

Biobased Economy info sheet

Kokosvezelplaten als duurzaam bouw materiaal

Het is mogelijk plaatmateriaal te produceren dat voor 100% bestaat uit kokosvezels afkomstig van de bolster van de kokosnoot. Het plaatmateriaal heeft uitstekende sterkte eigenschappen. Voor het aantonen van de technische- en economische haalbaarheid is op de Filippijnen een vezelplaatproductie unit op pilot schaal gebouwd. De mogelijkheden voor opschaling en industriële productie worden momenteel door verschillende kokosproducerende landen onderzocht waaronder India, Indonesië, Filippijnen, Suriname en Mozambique.

Achtergrond

Kokosnoot bolsters (zie figuur 1) zijn ruimschoots voorhanden in alle tropische landen als goedkoop bijproduct van de kokosolie industrie. De vezelige bolster bestaat voor circa 30 % uit vezels en voor 70 % uit lignine-rijk merg.



Figuur 1: Vezels van kokosnootbolsters

Door gebruik te maken van de specifieke lijmeigenschappen van lignine in het merg en de sterkte van de kokosvezel kunnen zeer sterke platen worden gemaakt van hoge kwaliteit. Uitsluitend door heet persen van het gemalen bolster materiaal wordt de lignine uitgehard zonder toevoeging van chemicaliën (figuur 2). Op deze wijze kan tot op heden onderbenutte biomassa worden omgezet in een waardevolle grondstof voor de productie van een duurzaam houtvrij bouw materiaal.



Figuur 2: Plaatmateriaal gemaakt van kokosvezels

Productieproces

De achtereenvolgende processtappen van bolster tot plaatmateriaal bestaat uit: 1) het scheiden van de bolster van de noot, 2) het vermalen van de bolster tot fijne deeltjes, eventueel drogen en 3) het heet persen van de vezels tot plaatmateriaal zonder dat enige toevoeging van chemische binders nodig is.

Eigenschappen

De eigenschappen van het plaatmateriaal is samengevat in onderstaande tabel. De plaatmaterialen hebben mechanische eigenschappen die vergelijkbaar of beter zijn dan de commerciële MDF platen (medium density fibreboard) en die spaanplaat materialen overtreffen. De dikte /zwellings van de platen en de waterabsorptie is lager dan voor MDF. Door zeer goede brandwerendheid en schroefbaarheid zijn de platen zeer geschikt als bouw materiaal. De dichtheid van deze kokosplaten is echter hoger dan de meeste commerciële vezelplaten.

Technische data vezelplaten

Parameter	Kokosvezelplaat	MDF	Spaanplaat
Dichtheid (kg/m ³)	1100-1300	820	740
Buigsterkte (MPa)	50	45	16
Stijfheid (GPa)	5.0	4.5	3.2
Schroefvastheid	zeer goed	matig	slecht
Brandwerendheid	zeer goed	goed	matig

Industrieën & markten

De markt voor goedkope vezelplaten van hoge kwaliteit en vezelcomposiet materialen is zeer groot. Het is de verwachting dat er een toenemende vraag ontstaat naar bouwmaterialen en houtvervangende producten voor locale- en exportmarkten. De productie van commercieel aantrekkelijke materialen die bovendien volledig hernieuwbaar zijn en CO₂-neutraal kunnen worden geproduceerd heeft positieve effecten op het inkomen van de kokosboeren en werkgelegenheid. De beschikbaarheid van goedkope bouwmaterialen zal de bouwsector stimuleren. Een verscheidenheid aan hoge kwaliteit producten kan worden gefabriceerd: vlakke platen met verschillende dichtheid, balken met grote sterkte en stijfheid of trays en pallets die als verpakkingsmateriaal kunnen worden gebruikt. Ook kan het kokosbolstermateriaal worden gebruikt in de meubelindustrie en bedrijfstacken die hout en vezelplaten gebruiken.



Meer informatie

www.fibre crops.nl
www.ecocoboard.net