

# LASTECHNIEK

nummer 7/8 | juli/augustus 2021



Thema  
**Scheepsbouw**

# Aan de lopende band boten bouwen

In het Limburgse Maasbracht worden stalen jachten gebouwd. Dat feit op zich is niet uniek. Wel uniek is de manier waarop deze jachten worden gefabriceerd. Bij Linssen Yachts gebeurt dit als het ware 'aan de lopende band'. LASTECHNIEK mocht een kijkje nemen in de productiehallen om de hele fabricagelijn te volgen. Vanaf stalen platen en profielen tot en met afgebouwde, blinkend gepoetste en compleet ingerichte pleziervaartuigen.

door Margriet Wennekes, fotografie Linssen Yachts





**In** de showroom, vergelijkbaar met een zeer ruim opgezette showroom voor personenauto's, staan enkele luxe jachten opgesteld, klaar voor bezichtiging door gefortuneerde klanten. Met deze entree levert Linssen Yachts meteen een indrukwekkend visitekaartje af. De elegante vaartuigen variëren in lengte van 9 tot 16 meter. "Wij bedienen het marktsegment waarbij we nog altijd rechtstreeks te maken hebben met de toekomstige eigenaren, en niet met hun zaakwaarnemers. Dat is een bewuste keuze", vertelt Paul Beelen, verantwoordelijk voor marketing en communicatie bij Linssen.

Voor de meesten van ons is de aanschaf van een luxe jacht helaas niet weggelegd. Terug naar de realiteit dan maar. Vandaag zijn we gekomen om de bouw van de stalen casco's onder de loep te nemen. Daarover kan Danny Golsteijn ons alles vertellen. Danny (39) begon 16 jaar geleden als algemeen cascobouwer bij Linssen. Sinds drie jaar is hij meewerkend lasser/voorman. Samen met Paul Beelen, die hier 23 jaar geleden in dienst kwam, vertelt hij hoe de stalen casco's van Linssen Yachts worden gebouwd en wat hun productieproces zo bijzonder maakt.

### Stapsgewijs

De vergelijking met de auto-industrie eindigt niet in de showroom. Direct bij binnenkomst in de productiehal waar de casco's worden gefabriceerd, is goed zichtbaar hoe de jachten stap voor stap worden opgebouwd. Vanaf de bodem zie je elke boot stapsgewijs groeien tot een volledig afgewerkt casco. Het doet (alweer) denken aan een assemblagelijne in een autofabriek. Het product schuift na elke fase door naar een volgend station. Alleen zijn het hier geen lasrobots, maar mensen die de lastoortsen hanteren.



Paul: "Wij bouwen 70 jachten per jaar. Dat betekent dat we op ons terrein van 45.000 m<sup>2</sup> altijd 30 tot 35 boten in productie hebben. Met de vele variaties op de standaardmodellen en de vele contouren, loont deze productie zich niet voor robotisering."

Het casco van alle boten wordt volledig gebouwd uit staal (S235), waarvoor plaatdikten worden gebruikt van 4 tot 10 mm. Verder worden er van hetzelfde materiaal kokerprofielen en andere profielen ingekocht. "Al het materiaal komt voorgestraald en voorgesneden binnen in samengestelde pakketten", vertelt Danny. Dit materiaal wordt verdeeld over drie productielijnen. Voor elke lengte is er een aparte productielijn. Er is dus een productielijn voor jachten van 30-35 voet (9-11 meter), een voor 40-45 voet (12,85-14 meter) en een voor de grootste lengtes (tot maximaal 16 meter). Per productielijn zijn er vier tot zes modellen mogelijk.



In elke productielijn zijn er vier stations, met op elk station één medewerker. De boot in aanbouw schuift op rolbokken door van station naar station. Op het eerste station wordt de onderkant gebouwd, met daarin een raster van spanten.

### Drie lijnen, vier stations

Er wordt gewerkt volgens het door Linssen ontwikkelde LOGICAM-principe. In elke productielijn zijn er vier stations, met op elk station één medewerker. De boot in aanbouw schuift op rolbokken door van station naar station. Op het eerste station wordt de onderkant gebouwd, met daarin een raster van spanten. "Op de meeste werven wordt de boot ondersteboven gebouwd. Wij doen het andersom en dat is uniek in de scheepsbouw. We beginnen met het neerleggen en assembleren van de buitenste platen en zetten de spantenconstructie van bovenaf in deze plaatconstructie. Die spantenconstructie bestaat uit voorgevormde profielen die als een puzzel in elkaar schuiven, het zogenaamde 'krozen'. Alleen voor het monteren en aflassen van de kiel draaien we het product ondersteboven." Na precies 7, 8, of 24 dagen, afhankelijk van de lengte van de boot, schuift het product door naar het volgende station, waar de vloerdragers en zijanten worden gemaakt. Op het derde station komt de bovenkant erop, en tot slot wordt het casco helemaal afgewerkt op het vierde station, waarna de boot inclusief rolbokken naar buiten wordt gereden, naar de hal voor stralen, plamuren en het aanbrengen van diverse coatinglagen. In de laatste hal wordt de complete inrichting verzorgd (elektriciteit, interieurbouw, enzovoort). Ook daar zien we de boten in een productielijn telkens doorschuiven naar een volgend station. Nergens zien we stilstand of wachttijden; een indrukwekkend staaltje logistiek.

### Meer dan lassen

Voor de cascobouw zijn er bij Linssen 16 vaste medewerkers in dienst, waaronder drie jonge lassers die hun opleiding hebben gevolgd in België. Zij worden goed begeleid door ervaren werknemers en ze zijn al





snel doorgroeid naar een eigen plek op een station. “Je moet meer kunnen dan lassen. Iedereen die hier werkt is multi-inzetbaar: je moet kunnen monteren, aflassen en nabewerken. Al het laswerk gebeurt met de hand, en je moet het vak beheersen van A tot Z. We lassen bovendien in alle posities: niets is recht, er zijn veel contouren en radiussen, niets is standaard.

Er wordt zo weinig mogelijk gelast op plekken die naderhand zichtbaar blijven. “Veel buitenradiussen worden bij ons gezet; de lasnaad ligt daarbij meer naar binnen, waardoor de lasnaad niet zichtbaar is en ook niet hoeft te worden nabewerkt”, legt Danny uit. Maar dat betekent niet dat er geen aandacht is voor het lasuiterlijk. Twee jaar geleden zijn er nieuwe lasmachines aangeschaft voor het pulserend MAG-proces, waarbij voornamelijk gelast wordt met massieve verkoperde draad (1 mm). “Dankzij dit proces, dat op zichzelf misschien iets langzamer is, is onze productiesnelheid toch verhoogd. Dit komt omdat er veel minder nabewerking nodig is. Het pulserend lassen geeft veel minder spatten ten opzichte van het conventionele MAG-proces.



Bij de nieuwe lasmachines van Rehm hebben we ook nieuwe Binzeltoortsen aangeschaft, vertelt Danny. “Eerst probeerden we met onze standaard toortsen (type 401) te werken, maar vanwege de hogere warmteontwikkeling bij het pulserend lassen zijn we overgestapt op de W440 toorts en naderhand op de W540 toorts. Dit type toortsen kan meer warmte verdragen. Samen met onze leverancier hebben we ook een led-scherm ontwikkeld waarmee de lasser het juiste lasprogramma direct vanuit de toorts kan selecteren en instellen. Sinds deze overstap naar nieuwe machines en toortsen is onze laskwaliteit alleen maar verbeterd. Nu zijn we bezig om onze lassers te certificeren op basis van deze nieuwe apparatuur.”

Een klein deel van het laswerk gebeurt met het TIG-proces. Met dit proces worden korte rvs stiften op de stalen verschansing gelast. De reling, ook van rvs, wordt vervolgens verlijmd op deze stiften.

### Waterverplaatsters

De liefhebbers van de jachten die Linssen bouwt, zijn mensen die ervan genieten om op het water van de omgeving te genieten, zonder haast en in alle comfort. Paul: “Stalen boten zoals de onze zijn waterverplaatsters. Het gaat niet om het bereiken van hoge snelheden; je hebt dus ook geen groot motorvermogen nodig. Verder zijn de vloerdragers van de boten zo ontworpen dat trillingen en motorgeluiden gedempt worden.” De coronapandemie heeft de verkoop geen kwaad gedaan. De jachten werden en worden nog altijd grif verkocht door een dealernetwerk dat verspreid zit door Europa, Amerika en Australië.



In 1949 startte Jac. Linssen sr. zijn timmerbedrijf, waar hij begon met het bouwen van houten bootjes. Geleidelijk aan ging hij over op het fabriceren van stalen bootjes; nog weer later werden de boten gemotoriseerd en voorzien van een kajuit. Ruim 70 jaar later is het familiebedrijf uitgegroeid tot wat het nu is, een bouwer en leverancier van stalen jachten van 9 tot 16 meter lengte.