruinrood	-	800	zeer stabiel	Oppervlakken ontvetten voor afwerking. Bloeden kan optreden. Volgens NBN - EN 13556, dragen alle afzélia's de plaatselijke naam doussié. In België is deze naam voorbehouden aan de soort <i>bipindensis</i> die gewoonlijk een groter aandeel rechte draad heeft dan de andere afzélia's.
Angelim / Sapupira <i>Hymenolobium</i> spp. (LA)		■	■	2 <sup>1a</sup>	oranjegeel tot bruin	-	750	matig stabiel	
Azobé <i>Lophira alata</i> (AF)			■	1/2	Purperrood	-	1050	matig stabiel	Beperkte toepassing door kans op vervormingen.
Balau / Bangkirai <i>Shorea</i> spp. ( <i>Shorea laevis</i> inbegrepen) (AZ)			■	2/3	geelbruin tot roodbruin	-	950	matig stabiel	Soms zwarte wormsteken (7). Aanzienlijke verschillen van uitzicht en volumieke massa. Tegenwoordig bestaan er op de markt soorten met een lagere duurzaamheid dan hier vermeld.
Basralocus <i>Dicorynia guianensis</i> (LA)		■	■	2 <sup>1a</sup>	bruin tot goudbruin	-	750	matig stabiel	
Bilinga <i>Naudea diderrichii</i> et <i>N. gilletii</i> (AF)		■	■	1	oranjegeel tot oker	-	750	matig stabiel	Kans op vervormingen en splinters.
Bossé <i>Guarea cedrata</i> en <i>G. laurentii</i> (lichte Bossé) <i>Guarea thompsonii</i> (donkere Bossé) (AF)	■	■	■	2 Variable chez le bossé clair	rozebruin	-	600	stabiel	Uityloeien van harsen mogelijk bij <i>G. cedrata</i> . Irriterend houtstof.
Bubinga <i>Guibourtia demeusii</i> (AF)		■	■	2	roodachtig bruin tot violet	-	850	matig stabiel	Kans op vervormingen.
Cumarú <i>Dipteryx</i> spp.(AF)		■	■	1(a)	geelbruin tot roodachtig bruin	-	1070	matig stabiel tot stabiel	Sterke kruisdraad.
Eiken, Europees <i>Quercus robur</i> en <i>Q. petraea</i> (EU)	■	■	■	2	geel tot bleek geelbruin	*	700	matig stabiel	Wordt zwart in contact met ijzer, in vochtig milieu. De toepassing van wit Amerikaans eiken ( <i>Quercus</i> spp.) kan ook worden overwogen.
Framiré <i>Terminalia ivorensis</i> (AF)	■	■		2/3	geel tot bleek bruingeel	**	550	stabiel	Wordt zwart in contact met ijzer, in vochtig milieu. Soms "zwarte wormsteken" (7).
Ipé <i>Tabebuia</i> spp. (LA)		■	■	1 <sup>1a</sup>	geelachtig bruin tot olijfbruin	-	1050	stabiel	Groenachtig gele inhoud in vaten : lapachol.
Iroko (Kambala) <i>Milicia exoelsa</i> en <i>M. regia</i> (AF)	■	■	■	1/2	goudgeel tot donkerbruin	-	650	stabiel	Wordt zwart in contact met ijzer, in vochtig milieu. Grote kleurverschillen mogelijk. Irriterend houtstof.
Itauba <i>Mezilaurus itauba</i> en <i>M. naviolum</i> (LA)	■	■	■	1 <sup>1a</sup>	geelbruin tot donkerbruin	-	850	matig stabiel	

Handelsnaam Botanische naam (1)	Aanbevolen toepassing (2)			Duurzaamheidsklasse volgens NBN - EN 350-2 (3)	Kleur	Verduurzaming (4)	Gemiddelde volumieke massa kg/m <sup>3</sup> (H = 15%) (5)	Dimensionele stabiliteit (6)	Opmerkingen
	Schrijfwert	Gevelleiding	Terras						
Jarrah <i>Eucalyptus marginata</i> (AZ, AU, plantages : AF)		■	■	1	roodbruin	-	800	matig stabiel	
Jatoba <i>Hymenaea courbaril</i> (LA)	■	■	■	2 <sup>(*)</sup>	oranjerood tot roodbruin	-	900	stabiel	
Kapur <i>Dryobalanops</i> spp. (AZ)		■	■	1/2	bruinrood	-	700	matig stabiel	Soms zwarte wormsteken (7). Moeilijke afwerking.
Karn <i>Eucalyptus diversicolor</i> (AU, AZ, plantages : AF)		■	■	2	roodachtig bruin	-	880	matig stabiel	
Kastanje, tamme <i>Castanea sativa</i> (EU)	■	■		2	bruingeel tot bruin	*	600	stabiel	In gelijmd-gelamelleerd voor schrijfwerk. Zeldzaam in grote lengten en breedten.
Keruing <i>Dipterocarpus</i> spp. (AZ)		■	■	3	bruin tot roodbruin	-	800	matig stabiel	Soms zwarte wormsteken (7). Moeilijke afwerking.
Kosipo <i>Entandrophragma candollei</i> (AF)	■	■	■	2/3	violetrood tot bruin	-	650	stabiel	
Louro gamela <i>Ocotea rubra</i> (LA)		■	■	2	rozebruin tot roodbruin	-	660	matig stabiel	
Mahonie, Amerikaans <i>Swietenia macrophylla</i> (LA)	■			2	bruinrood tot lichtbruin	-	550	zeer stabiel	Verkleuring in contact met ijzer of koper in vochtig milieu.
Makoré <i>Tieghemella heckelii</i> (AF)	■	■	■	1	rozebruin tot roodbruin	-	660	stabiel	
Massaranduba - paraju <i>Manilkara</i> spp. (LA)			■	1 <sup>(*)</sup>	rozebruin tot purperbruin	-	1050	matig stabiel	Iriterend houtstof. Kans op barsten en vervormingen.
Meranti, Dark Red <i>Shorea</i> spp. (AZ)	■			2/4 (8)	roodbruin tot rozebruin	***	680 (8)	stabiel	Grote kleurverschillen mogelijk. Zwarte wormsteken komen vaak voor (7).
Merbau <i>Intsia</i> spp. (AZ)	■	■	■	1/2	lichtbruin tot roodbruin	-	800	zeer stabiel	Oppervlakken ontvetten voor afwerking. Belangrijk bloeden kan optreden. Grote kleurverschillen mogelijk.
Moabi <i>Baillonella toxisperma</i> (AF)	■	■	■	1	rozebruin tot roodbruin	-	850	stabiel	Iriterend houtstof.
Movingui <i>Distemonanthus benthamianus</i> (AF)	■	■	■	3	lichtgeel tot geelbruin	*	700	stabiel	
Niangon <i>Heritiera utilis</i> en <i>H. densiflora</i> (AZ)	■	■	■	3	rozebruin tot roodbruin	-	700	stabiel	Oppervlakken ontvetten voor afwerking.
Okan <i>Cylocodiscus gabunensis</i> (AF)			■	1	bruingeel tot goudbruin	-	910	matig stabiel	
Padoek <i>Pterocarpus soyauxii</i> (AF)	■	■	■	1	rood tot violetbruin	-	750	zeer stabiel	Iriterend houtstof.
Panga-Panga <i>Millettia stuhlmannii</i> (AF)	■	■	■	2	Zwartbruin	-	850	stabiel	Iriterend houtstof.
Purperhart <i>Peltogyne</i> spp. (LA)	■	■	■	2/3	violet purper	-	850	stabiel	
Robinia <i>Robinia pseudoacacia</i> (EU)		■		1/2	geelgroen tot goudbruin	-	750	matig stabiel	Zeer zeldzaam in grote lengten en breedten.
Sapelli <i>Entandrophragma cylindricum</i> (AF)	■	■	■	3	roodbruin	-	650	stabiel	
Sipo <i>Entandrophragma utile</i> (AF)	■	■	■	2/3	roodbruin	-	650	Stabiel	
Tali <i>Erythrophleum ivorense</i> en <i>E. suaveolens</i> (AF)			■	1 <sup>(*)</sup>	geelbruin tot roodbruin	-	900	matig stabiel	
Tatajuba <i>Bagassa guianensis</i> (LA)	■	■	■	1/2 <sup>(*)</sup>	goudbruin tot bruin	-	800	stabiel	
Teak <i>Tectona grandis</i> (AZ, planta- ges : AF, LA)	■	■	■	1	bruin tot donkerbruin	-	650	zeer stabiel	De duurzaamheid van teak afkomstig uit plantages varieert van 2 tot 3. Oppervlakken ontvetten voor afwerking.
Tiama <i>Entandrophragma angolense</i> (AF)	■	■	■	3	bruinrood	-	550	matig stabiel	Kans op vervormingen.
Tola <i>Gossweilerodendron balsami- ferum</i> (AF)	■	■	■	2/3	rozegeelbruin	*	500 (5)	stabiel	Oppervlakken ontvetten voor afwerking.
Wengé <i>Millettia laurentii</i> (AF)	■	■	■	2	Zwartbruin	-	850	stabiel	Iriterend houtstof.

Tabel 2: Naaldhout

Handelsbenaming Botanische naam (1)	Aanbevolen toepassing (2)			Duurzaamheidsklasse volgens NBN - EN 350-2 (3)	Kleur	Verduurzaming (4)	Gemiddelde volumieke massa kg/m <sup>3</sup> (H = 15%) (5)	Dimensionale stabiliteit (6)	Opmerkingen
	Schrijnwerk	Gevelbekleding	Terras						
Douglas / Oregon pine <i>Pseudotsuga menziesii</i> (EU & NA)	■	■	■	3	zalmroze tot donkeroranje	*/**	550	stabiel	Harsrijk hout ontvetten voor afwerking.
Greenen (EU)	■	■	■	3	lichtgeel tot roodbruin	**	500	stabiel	
Lorken <i>Larix spp.</i> (EU)	■	■	■	3	roodbruin	*/**	600	matig stabiel	In gelijmd-gelamelleerd voor schrijnwerk. Harsrijk hout ontvetten voor afwerking. Kans op vervormingen.
Vuren <i>Picea abies</i> (EU)		■		4	witachtig tot geelachtig bruin	**	450 (5)	stabiel	Vurenhout, weinig duurzaam en slecht impregneerbaar, is in principe niet geschikt voor buitenschrijnwerk. Toch wordt het soms gebruikt, maar de levensduur van het werk zal beperkt zijn.
Western red cedar <i>Thuja plicata</i> (NA)	■	■	■	2	bruin	*	370 (4)	stabiel	Liefst nagels en vijzen in roestvrij staal gebruiken. Zwakke oppervlaktehardheid (indrukking). Grote kleurverschillen mogelijk. Irriterend houtstof.
Yellow pine <i>Pinus spp.</i> (NA)	■	■	■	3	licht geelbruin	**	540	stabiel	Harsrijk hout ontvetten voor afwerking. In België wordt vooral de kwaliteit SAPS ingevoerd, zo goed als vrij van gebreken, maar vrijwel volledig bestaande uit spinthout.

(1) Herkomst : AF : Afrika, AZ : Azië, LA : Latijns-Amerika, NA : Noord-Amerika, EU : Europa, AU : Australië

(2) Wij onderscheiden drie grote types van buitentoepassingen : schrijnwerk (vooral deuren en ramen), gevelbekledingen en terrassen. De toepassing voor schrijnwerk wordt slechts aanbevolen bij een voldoende dimensionale stabiliteit en bewerkbaarheid. Bij de toepassing voor terrassen zijn in de meeste gevallen goede prestaties inzake stijfheid en hardheid vereist.

(3) De duurzaamheidsklassen (1 = duurzaam tot 5 = niet duurzaam) zijn deze die opgenomen zijn in NBN EN 350-2 met betrekking tot de natuurlijke weerstand van hout tegen de aantasting van houtzwammen. De indeling heeft betrekking op het kernhout, aangezien het spinthout nooit duurzaam is. De houtsoorten die niet opgenomen zijn in NBN EN 350-2: 1994 zijn aangeduid door (a).

(4) Het gaat hier om houtverduurzaming in de strikte zin van het woord, namelijk de chemische bescherming van het houtsubstraat met fungiciden en niet de houtafwerking met beitsen of verf. Beide samen zorgen voor de bescherming van het hout tegen degradatie. In België geldt dat enkel houtsoorten van natuurlijke duurzaamheidsklassen 1, 2 of 3 zonder verduurzaming mogen gebruikt worden voor buitentoepassingen, waarbij spinthout niet toegestaan is. Bij bepaalde houtsoorten is het echter niet mogelijk om een kleine hoeveelheid spint te vermijden; in dat geval is een C1-behandeling (tegen rot, oppervlakteverblauwing en insectenaantasting – cf. STS 04.3) vereist (houtsoorten met \* aangegeven); na deze behandeling kan eventueel een afwerking worden toegepast. Voor houtsoorten die niet behoren tot de eerste drie duurzaamheidsklassen is een C1-behandeling verplicht en is spinthout toegestaan (houtsoorten met \*\* aangegeven); zelfs bij de houtsoorten die tot de eerste drie klassen behoren is deze behandeling nodig indien er veel spint aanwezig is (houtsoorten met \*/\*\* aangegeven). De houtsoorten waarvoor geen verduurzaming nodig is, zijn aangeduid met het teken '✓'.

(5) De stijfheid is afhankelijk van de volumieke massa. Voor voldoende stijfheid is een volumieke massa vanaf 500 kg/m<sup>3</sup> aanbevolen voor loofhout, van af 450 kg/m<sup>3</sup> voor naaldhout. Er moet vooral op gelet worden, dat bij gebruik voor vensterramen van grote afmetingen met opendraaiende delen, de secties en de bevestigingsmiddelen aangepast zijn.

(6) De dimensionale stabiliteit is gebaseerd op het «werken» van een houtsoort bij schommelingen van de relatieve luchtvochtigheid tussen 60% en 90%. Het drogen tot het vochtgehalte van het hout in toepassing neemt in belang toe naarmate de houtsoort minder stabiel is.

(7) De zwarte wormsteken zijn sporen van een vroegere aantasting door nathoutboorders (de aantasting valt definitief stil van zodra het houtvochtgehalte lager is dan 30-35%). De zwarte wormsteken zijn toegestaan voor buitenschrijnwerk behalve in de betere kwaliteitsklasse (klasse J2 volgens NBN EN 942).

(8) Onder de benaming Dark Red Meranti vallen een aantal houtsoorten van Oost-Azië die behoren tot verschillende duurzaamheidsklassen. Er wordt aangenomen dat hout met een volumieke massa van 550 kg/m<sup>3</sup> of meer, duurzaam genoeg is voor buitenschrijnwerk.

Dit document werd opgesteld door de Wetenschappelijke Raad van Belgien WOODFORUM, bestaande uit de h.h. : Hans BEECKMAN (MRAC), Stéphane CHARRON (WTCB), Hugo COPPENS (CTIB-TCHN), Chris DÉCAESSTEICIER (WYCOR NV), Emmanuel DEFAYS (Belgian WOODFORUM), Hugues FRERE (Hout Info Bois), Benoit JOUREZ (CRNFB), Joris VAN ACKER (RUG), Marc VAN LEEMPUT (CTIB-TCHN), Paul VEROUGSTRATE (zelfstandige expert)