

CREATIEF MET ARDUIN

Uit liefde voor het product ontwikkelde steenzagerij Renier Natuursteen uit Aarschot een nieuwe toepassing voor blauwe hardsteen: designpanelen in zebrapatroon, gemaakt uit overschotten die vroeger verloren gingen. Voor het ambachtelijk bedrijf gaat het niet alleen om een productinnovatie. De realisatie ervan vraagt de overstap naar een industriële productie met technieken die speciaal voor deze unieke toepassing ontwikkeld moeten worden. **Door Alfons Calders en Erwin Vanvuchelen**

Het verhaal van steenzagerij **Renier Natuursteen** begint in de eigen steengroeve in de buurt van Luik waar Belgische blauwe hardsteen gewonnen wordt. De grote blokken (gemiddeld 2,5 x 1,5 x 1 m) worden verzaagd tot ruwe plaat van verschillende diktes (2,5 x 1,5 m in de diktes 2, 3, 5 en 8 cm) die vervolgens bewerkt worden: schuren, polijsten, zandstralen, zoeten, donkerzoeten, boucharderen... Tenslotte worden de platen verzaagd tot stukken met vaste maten (voor gebruik als tegels en gevelplaten) of tot maatwerk (venstertabletten, keukentabletten, dorpels, deuroplijsting). Nadeel bij dit alles is dat gemiddeld slechts vijftig procent van de gewonnen natuursteen in afgewerkte producten terecht komt. Een deel van het materiaal kan niet gebruikt worden omwille van structurele fouten - technische gebreken zoals barsten, open kooladers en bousin (bruine verweerde steen). Andere verliezen komen door visuele fouten zoals witte lijnen en grijze fossielen die om esthetische redenen door klanten niet aanvaard worden. En dan zijn er nog de zaagoverschotten en de talrijke kleine stukken die bij de ontginning vrijkomen en niet verder gebruikt kunnen worden. Het grootste deel van dit restmateriaal eindigt momenteel als grind in de wegbouw. Om met de talrijke mooie stukken nog wat te kunnen doen, bedacht de steenzagerij een oplossing waarbij resten verwerkt worden tot repen van verschillende breedtes en lengtes die vervolgens verlijmd worden tot solide, decoratieve panelen. Het nieuwe product kreeg de toepasselijke naam 'Zebra' en voor de commercialisering werd eind 2011 een nieuwe spin-off opgericht: **Quaruk nv**.



De output van de lijn loopt via een automatisch meetsysteem naar een robotcel waar een ABB-robot de strips klaar legt op palletten.

OVERSTAP NAAR AUTOMATISCHE PRODUCTIEMACHINES

Qua innovatieve businesscase staat de vondst van Quaruk als een huis. Niet alleen is het valoriseren van restmateriaal een schoolvoorbeeld van werken aan duurzaamheid, er wordt ook een designproduct gerealiseerd dat blijkbaar op een grote interesse van architecten, gevelplaat-sers, keukenbouwers en steenkappers kan rekenen. Het bedrijf gaat er zelfs van uit dat de panelen omwille van hun esthetische meerwaarde op termijn voor een hogere prijs ver-

kocht zullen kunnen worden dan de originele blauwe hardsteen.

Maar dan moet men het uiteraard ook kunnen waarmaken en dat stelde het bedrijf voor twee fundamentele problemen. De eerste was het vinden van een lijm die enerzijds voldoende sterk zou zijn en die tegen veroudering kan. De plaat moet minstens even sterk zijn als platen uit natuursteen en moet dertig jaar meegaan. Anderzijds is het voor buitentoepassingen onontbeerlijk dat de lijm wind- en UV-bestendig is en tegen temperatuurschokken kan. Een gevelplaat in de

zon kan opwarmen tot 70°C en meer en direct weer afkoelen tot 40°C wanneer er dan een regenbui op valt.

Om een verlijming van constante kwaliteit te bekomen moeten de basiscomponenten, de steenstrips, zeer nauwkeurig verzaagd worden - tot op tienden van een millimeter nauwkeurig. Elke afwijking geeft zichtbare spleten en lijmverbindingen die verzwakt zijn. En dat brengt ons tot de tweede uitdaging: de productie van de platen. Vandaag is de sector eigenlijk vrij artisaanaal bezig: voor elke opdracht worden goede stukken manueel uitgestapt en vervolgens uitgezaagd. Om op een economische wijze en aan hoge kwaliteit Zebra-platen te kunnen produceren, zou men moeten overstappen op automatische productiemachines.

ONDERZOEKSPROJECT VERLIJMING

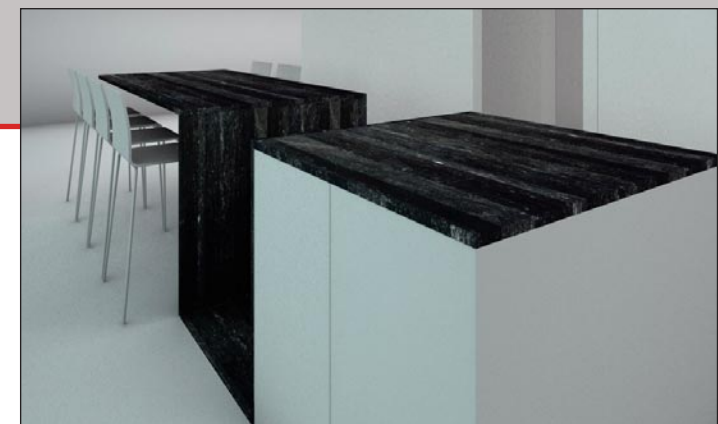
De zoektocht naar de gepaste verlijming gebeurde in een voorstudie met laboproductie: handgezaagde strips die handmatig verlijmd werden. Voor de keuze van de lijm en het verlijmingsproces werden **Sirris** (KMO-portefeuille, onderzoeksproject februari 2010) en een lijmingenieur aangesproken. Om een sterke lijmverbinding te realiseren, maar ook om esthetische redenen, was het nodig om zeer nauwe toleranties aan te houden. Daarom ook werd binnen de voorstudie gekeken of de voor de verlijming vereiste toleranties met de steenzaagmachines op economische wijze gehaald konden worden. In een verdere studie (KMO innovatieproject, september 2011 - juli 2012) werd het technisch centrum van het **WTCB** in Limelette ingeschakeld voor het uitvoeren van buigproeven voor en na verouderingsproeven. Deze werden reeds uitgevoerd volgens pr EN 14066, een norm in voorbereiding die strenger is dan de vandaag gangbare normen. Al vrij vroeg in de studie werd ook reeds de markt gescreend: er werden manueel platen gemaakt en voorgelegd aan potentiële klanten. Daaruit bleek dat het esthetisch aspect van de nieuwe platen zeer gewaardeerd werd en dat het project commercieel haalbaar zou zijn. **Frans du Fossé** werd aangeworven om Quaruk te leiden en de commercialisering van het nieuwe product te realiseren. De jonge ingenieur **Evelien**

Renier kreeg de boeiende maar moeilijke opdracht om de productie op poten te zetten.

Binnen het KMO-innovatieproject werd ook de haalbaarheid onderzocht van een automatische, op robottechnologie gebaseerde productielijn. Vandaag wordt die nog verder op punt gesteld om uiteindelijk per shift 100 m² aan Zebra-platen te kunnen realiseren. In drie shifts zou men daarmee volgens de uitgevoerde marktstudie kunnen beantwoorden aan de afzetmarkt van de interieurtoepassingen. Telt men de mogelijke buitentoepassingen erbij, dan zullen op termijn meerdere productielijnen nodig zijn. De eerste lijn is er intussen en is in staat om platen van 3 op 2 meter te produceren. Ook de commercialisering is gestart. Architecten zien in de grootte van de plaat en het nieuwe design heel wat nieuwe mogelijkheden. Steenzagerijen zien het als een interessante uitbreiding op het bestaande gamma: een mooi designproduct met een minimale ecologische voetafdruk.

ROBOTGEBASEERDE LIJN

De productielijn bestaat uit drie opeenvolgende stappen. Vooreerst zijn er een aantal achter elkaar opgestelde snijmachines die de overschotten - waar manueel de fouten eerst worden uitgezaagd - tot strips verzagen. De output van deze lijn loopt via een automatisch meetsysteem naar een robotcel waar een **ABB**-robot de strips klaar legt op palletten. Deze strips worden via metingen uitgesorteerd, zodat men later een mooie opbouw van de platen krijgt. Vervolgens wordt de pallet met een vorkheftruck naar de stripverlijmmachine gebracht waar een **FANUC**-robot de strips opneemt, verlijmt en precies tegen elkaar legt. Het gebruik van twee verschillende robottypes geeft al aan wat voor Quaruk de uitdaging is: deze toepassing is volledig nieuw en in de markt werden daarom diverse oplossingen gezocht voor bepaalde deelaspecten - delen die nu samen een geoliede productielijn moeten vormen.



Het designproduct van Quaruk kan op een grote interesse rekenen van architecten, gevelplaat-sers, keukenbouwers, enz.

De optimalisatie daarvan is niet zo eenvoudig en is vandaag nog in volle evolutie. Een van de uitdagingen is het snijden van de strips, wat volledig automatisch moet kunnen gebeuren, geïntegreerd in een handling systeem dat het materiaal aan- en afvoert. Het probleem hierbij zijn de snijoverschotten die zich niet makkelijk laten afvoeren en de platen regelmatig vastklemmen. Allicht zal daar een aanpassing van het handling systeem moeten komen zodat de overschotten bij het snijden meteen weggenomen worden, iets wat nu noodgedwongen nog regelmatig manueel moet gebeuren. Een andere uitdaging die men wel al onder de knie krijgt is de gevraagde tolerantie. De gesneden strips moeten zeer nauwkeurig gepositioneerd worden om een goede verlijming te bekomen. Dat is niet alleen een zaak voor de robots maar ook voor bijvoorbeeld de palletten die voldoende stabiel moeten zijn.

Het mag duidelijk zijn dat Quaruk met dit project pionierswerk verricht in zijn sector - werk dat bewondering verdient omdat het beantwoordt aan een van de grote uitdagingen van deze tijd: het efficiënt gebruik en maximaal valoriseren van grondstoffen. Dat daarmee ook nog eens een nieuw product gerealiseerd wordt dat alvast de interesse van de markt lijkt op te wekken maakt dit verhaal compleet. Zaak is nu van de productie verder op punt te stellen zodat het nieuwe product competitief in de markt gezet kan worden. Het ziet er naar uit dat de eerste nieuwe zebra's dan vrij snel in het straatbeeld zullen opduiken. **Bekijk het filmpje op www.industrie.be**