

LEREN EN WERKEN IN EEN HYBRIDE OMGEVING ZORGT VOOR INTEGRATIE

AMTC RICHT 'DUURZAAMHEIDSFABRIEK' VAN HET DA VINCI COLLEGE COMPLEET IN

Er wordt wel beweerd dat het technisch onderwijs in ons land achterloopt bij de ontwikkelingen in de industrie. Met name de investeringen in moderne productie-apparatuur zouden er bekaaid afkomen. Wat hier ook van zij, het gaat in ieder geval niet op voor de opleiding 'Technologie & Bouw en Wonen' van het Da Vinci College te Dordrecht. In het kader van een ambitieus project, de Duurzaamheidsfabriek, is onlangs fors geïnvesteerd in een complete werkplaatsinrichting, waarbij efficiënt materiaalverbruik en energiebesparing leidende criteria waren. Verantwoordelijk voor de levering en alles wat daarmee samenhangt, zoals trainingen, onderhoudscontracten en veiligheid, is AMTC te Heerle, dat zich al vele jaren op de technische onderwijsmarkt richt.

Door Hans Koopmans



Praktijklokaal met Narvik CNC freesmachine en CNC draaimachine

UITDAGING EN INNOVATIE

Het Da Vinci College is een Regionaal Opleidings-Centra (ROC) met een aantal studierichtingen, domeinen genaamd: van 'business' tot 'bouw en wonen', van 'gezondheidszorg en welzijn' tot 'wellness en food' en van 'art & design' tot 'technologie'. De Dordtse onderwijsinstelling ontstond enkele jaren geleden uit een samensmelting van diverse beroepsopleidingen. Bijna tienduizend leerlingen worden er opgeleid voor een beroep op middelbaar of hoger niveau, waarvan ruim een vijfde binnen het domein 'Technologie & Bouw en Wonen'. Opmerkelijk: slechts vier van hen zijn vrouw. Onderwijsrichtingen binnen dit domein zijn naast werktuigbouwkunde o.a. proces-, elektro-, motorvoertuig- en installatietechniek. Binnen de richting werktuigbouwkunde komen alle gangbare technieken aan bod:

plaatbewerking, draaien, frezen, boren, zagen, (handmatig en robot)lassen enzovoort. Marleen Michielsens, Domeinleider Technologie & Bouw en Wonen, benadrukt het uitdagende en innovatieve karakter van de opdrachten die de leerlingen in nauwe samenwerking en onder inzet van de eigen creativiteit moeten oplossen. Als voorbeeld noemt ze een draaibaar paneel dat aan de ene kant een commercieel advertentiepaneel heeft en aan de andere kant als zonnepaneel kan worden ingezet. Een ander voorbeeld is een alternatief voor de traditionele schroef waarbij duurzame materialen worden ingezet en energie wordt bespaard. Dit ontwerp kreeg op de afgelopen Hannover Messe veel belangstelling. "Net als in de industrie worden maakbaarheidsproblemen teruggekoppeld naar de ontwerpers," zegt ze. "En over alle activiteiten wordt wel een duurzaamheids-sausje gegoten."

'OMGEKEERD LEREN'

Het Da Vinci College werkt nauw samen met de (gemeentelijke) overheid, de Technische Universiteit Delft, diverse Technische Hogescholen en de regionale industrie, waarbij in de Dordtse regio het accent ligt op maritieme energiebedrijven. Aansluiting op de industrie is in het technisch onderwijs van vandaag de dag een belangrijke voorwaarde, en het Da Vinci College vormt daar geen uitzondering op, integendeel. Een greep uit de ondernemingen die enerzijds uiteenlopende opdrachten verstrekken en anderzijds hun expertise beschikbaar stellen: de HVC afvalcentrale, Valk Welding

(robotlassen), Siemens (besturingen, plc's), scheepswerf Slob, Krohne Nederland (procesinstrumentatie) en de Verkerk Groep (elektrotechnische installatietechniek). Michielsens spreekt van 'omgekeerd leren' of 'leren in een hybride omgeving': in tegenstelling tot de traditie, waarbij de leerling zich in een geïsoleerde leeromgeving de lesstof eigen maakt om die vervolgens te gaan toepassen, vormt de praktijk van het bedrijfsleven het vertrekpunt: leren en werken zijn verregaand geïntegreerd. De Duurzaamheidsfabriek ging ruim een jaar geleden van start. Michielsens: "We wilden een nieuw onderwijsconcept opzetten,

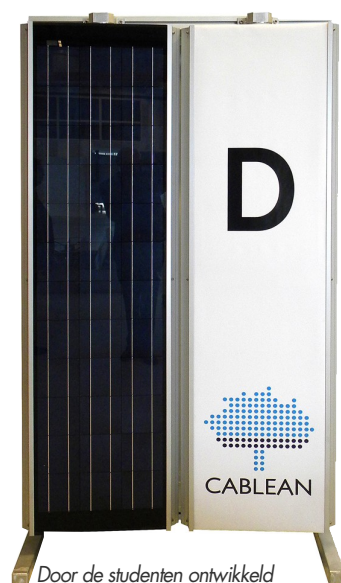


ER IS BEWUST GEKOZEN VOOR HET WATERSTRAALSNIJDEN OMDAT DIT MINDER VERVUILEND IS EN ER VEEL MEER MATERIALEN KUNNEN OPGEZET WORDEN DAN ALLEEN MAAR METALEN

Koos Huijsmans, directeur AMTC/Flec



De geavanceerde waterstraalsnijmachine heeft een energiebesparende pomp, bespaart op abrasief en is onderhoudsarm.



Door de studenten ontwikkeld draaibaar paneel met aan de ene kant een commercieel-advertentionele functie en aan de andere kant een zonnepaneel.



In de gehele werkplaats zijn noodstoppen aangebracht; doet zich ergens een gevaarlijke situatie voor, dan worden met één druk op de knop alle machines uitgeschakeld.



De drie kunststofmachines die samen een soort mini-kunststoffabriek vormen.

gebaseerd op duurzaamheid, dat ook in educatief opzicht vernieuwend zou zijn. Met Bert van Pelt van BoosterBrain, die veel expertise heeft opgebouwd met de inrichting van de RDM-werf, hebben we dit concept verder uitgewerkt tot een programma van eisen en is AMTC, waarmee we al eerder zaken deden, aangezocht voor de hardware."

ENERGIE- EN MATERIAALBESPARING

AMTC begon in 1977 als leverancier van een breed programma conventionele en CNC machines, zowel verspanend als niet-verspanend. In de jaren negentig van de vorige eeuw kwam het accent steeds meer op de technische onderwijsmarkt te liggen. Overigens vormt de industrie nog altijd een belangrijk afzetgebied. Voor technisch meubilair, meetapparatuur, gereedschap en lesmateriaal werd het zusterbedrijf Flec Nederland in de arm genomen. Zo verzorgde het Herelse bedrijf o.a. de inrichting van de technische praktijklokalen van het bekende Albreda college te

Rotterdam. Inmiddels maken meer dan tachtig scholen deel uit van het klantenbestand.

"De kennis die we daar hebben opgedaan, is hier benut," zegt directeur Koos Huijsmans van AMTC/Flec. "Zo is bewust gekozen voor het waterstraalsnijden in plaats van plasmasnijden omdat dit ten eerste veel minder vervuילend is, ten tweede voor veel meer materialen dan alleen metalen kan worden ingezet en ten derde minder energie en hulpmaterialen verbruikt."

De waterstraalsnijder, van het internationaal succesvolle Nederlandse merk Resato heeft een pomp die gemiddeld 20% minder energie verbruikt dan vergelijkbare systemen, bespaart - door het traploos regelbaar doseersysteem - 25% op abrasief materiaal en is onderhoudsarm.

Energie- en materiaalbesparing zijn ook de sleutelbegrippen voor de aangeschafte kunststofverwerkende machines van het merk CR Clarke. In zekere zin beschikt de school nu over een 'mini-kunststoffabriek' gebaseerd op het cradle to cradle principe. Een schredder versnipperd kunststof afval

(computeronderdelen, flessen, bestek enz.), waarna de snippers vervolgens op een plaatpers onder een zekere druk en bij een bepaalde temperatuur aaneenhechten tot een kunststof plaat die gebruikt kan worden voor vacuümform- toepassingen, bijvoorbeeld om modelcomponent voor een nieuw vormingsproces te vervaardigen. Een typerend voorbeeld van de interactie tussen de verschillende studierichtingen,

Overigens heeft het Da Vinci gekozen voor een Siemens-besturing, vanwege de samenwerking met deze electronicagigant. De optische simulatie bij deze trainingsmachines voor draaien en frezen wordt ondersteund door bijbehorende realistische achtergrondgeluiden. Vergeleken met een 'normale' CNC-machine wordt ca. 80% op de kosten

WE WILDEN EEN NIEUW ONDERWIJSCONCEPT OPZETTEN, GEBASEERD OP DUURZAAMHEID, DAT OOK IN EDUCATIEF OPZICHT Vernieuwend zou zijn

Marleen Michielse, Domeinleider Technologie & Bouw en Wonen



want hierbij kunnen de 'art & design'-studenten hun kennis testen. Daarnaast is een kunststof-bewerkingscentrum in gebruik genomen voor niet minder dan zes processen, waaronder vacuümvormen, spuitgieten, lassen en extrusie.

bespaard: er wordt geen materiaal verbruikt, energieverbruik is miniem. De levering van AMTC/Flec voor de Duurzaamheidsfabriek omvatte niet minder dan 31 items. Naast een numeriek bestuurd draaimachine en freesmachine van Narvik is ook een complete werkplaatsuitrusting voor plaat- en pijpwerking geleverd met o.a. zetbank, guillotineschaar, kantbank, pijpenbuiger en de al genoemde waterstraalsnijmachine. AMTC/Flec nam ook zaken voor zijn rekening als de las/slijptafel, de mobiele afzuiging, de werkplaatskroon, werkbanken, opbergkasten, een platenstelling e.d. Niet onvermeld blijven mag draadloze noodstopstelsel Ultra Safe 2012'. Over de gehele werkplaats zijn afstandsbedieningsrelais aangebracht. Zodra zich ergens een onveilige situatie voordoet, worden d.m.v. een druk op de draagbare noodstopknop alle machines uitgeschakeld. □

CNC-SIMULATOR

Het paradepaardje in de levering vormen de draai- en freessimulators, speciale onderwijsmachines van het eigen merk Narvik, die AMTC tijdens de Techni-Show 2012 introduceerde. De machines vormen een origineel antwoord op de voortgaande bezuinigingen in het (technisch) onderwijs. De draaimachine (EduTurn F-O) combineert een PC-simulator en een praktische machine. De simulator is via de pc programmeerbaar met een CAD/CAM-programma of direct aan een origineel machinebesturingspaneel.



De afdeling plaatbewerking met guillotineschaar (links) en kantbank.