



WPC dekdelen voor binnenpatio, vlonders en trappen in een woonproject.

Hout-kunststof-composieten (WPC)

Hout-kunststof-composieten genieten steeds meer bekendheid in producten voor de bouw of doe-het-zelf sector. De meeste mensen zullen ze kennen van dekdelen voor terrassen of schuttingen in tuinen. In toenemende mate worden ze ook in andere producten en sectoren toegepast. WPC's (Wood polymer Composites) zijn materialen die al meer dan een decennium op de markt verkrijgbaar zijn en vooral in de toepassing van dekdelen is er nu veel praktijkervaring opgedaan over het gedrag en het functioneren.

Tekst: Bôke Tjeerdsma (SHR)

SHR heeft vanaf de eerste ontwikkeling van WPC's veel onderzoek en testen uitgevoerd aan dit materiaal. Daarnaast heeft SHR over de jaren voor diverse soorten opdrachtgevers veel inspecties aan WPC projecten uitgevoerd en zo is een aardig beeld ontstaan hoe het materiaal zich gedraagt in de praktijk, wat het materiaal wel en niet kan en hoe je het optimaal moet toepassen. Deze kennis willen we graag delen met producenten, leveranciers en eindgebruikers om nog beter functionerende producten te maken, maar ook om problemen met WPC's in de praktijk te voorkomen.

Wat zijn WPC of NFC materialen?

WPC's zijn materialen waarin houtvezels met kunststoffen gemengd worden tot een nieuw samengesteld materiaal. De kunststoffen die hierbij vooral gebruikt worden, zijn polyethyleen (PE), polypropyleen (PP) en PVC. Naast WPC materialen wordt er de laatste jaren ook steeds meer gesproken over NFC materialen. NFC staat voor Natural Fiber Composites. Hierin worden geen houtvezels toegepast maar andere soorten natuurlijke vezels. De meest gebruikte vezelsoorten hier zijn, katoen, vlas, Kenaf, hennep en overige vezeltypen (jute, sisal, Abaca, kokos). NFC's worden op dit moment vooral toegepast in de automotive als gevormperste delen voor het interieur van auto's. Naast het gebruik van nieuw plastic worden voor WPC's ook

veel gerecyclede plastics gebruikt. Het hout of de natuurlijke vezels worden overwegend gewonnen uit reststromen van de houtindustrie of van de landbouwproductie. Eén van de grote drijfveren om WPC te ontwikkelen was oorspronkelijk om economische redenen. De prijs van plastic laat een continue stijging zien, waardoor het prijstechnisch lonend is om een deel van het plastic te vervangen door de veel goedkopere natuur- of houtvezel. Later werd duidelijk dat toevoeging van houtvezels ook technisch een toegevoegde waarde aan het materiaal kan betekenen. Met name op het gebied van sterkte en stijfheid kan het

toevoegen van houtvezel een substantiële verbetering geven aan plastics die, zoals de naam al zegt, van nature plastische eigenschappen hebben. De productie van WPC materialen in Europa heeft het afgelopen decennium een stormachtige groei doorgemaakt met een gemiddelde volume stijging van 10 procent per jaar. De Europese productie van WPC's zat in 2015 op circa 350.000 ton/jaar. Ongeveer tweederde hiervan werd toegepast in decking, een kwart voor autointerieur en 6 procent in gevelbekleding en schermen. Overige kleine toepassingen waren meubels, technische applicaties en consumentengoederen. In Noord-Amerika en in China is de productie van WPC materialen het viervoudige van de Europese productie. In Nederland worden veel WPC dekdelen geproduceerd of geïmporteerd uit China. Dit laatste betekent dat controle op de kwaliteit van het geïmporteerde materiaal heel belangrijk is om te kunnen voldoen aan de prestatie eisen die wij hier stellen aan het gebruik van WPC's in bijvoorbeeld decking. Samen met het keuringsbureau SKH heeft SHR hiervoor een beoordelingsrichtlijn opgesteld (BRL 0825) waardoor het mogelijk is om

WPC materialen onder KOMO certificering op de markt te brengen.

WPC versus hout

Het percentage houtvezels in WPC materialen varieert zo tussen de 40 en 70 procent. Gangbaar is een houtvezelgehalte van 50 procent. Alhoewel WPC voor een groot gedeelte uit houtvezels bestaat, gedraagt het zich in de toepassing heel anders dan hout. De zwel van WPC als gevolg van wateropname is lager dan die van hout, met uitzondering voor de zwel in lengterichting die bij hout praktisch verwaarloosbaar is, maar die bij WPC een belangrijke factor is om mee te nemen in de detaillering. In tegenstelling tot hout heeft WPC wel te maken met een thermische uitzettingscoëfficiënt. Met name bij toepassing van lange lengtes van de delen moet hier rekening mee gehouden worden in de dilatatie.

Productietechniek van WPC's

De meest gebruikte techniek om WPC producten te produceren, is extruderen, waarin granulaat van houtvezels en kunststof in de extruder onder hoge druk en temperatuur door een matrijs geperst wordt in het eindprofiel van het product. Daarnaast zijn spuitgieten en vormpersen in een mal ook gangbare productietechnieken om specifieke producten te maken. De laatste jaren is ook het 3d printen met WPC materialen ontwikkeld.

Mogelijkheden in de renovatie

Ook in de renovatie kunnen nu al heel veel WPC producten toegepast worden. Hierbij valt te denken aan interieurproducten maar ook aan gevelbekleding en gevelementen. De meest interessante optie voor de renovatiebouw lijkt echter te schuilen in de mogelijkheden om met de vormperstechnieken en de recent ontwikkelde 3d printing techniek specifieke retroproducten te maken. Zo kunnen niet meer leverbare producten die bij de renovatie nodig zijn om het oude beeld van de woning te herstellen, nu wel (na)gemaakt worden en degelijk toegepast worden.



Verschillende profielen van houtcomposieten.