

Innoveren en een leven lang ontwikkelen



In Dordrecht, in het hart van de Zuid-Hollandse (maritieme) maakindustrie, staat de Duurzaamheidsfabriek. De Duurzaamheidsfabriek is acht jaar geleden opgericht door de gemeente Dordrecht en het ROC Da Vinci College. Doel is om innovatie in de regio te stimuleren en om huidige en toekomstige professionals op te leiden voor de banen van nu en morgen. Lassen, en specifiek de technologische ontwikkelingen binnen het vak, heeft binnen de 'fabriek' een bijzondere plek.

door Mila van Geesink

De technologische ontwikkelingen op het gebied van lassen gaan snel. Toch maken nog relatief weinig bedrijven er gebruik van. "Zonde", zegt managing director van de Duurzaamheidsfabriek Daan Wortel, "want het kan veel voordelen opleveren in termen van doorlooptijd, kwaliteit en efficiency. Maar ook begrijpelijk. Innovatie heeft namelijk altijd meer impact dan je in eerste instantie verwacht. Neem bijvoorbeeld een lasrobot. Dat is zeker geen kwestie van 'robot erin, mannetje eruit'. Je hebt nog steeds de expertise van je lassers nodig, maar daarnaast ook nieuwe competenties, zoals programmeerkennis. Bovendien dwingt zo'n robot je opnieuw naar je productieproces te kijken om écht rendement uit je investering te halen."

Waarde voor onderneming

De Duurzaamheidsfabriek is er om bedrijven te helpen om nieuwe technologie te vertalen naar waarde voor de eigen onderneming. "We doen dat, zonder winstoogmerk, door kennis te delen, een rol te pakken in het projectmanagement, samenwerkingen op te tuigen met andere bedrijven en het beroepsonderwijs, en door toegang te bieden tot financiering. Een mooi voorbeeld was het TIMA-project, dat vorig jaar werd afgerond. Daarin zijn samen met machinefabriek De Waal, scheepswerf Slob en Valk Welding mooie stappen gemaakt met de inzet van een lasrobot bij de productie van enkelstuks."

Skills

"Op dit moment organiseren we binnen het SMITZH-programma een aantal workshops waarin TNO, Fieldlab LAC en Hogeschool Rotterdam bedrijven helpen met de succesvolle implementatie van lasrobot(s) voor kleine series. De focus ligt daarbij op het op de juiste manier invullen van de randvoorwaarden, zoals de robotopstelling, de vertaling CAD-CAM en de proceslogistiek, maar vooral ook de skills van de medewerkers. Juist dat aspect wordt nog vaak over het hoofd gezien."

Mens en machine

Als het gaat om lassen, is er een tekort aan hoogwaardig vakmanschap. Naast de effecten van de vergrijzing, neemt de instroom van jongeren af. Veel werk wordt daarom uitbesteed aan het buitenland of er worden buitenlandse vakkrachten aangetrokken. "Maar het kan ook anders. Met nieuwe technologieën kun je bijvoorbeeld specialistische vakkennis borgen in je organisatie en tegelijk het werk aantrekkelijker te maken voor zowel 'zittende' vakspecialisten als nieuwe, jonge technici, zoals ICT'ers, engineers en werktuigbouwkundigen. Daarnaast is het zinvol om zittende medewerkers mee te nemen in de ontwikkelingen. Naar verwachting gaat er een versnelling plaatsvinden in de inzet van nieuwe technologieën zoals robotisering, artificial intelligence en big data. Als je daar als bedrijf niet op voorbereid bent, verlies je straks je concurrentiekracht."

De Duurzaamheidsfabriek is er om bedrijven te helpen om nieuwe technologie te vertalen naar waarde voor de eigen onderneming

Omgekeerd meester-gezelmodel

Door de deelname van het ROC Da Vinci College in innovatieprojecten bij bedrijven, wordt de nieuwe kennis en ervaringen uit de projecten direct meegenomen en geborgd in het onderwijs. Interessant hierbij is dat de mbo-studenten tegenwoordig vaak niet alleen kennis komen 'halen' maar juist ook kennis inbrengen. Als 'digital natives' kunnen zij zittende medewerkers vaak meenemen en motiveren in het gebruik van nieuwe technologie. Een soort omgekeerd meester-gezelmodel.

Ontwikkelingen beroepsonderwijs

Ook het beroepsonderwijs bereidt zich voor op die nieuwe toekomst van de lastechniek. Arjan van Es, docent metaalbewerking bij het ROC Da Vinci College: “Wij vinden het enorm belangrijk om aangehaakt te blijven bij de ontwikkelingen in de beroepspraktijk. Daarom nemen we deel aan projecten in en rond de Duurzaamheidsfabriek, zijn we actief in de vakwedstrijden van WorldSkills en brengen we onze studenten in aanraking met nieuwe technologie. We voorzien dat de toenemende technologisering de komende jaren zal zorgen voor een tweedeling in de opleidingen. Daarbij zetten we voor de lagere niveaus meer in op machinebediening en generalistische kennis en voor de hogere niveaus op de specialistische laskennis. Ook ontwikkelen we trainingen voor bijscholing en kijken we naar mogelijkheden voor zij-instromers. Eerder hebben we bijvoorbeeld een cursus ‘Lassen voor niet-lassers’ ontwikkeld, om het vak onder de aandacht te brengen van werkzoekenden uit andere sectoren. De cursus kan daarnaast ingezet worden door vmbo-scholen, die vaak wel metaaltechniek maar geen lassen hebben opgenomen in het programma.”

www.duurzaamheidsfabriek.nl

Lassen in Augmented Reality

In de Duurzaamheidsfabriek is het mogelijk om te leren lassen met behulp van Augmented Reality (AR). Wie het nooit heeft geprobeerd, kan zich niet voorstellen hoe ‘echt’ de laservaring is. Voor het onderwijs is het met name goed om de oog-hand-coördinatie te trainen. Het feit dat de hele oefening kan worden teruggekeken, maakt het mogelijk om feedback te geven op het proces, en dus niet alleen op het resultaat. Daarbij is AR-lassen duurzaam en veilig, omdat er geen gas wordt gebruikt, er geen afvalmaterialen overblijven en er geen hitte aan te pas komt.



Praktijkvaardigheid vertalen naar programmeertaal

Binnen het project TIMA hebben de partners samengewerkt aan de digitalisering van de steeds schaarser wordende knowhow en de automatisering van het proces van snijden en lassen van unieke onderdelen. Zij zijn er daarbij in geslaagd slimme software te ontwikkelen, die de robot direct aanstuurt vanuit een CAD-tekening. Een zogenaamde ‘digitale configurator’ haalt daarbij de juiste informatie over het te produceren onderdeel met lasvolgordes uit slim opgebouwde databases met gegevens van lasonderdelen en las-algoritmes, verbonden in een ICT-architectuur.

De kennis en ervaring van vakspecialisten wordt in dit proces als het ware expliciet gemaakt, waarbij in de praktijk steeds verdere optimalisatie plaatsvindt. Om deze vertaling van praktijkvaardigheid naar programmeertaal te vereenvoudigen, is in TIMA een ‘slimme pen’ ontwikkeld. Met deze digitale lastoorts kunnen ervaren lassers exact aangeven hoe er gelast moet worden. De pen zet dit vervolgens om in een digitale tekening waarmee een robot het laswerk uitvoert.

