

OP  
BEZOEK BIJ  
NEDCAM



Directeur Erwin van Maaren van Nedcam:

**‘In de maakindustrie moeten we zorgen dat we volledig circulair zijn’**

Directeuren Erwin van Maaren (l) en Jan Volker

**Op het bedrijventerrein in Heerenveen staat de grootste freesmachine van Nederland, waarmee jachten en onderdelen van windmolens van 26 meter lengte kunnen worden gemaakt. Onlangs werd er een enorme 3D-printer toegevoegd aan het arsenaal die weer ongekende nieuwe mogelijkheden biedt. Met deze apparaten maakt Nedcam Solutions niet alleen jachten, wieken van windmolens en bruggen, maar ook objecten die ontworpen zijn door kunstenaars, zoals een enorme golfbal en een sneaker van vijfenhalve meter hoog. Directeur Erwin van Maaren: ‘Eigenlijk kunnen we alles bouwen wat onze opdrachtgevers maar bedenken.’**

Het Instituut voor Engineering en Nedcam weten elkaar goed te vinden. ‘We zijn heel blij met de constante instroom van stagiaires en afstudeerders,’ vertelt Erwin van Maaren. Opleidingen zoals Werktuigbouwkunde en Industrieel Product Ontwerpen sluiten helemaal aan op wat we doen. Voor de studenten kunnen we echt een proeftuin zijn met onze projecten. Op hun beurt komen de studenten vaak met ‘out of the box’-ideeën voor problemen en uitdagingen waar we mee te maken krijgen. Wat mij betreft is dat een honderd procent match.’

Het gaat goed met Nedcam, ondanks de Coronatijd. Dat heeft te maken met de buitengewone technologische oplossingen die het bedrijf kan bieden, maar ook met trends in de maatschappij. Alles wat Nedcam maakt, bestaat uit thermoharders, thermoplastics, aluminium, glasvezel en kunststofhars of composieten hiervan. Wat die materialen gemeen hebben is dat ze licht zijn. En licht betekent milieuvriendelijk. Erwin van Maaren: ‘Stel je maar eens voor als je een brug bouwt van thermoplastics en glasvezel. Dat materiaal is vele malen lichter dan beton. Het vervoer alleen al betekent een flinke brandstofbesparing, maar denk ook aan de fundering die veel lichter kan zijn. Hetzelfde geldt voor de luchtvaart en de jachtbouw, maar bijvoorbeeld ook voor de auto-industrie. Vliegtuigonderdelen van Glare, een composiet van aluminium, glasvezel en kunststofhars, betekenen dat er veel minder kerosine nodig is om het toestel in de lucht te houden. Dat is waar het naar toe gaat, bedrijven willen steeds milieuvriendelijker produceren. Er zijn nu al bedrijven die geen zaken willen doen, tenzij het hele maakproces circulair is, want dat is ook waar de consument om vraagt.’

**De belofte van de 3D-printer**  
Voor de objecten die Nedcam maakt wordt eerst een plug gemaakt van het ontwerp. Op basis hiervan wordt een composiet mal gemaakt en hiermee kan het ontwerp gerepliceerd worden. De plug kan niet worden hergebruikt en wordt uiteindelijk vaak vernietigd, wat een enorme materiaalverspilling is, want zo’n plug kan zo groot zijn als de romp van een jacht. Ook het restmateriaal dat ontstaat als een model wordt uitgefreesd, kan niet worden gerecycled. Met de nieuwe 3D-printer heb je dat probleem niet omdat je met dit maakproces

vrijwel geen restmateriaal hebt. ‘Onze nieuwe 3D-printer is uniek voor Nederland,’ vertelt Erwin van Maaren. ‘Met de machine die we nu hebben, kunnen we voorwerpen van zo’n vier vierkante meter printen. Maar het is de bedoeling dat we net zo’n grote 3D-printer krijgen als de frees die nu in de fabriekshal staat. Dat betekent dat we straks de pluggen en mallen van de romp en het dek van een jacht kunnen printen, en later ook de objecten zelf.’

De frees hoeft nog niet meteen de deur uit, want alles wat uit de 3D-printer komt, heeft een geribbelde structuur; dat hangt samen met de aard van het maakproces. Met de frees worden alle oneffenheden weggewerkt, tot je een spiegelglad oppervlak krijgt. De frees die nu wordt gebruikt heeft wellicht de afmeting van een fabriekshal, maar kan tot op de vierkante millimeter precisiewerk afleveren.

**In deze industrie doe je het nooit alleen, alles komt tot stand door samenwerking**

**Steeds opnieuw het wiel uitvinden**  
Wat Nedcam in Friesland produceert mag best uniek genoemd worden. Zeker in de begintijd kon het bedrijf vormen maken die nergens anders geproduceerd konden worden. Inmiddels is de markt veranderd en zijn er meer bedrijven actief op dit gebied, maar Nedcam loopt in veel opzichten nog steeds voorop met innovaties. Dat trekt internationale bedrijven en architecten en leidt tot vaak heel interessante opdrachten.

Om meer aandacht te genereren voor de maakindustrie in het noorden organiseerde Nedcam vorig jaar voor het eerst het Dutch Design Meets Technology evenement (DDMT). Aanleiding was de opening van de nieuwe fabriekshal van Nedcam, maar directeuren Erwin van Maaren en Jan Volker besloten het breder

te trekken en er een evenement voor de regio van te maken. Erwin van Maaren: ‘We nodigden vijftien bedrijven uit die allemaal geld in de pot stopten. Daar deed Provincie Friesland nog eens het dubbele bedrag bij en daarmee konden we een prachtig evenement op poten zetten met interessante sprekers. We nodigden jonge kunstenaars en ondernemers uit de maakindustrie in het noorden uit. Door die elementen van creatief voorstellingsvermogen en technologische kennis samen te brengen, kom je tot de beste duurzame ideeën voor de toekomst. Studenten van kunstacademie Minerva toonden bijvoorbeeld hun experimenten met duurzame materialen, zoals voorwerpen gemaakt van hennep. Juist vanuit de kunsten komen mooie dingen, omdat kunstenaars op nieuwe manieren denken. En dat stimuleert ons weer enorm, want als zij dingen ontwerpen die we niet kunnen maken, gaan we daar net zolang mee aan de slag tot we het wel kunnen.’

Kennisdelen, netwerken en verbinden was het doel van de eerste editie van Dutch Design Meets Technology. Het is de bedoeling om van DDMT een jaarlijks evenement te maken dat telkens door een ander bedrijf wordt georganiseerd, maar vanwege Corona gaat het dit jaar niet door.

**Lichtgewicht brug van thermoplast**  
Volgens Erwin van Maaren staan we aan de vooravond van een revolutie op het gebied van nieuwe materialen voor de maakindustrie. Op dit moment is Nedcam bijvoorbeeld druk bezig over te gaan van thermoharders op thermoplastics. Thermoharders zijn vrijwel niet recyclebaar, maar thermoplastics kun je volledig hergebruiken. En het materiaal is zo sterk dat je er bruggen van kunt bouwen. Erwin van Maaren: ‘Met de overgang van thermoharders naar thermoplastics worden onze eigen maakprocessen ook volledig circulair. Wat overblijft van het productieproces met thermoplastics kan worden omgesmolten tot korrels die je opnieuw kunt gebruiken, voor bijvoorbeeld de 3D-printer. Thermoplastics hebben niet helemaal dezelfde eigenschappen als thermoharders, maar de industrie is nu bezig het materiaal zover te ontwikkelen dat er ook onderdelen van windmolens en bruggen van gebouwd kunnen worden. Staal en beton zoals nu in de bouw worden gebruikt, zijn natuurlijk hartstikke milieuvriendelijk. Als we straks zover zijn dat we

molenwieken en bruggen van thermoplast kunnen maken, hebben we weer een belangrijke stap gezet richting Green Deal 2050.’

Zo’n brug gaat net zo lang mee als eentje van staal en beton, maar heeft minder onderhoud nodig en kan eventueel ook weer helemaal gerecycled worden. Op die manier kun je de grondstoffen die gebruikt worden als een soort waardenbank zien. Erwin van Maaren: ‘Als er behoefte is aan vervanging, kunnen we de gebruikte materialen weer volledig hergebruiken. Daarmee wordt de hele Life Cycle Analysis (LCA) lager.’

**Eigenlijk kunnen we alles bouwen wat onze opdrachtgevers maar bedenken**

Studenten van Engineering, met name op het gebied van werktuigbouwkunde en industrieel productontwerpen, lopen regelmatig stage bij Nedcam. Stagiaire Industrieel Product Ontwerpen Max Boorsma is een van de studenten die er op dit moment zit en die er volgend jaar ook zijn afstudeerproject gaat doen.

**‘Bij Nedcam krijg je de ruimte voor je eigen inbreng’**

‘Tijdens mijn stageperiode bij Nedcam heb ik gewerkt aan de nieuwe 3D-printer. Hoe implementeer je die? Met welke materialen kun je printen? Dat soort vragen hield ik me mee bezig. Zo heb je voor de 3D-printer een hele andere opbouw nodig van je tekening dan die voor de frees. Dat moesten we helemaal opnieuw uitvinden. Bij Nedcam krijg je dat soort opdrachten en ze geven je ook de ruimte om het uit te zoeken, wat ik uitdagend vond. Ik had een beetje de pech dat mijn stage in de Coronatijd viel, wat betekende dat ik ook veel thuis heb gewerkt. Maar het is me heel goed bevallen bij Nedcam. Ik zou er graag werken als ze me willen hebben. Ben een tijdje oproepkracht geweest en ik ga er straks mijn afstudeerproject doen. Het is een klein, plezierig team waar je gemakkelijk tussen komt, en het werk is heel interessant. Vanuit een tekening naar de realiteit, dat is iets dat me erg aantrekt.’