

## DE WAAL INNOVEERT

## Lassen van scheepsroeren met hulp van robotica komt steeds dichterbij



**WERKENDAM** De innovaties rondom robotlassen bij De Waal staan niet stil. Onlangs is de huidige robotinstallatie afgebroken en op transport naar de leverancier gegaan. Hier wordt de lasrobot gemodificeerd en gemonteerd in een XYZ-installatie.

Voor het lassen van roeren wordt straks een rails toegepast, met hierop een rijdende kolomzuil (8 meter hoog) met beweegbare zijarm, waaraan ondersteboven de hightech lasrobot hangt. Het volautomatisch lassen van complete roeren komt zo weer een stap dichterbij. Eind december moet de eerste las met deze nieuwe installatie zijn gelegd.

Machiniefabriek De Waal, specialist in voortstuwings- en manoeuvreertechnologie is altijd bezig met innovatie. "Zelfs al voordat het woord innoveren in de Dikke van Dale stond", aldus directeur Johan Verlaan. Robotisering is niet alleen nieuw voor De Waal, maar voor de gehele maritieme sector. Bij serieproductie in de auto-industrie worden al langer robots ingezet. Maar voor enkelstuks productie was nog geen oplossing. "Wij hebben als eerste scheepsbouwbedrijf bereikt dat we praktisch zonder programmeren, enkelstuks producten gerobotiseerd snel en rendabel kunnen lassen". Producten worden direct vanuit een 3D tekening gelast. We noemen dit: 3D CAD-Connected.

#### Nieuwe installatie

De bestelde rails is 15 meter lang, en de rijdende kolom heeft zo'n 6 meter hoogte- en 2,5 meter diepteverschuiving. De robotarm lengte van ruim 2 meter, moet hier nog bij worden opgeteld. De nieuwe XYZ- installatie krijgt drie werkstations. De eerste is een algemene werkplek voor de robotoperator Peter van den Heuvel. Het is een station waar deze werknemer 'speciaal laswerk' kan uitvoeren, of een groot zeeroer kan lassen.

In het tweede station komt een opspanning om binnenvaartroeren volautomatisch te lassen. De roeren worden in de opspanning geplaatst en de robot gaat deze direct aflassen. De roeren zijn van tevoren op een andere plek in de fabriek geassembleerd, gehecht en worden vervolgens naar deze zone getransporteerd.

In de derde zone kunnen flenzen, lieverjukken en allerlei kleine onderdelen automatisch en supersnel worden gelast. Deze bestaande opspanning voor lieverjukken is momenteel tijdelijk afgebroken, maar wordt geïntegreerd in de komende modificatie en komt weer terug bij de aangepaste robot installatie.

#### Aanpassingen fabriek

Ook de toch al moderne fabriek van De Waal moet aangepast worden voor de komst van de hightech XYZ lasrobot. Een aantal aanpassingen zijn gepland voor begin december. Zo wordt dan onder andere het verplaatsen van

gas en elektra uitgevoerd. Daarnaast is de productie van de roer-opspanningsmodule begonnen. Deze kan een roer automatisch om draaien onder iedere gewenste hoek en wordt aangestuurd door de robot. Na uitvoerig overleg en het bekijken van verschillende concepten, is vanuit de interne projectgroep een keuze voor een snel-opspanning gemaakt. Die keuze is door eigen engineers uitgewerkt en gereed voor productie gemaakt. Medio december is het concept gefabriceerd, zodat dit meteen opgebouwd kan worden als de nieuwe installatie komt.

#### Lasprogramma's genereren

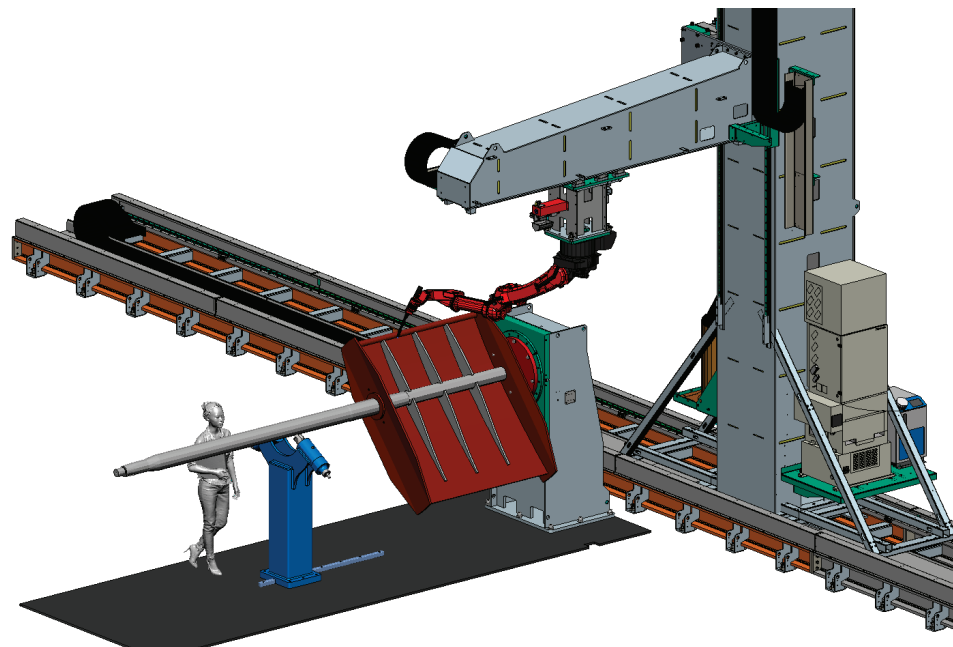
Om het programmeren te automatiseren wordt er tevens hard gewerkt aan de software. Hierin zit in het begin veel werk. Maar uiteindelijk kunnen vanuit productietekeningen snel en eenvoudig de lasprogramma's gegenereerd worden, met behulp van een zelfontwikkeld conversieprogramma.

” Marco de Waal

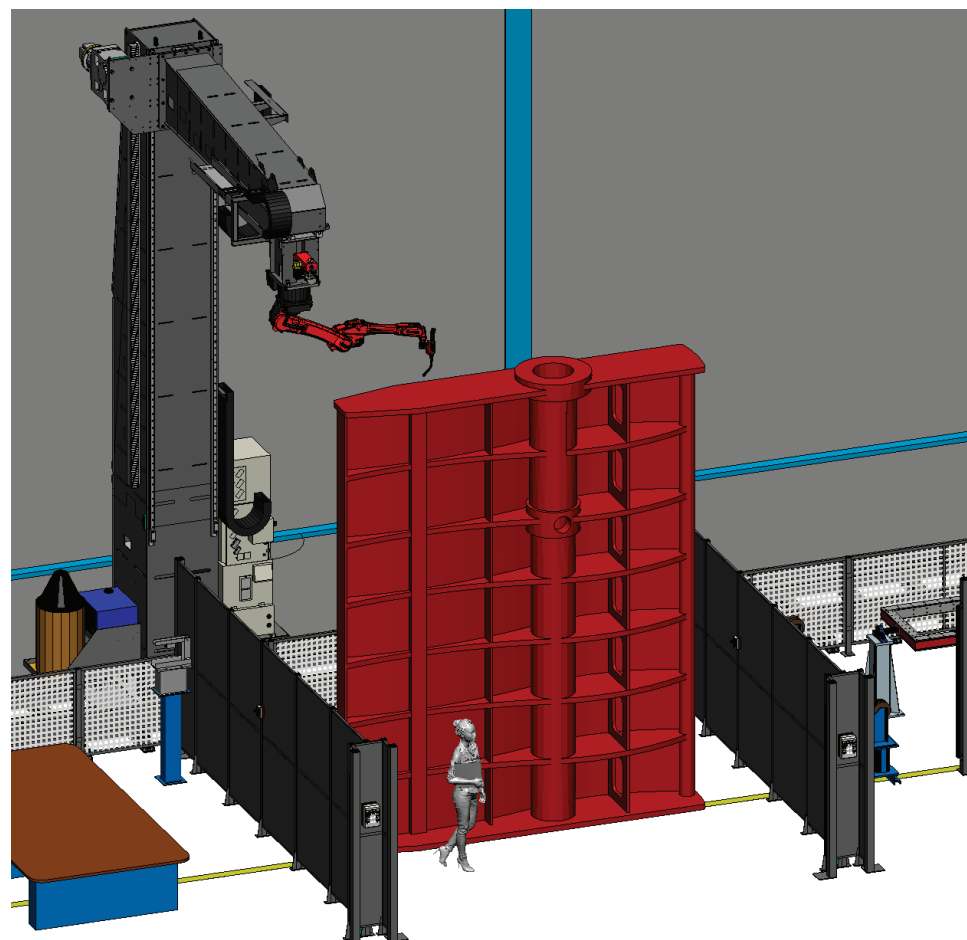
Sneller, beter en slimmer lassen. Al onze vakkennis is vastgelegd in de lasrobot



Engineer Mark van Keulen, die momenteel vrijwel fulltime bezig is met de ontwikkelingen rondom de robot legt uit: "Bij het maken van de productietekeningen worden bij De Waal nu automatisch op de achtergrond, las-specifieke en geometrische gegevens aangemaakt. Het conversieprogramma gebruikt die gegevens om zelfstandig een samengesteld lasrobotprogramma te maken dat product en projectspecifiek is. Hierdoor kunnen voor de scheepsroeren (die variëren in vormgeving,



De imposante XYZ-robotinstallatie die binnenkort bij De Waal wordt opgebouwd.



De robot heeft een grote reikwijdte om ook zeeroeren te gaan lassen.

grootte, lengte, hoogte en breedte) eenvoudig met één druk op de knop automatisch lasprogramma's gegenereerd worden".

"Lange, handmatige programmeertijd wordt zo bijna weg geautomatiseerd. Het opzetten van deze automatisering is eenmalig veel werk maar werpt later zijn vruchten zeker af. Bovendien zijn alle lasvolgordes en procedures die de ervaren lassers gewend zijn, standaard geprogrammeerd. Onlangs is de robot zelfs door LloydsRegister goedgekeurd voor het lassen onder volledige klasse. Dat was een mooie mijlpaal voor De Waal".

Eind december wordt de nieuwe XYZ installatie geleverd. De opbouw en in bedrijfstelling loopt naar verwachting door tot de eerste weken van 2020.

#### Op termijn 3D printen

Marco de Waal vertelt verder: "Uiteindelijk verwacht De Waal met het gebruik van de hightech lasrobot de concurrentie vanuit het Oosten voor te zijn en stabiele, duurzame kwaliteit te kunnen blijven leveren, voor een lagere kostprijs tegen een fikse snelheidswinst. Immers: de robot zou zelfs 's nachts door kunnen lassen en kent geen pauzes. Daarbij zijn moderne lasprocedures in de nieuwe robot opgeslagen, waardoor het ambacht niet verloren gaat, als de oudere lasser met pensioen is. Zo wordt de jeugd

bij De Waal opgeleid met robotica en houden we onze productie in Nederland". Marco vervolgt: "Op termijn wil De Waal ook voor derden, enkelstuks- of serieproductie gaan draaien met allerlei te lassen maritieme objecten. Ook zijn we aan het experimenteren met 3D printen. Onze robot kan het aan. Met de juiste software gaan we op termijn mooie dingen printen. Laagje voor laagje aan lasmateriaal, maken we straks unieke vormen. Zelfs een scheepsschroef printen behoort tot de mogelijkheden", aldus Marco. De innovaties staan kortom niet stil in Werkendam.

#### Event 'Samen Slim' toont voordelen van robotica

Binnen het EFRO-project TIMA hebben vijf partners, waaronder De Waal, drie jaar lang gewerkt aan de digitalisering en inzet van robotica bij de productie van duurzame, enkelstuks maritieme producten.

Op 10 februari 2020 worden alle resultaten van dit project gepresenteerd in de Duurzaamheidsfabriek tijdens het event 'Samen Slim'. Men kan kennismaken met de innovaties in verschillende workshops en er zijn interessante sprekers, waaronder een futuroloog. Aanmelden kan via [/www.aanmelder.nl/113197](http://www.aanmelder.nl/113197)