

Bijzondere modellen en complete producten met vijf-assige CNC-machines

Nedcam denkt ver buiten de grenzen

Met EPS-schuim en het modelpasta-systeem heeft Nedcam BV snel naam gemaakt, waarbij de jachtbouw en de composietenindustrie de belangrijkste afzetmarkten zijn. Om een idee te krijgen van waar Nedcam voor staat is een blik in het schitterende fotoboek van spraakmakende projecten, dat onlangs is samengesteld, voldoende. Nedcam denkt ver buiten de grenzen. Niet alleen in ontwerp, waarvan er vele voorbeelden zijn, maar ook in keuzes van het materiaal en bij de projectbegeleiding.

Door Myriam Borghuis

Nedcam (www.nedcam.com) realiseert modellen, prototypes en complete producten op basis van digitale 2D- en 3D-ontwerpen. Zij maakt hierbij gebruik van een hoogwaardig machinepark met vijf-assige CNC-machines. Ten aanzien van het toe te passen materiaal heeft Nedcam een eigen visie. Lang werd een product gemaakt van het materiaal, dat daar altijd al voor werd aangewend. Met alle hedendaagse kennis en de wereldwijde toegang tot informatie is de vraag niet meer: wat maak ik van materiaal x, maar wat is het beste materiaal voor deze toepassing. Nedcam gebruikt dan ook meerdere grondstoffen voor haar producten. Een groep materialen, die toch wel het meest wordt toegepast, wordt gevormd door kunststoffen in vorm van schuim en composieten, waar



Jachtbouw. Het bijzondere bij de Contest '72 is dat het model een direct mal is, gefreesd uit een hoogwaardige epoxy pasta. Het model is geheel vacuümdicht en bestand tegen een temperatuur van maar liefst 83 graden Celcius. Voor dit model zijn dezelfde technieken en materialen gebruikt als voor de modellen van hoogwaardige windmolenbladen.

de betreffende materialen kunnen bieden voor die specifieke toepassing. Zo wil Nedcam zich ook presenteren; als een bedrijf dat produceert onafhankelijk van het materiaal. Dat zal in

aluminium of nog weer een ander materiaal.

OPBOUW MATERIALEN-KENNIS

Nedcam BV wordt geleid door

sche hoek, waar hij stuurman was. Hij is later bij MARIN in Ede gaan werken, als manager in de modellenwerkplaats. Daar voert men tests uit ten behoeve van de bouw van enorme zeeschepen. De schaalmodellen, die worden gefreesd op grote CNC-machines (25x6 meter), zijn dan toch nog vijf tot tien meter. De rompen dienen heel nauwkeurig te worden nabgebouwd. Na jarenlange ervaring op het gebied van frezen en uitgebreide kennis van materialen is in 2005 Nedcam BV ontstaan vanuit MARIN Milling en daarna zelfstandig verder doorontwikkeld als dochteronderneming van MARIN (Maritime Research Institute Netherlands).

Van Maaren werkte op de grote freesmachine van MARIN, die maar deels bezet was. Met de opdrachten, vaak maritieme of in de architectuur, die via Nedcam binnenkwamen, waren in veel gevallen composieten en epoxyharsen gemoeid. Daar had hij minder uitgebreide kennis van.

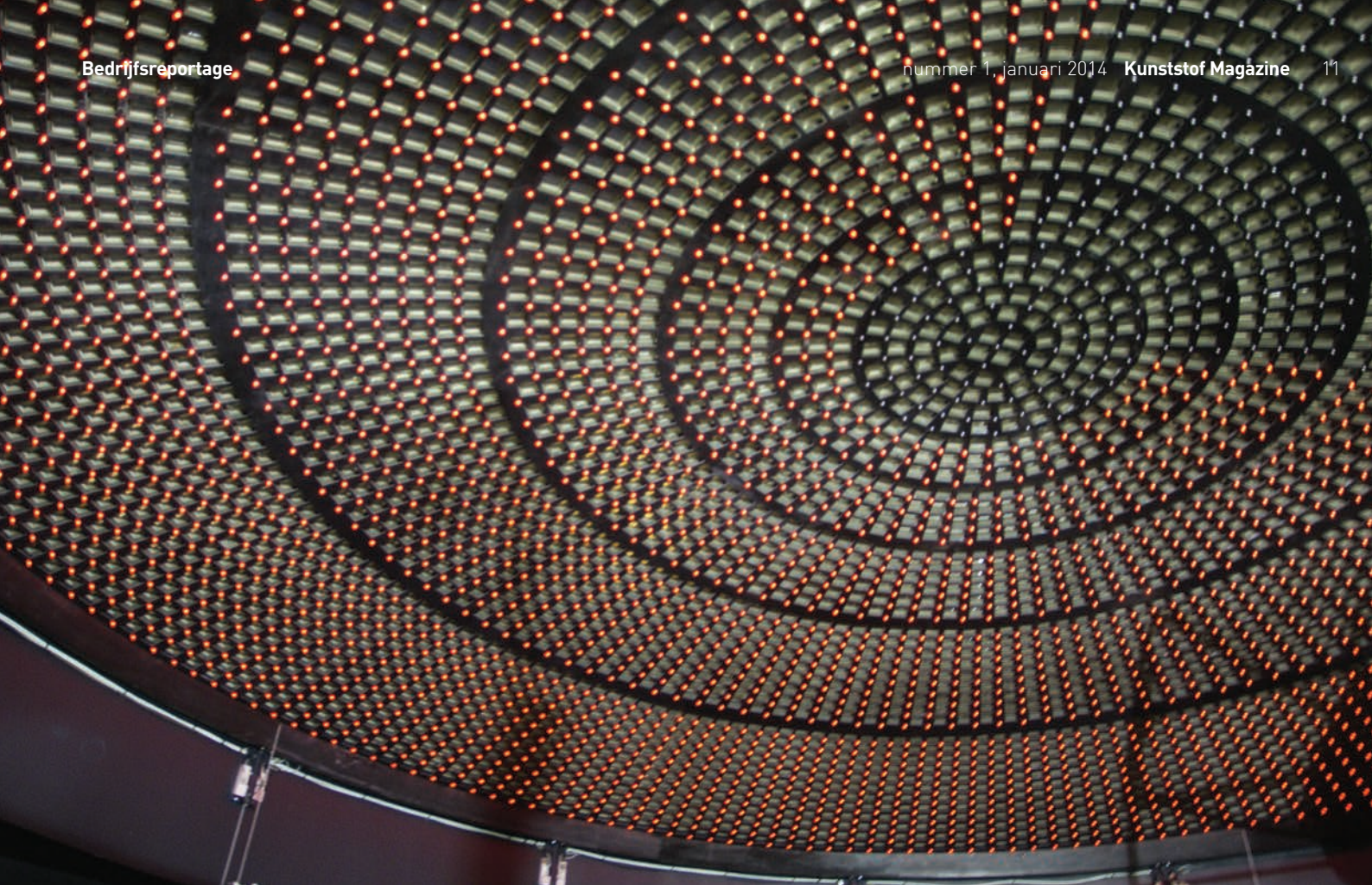
René Homan, die Van Maaren vaker ontmoette bij bepaalde projecten, is in augustus 2005

'VERBREIDING VAN AFZETMARKTEN WAS WEL NOODZAKELIJK'

een wereld aan mogelijkheden ligt. Maar wat voorop staat zijn de vereiste eigenschappen, die

veel gevallen composiet zijn, maar soms is hout een betere oplossing of wordt gekozen voor

twee directeuren, Erwin van Maaren en René Homan. Van Maaren komt uit de nauti-



In samenwerking met Maramoja en Dupolco heeft Nedcam een geheel nieuw plafond gelegd over een oud bestaand monumentaal plafond in een pand in Parijs. Het plafond is als eerste ingescand, vervolgens is er CNC-gefreesd om carbon schaaldelen te maken en heeft Nedcam de mallen gemaakt. Als volgende stap heeft Dupolco het carbonlaminaat gemaakt, Nedcam heeft vervolgens de ruitjes eruit gefreesd en Maramoja heeft op elke kruising een LED-lampje geplaatst. Totaal zijn er maar liefst 4.500 LED-lampjes in verwerkt!

als gelijkwaardige partner/mede-eigenaar bij het bedrijf gekomen: 'Ik heb bij Fokker gewerkt en daardoor veel kennis opgebouwd ten aanzien van onder andere kunststoffen. Zo versterkten wij elkaar.' Nedcam sloot zich ook aan bij de VKCN, de branchevereniging Vereniging Kunststof Composieten Nederland. Later werd mede de kennis van houtbewerking toegevoegd. De Nedcam-organisatie werd in 2008 uitgebreid met de mensen, middelen en mogelijkheden van het Duitse Modellbau Nachtigall. Homan: 'Door de uitgebreide ervaring op het gebied van MDF en hout frezen is zo een completer aanbod voor onze klanten ontstaan.'

VERBREDEN VAN AFZET-MARKTEN

Het maritiem instituut, dat aan Nedcam goede ondersteuning

heeft geboden, was in 2005 grootaandeelhouder. Maar Nedcam kwam steeds meer capaciteit te kort. Begin september 2008 heeft Nedcam een bedrijf in Apeldoorn (Koch Houtkonstrukties) met eigen freesmachines opgekocht, wat de mogelijkheid gaf om zich los te weken van MARIN en te groeien. Daardoor was het personeelsbestand uitgebreid van vijf naar zeventien personen en Nedcam klaar voor de toekomst!

Maar twee weken later viel Lehman Brothers om en was het begin van de crisis daar. Homan: 'Alle investeringen werden bevroren en dat hebben wij geweten. Er volgde een uiterst zorgelijk jaar, maar we hebben uiteindelijk, na inkrimping, toch het hoofd boven water kunnen houden. Verbreding van afzetmarkten was wel noodzakelijk.' Naast de jachtbouw (modellen en mallen) is Nedcam zich gaan toeleggen op architectuur/bouw.

Homan: 'Nedcam is specialist in het realiseren van digitale 3D-ontwerpen, BLOB-architectuur en grote objecten met driedimensionale krommingen. Wij beschikken over de expertise en middelen om digitale, complexe ontwerpen 1-op-1 in de vorm om te zetten. Hierbij wordt gebruikgemaakt van hout, schuim en kunststofcomposieten.' Andere markten zijn de composietenwereld, de automotive, interieurbouw, art en design en

MILIEUVRIENDELIJK ACRYLIC ONE

Materialen, die worden gebruikt door Nedcam zijn onder andere schuimen, zoals polystyreenschuim (EPS, XPS), PU-schuimen, PVC-schuim, Corecell, Rohacell enzovoort. Verder hout/MDF, naadloze pasta, hotspray-systeem, metalen en Acrylic One.

Acrylic One is een watergedragen harssysteem. Het is te verwerken als een standaard composietmateriaal met glasversterking, maar het is milieuvriendelijk zonder oplosmiddelen en het heeft een brandwerendheid, die met geen enkele kunststof te bereiken is. Door slim te combineren met pigmenten en verwerkingstechnieken zijn veel bestaande materialen na te bootsen met Acrylic One en zijn nieuwe uitstralingen te verwezenlijken.

toepassingen ten behoeve van de windenergie. Homan: 'Dat pakket heeft zich steeds meer uitgebreid. We kunnen daarnaast turnkey projecten leveren, als onderaannemer met een aantal toeleverende bedrijven onder ons.'

PRODUCTIE GESCHIEDEN

Erwin van Maaren is de commerciële man van Nedcam. Homan, die materiaalkunde heeft gestudeerd, doet de begeleiding van productontwikkeling, productie en aflevering. 'Daarbij gaat het in de meeste gevallen om bijzondere projecten en niet-standaard afhandeling, vanwege onder andere de locatie, de logistiek en vaak ook de – letterlijke – omvang van het project.'

Homan geeft aan dat ze in 2013 zijn verhuisd naar Duiven. 'Voor



Gefreesd voor Wazzuppa: de grootste schoen van de wereld.

af en hebben we enkele machines verkocht. Helaas moesten we ook afscheid nemen van een aantal productiemedewerkers.'

Vanaf dat moment is er een splitsing gekomen tussen de engineering en verkoop, en de productie. 'Momenteel werken in Duiven vijf personen. In de

lange freesstraat. De laatste is zes meter breed en drie meter hoog! Men kan daar tot een lengte van 35 meter frezen. Vanuit Duiven is de afstand klein en Modellbau Nachtigall beschikt over een jarenlange technische kennis van frezen.'

Bij Modellbau Nachtigall, waar ook wordt gezaagd en gesne-

ledig zelfvoorzienend wat stroom betreft.'

DE KLANT CENTRAAL

Kennis en kunde zijn belangrijk, maar ook een innovatieve kijk op de zaak. Nedcam wil haar opdrachtgevers optimaal bedienen. Homan: 'Dat lukt alleen als je de klant centraal stelt en de juiste disciplines om je heen hebt. Wij kunnen oplossingen bieden in frezen, zagen, snijden, engineering, 2D- en 3D-CAD-ontwerpen en in turnkey projecten. Daarbij kunnen wij bogen op uitstekende partners, die er mede voor zorgen dat de opdracht 100% goed kan worden uitgevoerd. Denk aan ondersteuning uit de hoek van engineering, composietleveranciers, toeleveranciers, co-makers, transportbedrijven, artistieke ondersteuning en zovoort.' Nedcam houdt van transparantie in dezen en is daar dan ook heel open over naar de opdrachtgever toe. Homan: 'Wij blijven wel verantwoordelijk voor het totale projectmanagement. Verder gaat het bij ons in de meeste gevallen wel om unieke opdrachten. Bij een opdracht in de civiele bouw heb je weer heel andere partners nodig dan bij een kunstopdracht.' Het is ook dé manier om een bedrijf te voeren, vindt Homan: 'Je moet steeds meer toe naar een zo lean & mean mogelijk gestuurde organisatie. Dus maak gebruik van de krachten van, uiteraard zorgvuldige geselecteerde, bedrijven om je heen. En ook krijg je zo een kruisbestuiving.'

'KENNIS EN KUNDE ZIJN BELANGRIJK, MAAR OOK EEN INNOVATIEVE KIJK OP DE ZAAK'

de opdrachten die wij inmiddels veelal kregen, waren de freesmachines in Apeldoorn eigenlijk te klein. En wilden we het bedrijf gezond houden, moesten we van de hoge huurkosten – vastgelegd net vóór de crisis –

nieuwe locatie is geen productieruimte. De twee grootste freesmachines uit Apeldoorn staan nu in het Duitse bedrijf waarmee wij een sterke samenwerking hebben. Daar staan al een 6-, een 10- en een 20-meter

den, werken 45 man. Een extra vermelding waard is nog wel het feit dat alle daken van het Duitse bedrijf zijn voorzien van zonnepanelen, want ook die kennis willen men benutten. Homan: 'Modellbau Nachtigall is daarmee vol-

NAADLOZE MODELLEN MET POLYURETHAAN-PASTA

Om modellen naadloos te maken gebruikt Nedcam een pasta-systeem. Van deze systemen zijn verschillende versies in de markt waarvan de polyurethaan- en de epoxy-pasta's het meest worden toegepast. De gangbare basismaterialen voor een model/plug zijn beperkt in afmeting. Voor veel modellen moeten dan ook meerdere basiseenheden worden samengesteld met één of meerdere naden tot gevolg. Met de pasta's kan een oppervlak bedekt worden en zo een naadloos resultaat opleveren. Nedcam maakt gebruik van beide pasta's. Het EPS in de pasta fungeert slechts als drager en vormt met zijn lage gewicht en goede weerstand tegen vlaktedruk, een ideale ondergrond. Voor de totale stijfheid wordt het geheel op een houten frame gemonteerd en voor de vormstijfheid wordt, waar nodig, een laag epoxy-glas onder de pasta verwerkt.

BIJZONDERE PROJECTEN TEN OVER

Homan is duidelijk bijzonder trots op zijn bedrijf. Vanuit het boek met foto's van bijzondere projecten laat hij een kleine greep zien, van waartoe het bedrijf van hem en Edwin van Maaren in staat is. Een van de handen van de Voice of Holland,



Een 'out of the box' coffeecorner bij een verzekeraar. Voor de ontvangstbalie is met nauwkeurige CNC-technieken uit polystyreenschuim één grote mal gefreesd. Vervolgens is hier de buitenschaal in geproduceerd van Acrylic One met glasvezelversterking. De schaal is op locatie gesteld waarna er een werkblad van ultrahog sterktebeton op is aangebracht; het werkblad is prefab in CNC-gefreesde MDF-mallen gestort. De gehele balie is vervolgens afgewerkt met beton ciré voor een naadloos resultaat. De kern van de coffeecorner is in delen prefab uit PS-schuim gefreesd en bekleed met een laag glasvezelversterkt Acrylic One laminaat.

wie kent ze niet!; de grootste schoen van de wereld (staat in het Guinness book of records: 5,5 x 3 meter), die staat voor de Beurs van Berlage; de superbuis van Wubbe Ockels; een nieuwe neus voor de Donkervoort D8; een bijzonder fraai kunstwerk dat hangt aan het plafond in het Louvre, wat een enorme klus was om over de Périphérique in Parijs te krijgen (slechts één van de uitdagingen); heel bijzondere benzinestations voor Texaco in België, enzovoort, enzovoort.

'Wij maken de schaalmodellen of de mallen. Het kan groot zijn; de langste romp die we hebben gemaakt is bijvoorbeeld 23 meter lang en het grootste bouwwerk, zij het in delen, is de brug in Dublin met zijn 50 meter grote overspanning. Maar het kan ook klein zijn, zoals een uit oase gemaakt 10x20cm groot modelletje van een watermus met een composietlaagje, zijnde een sierobject in een zwembad. Daarnaast stevig functioneel of heel kunstzinnig. Daar zijn voorbeelden ten over van. Wij doen het

allemaal. Voor alle mogelijke industrieën.'

Het hele traject, waaronder de keuze van het materiaal, de vorm, de engineering, krachtberekening, de fabricage, het transport en de logistiek, de plaatsing, de zekering, zeker bij grote bouwprojecten is vaak een enorme klus. 'Wij zijn dan ook

heel trots dat ons bedrijf steeds weer wordt gevonden door bekende architecten, designers en bouwbedrijven.'

VOORTDUREND INNOVEREN

Nedcam houdt zich voortdurend bezig met innoveren, qua materialen, technieken en processen. Homan: 'Een voorbeeld is een



Het hijsen van een dakdeel voor het Rabin Centre in Tel Aviv. De mallen voor dit project zijn gefreesd door Nedcam in opdracht van Holland Composites.

flexibele mal, welke zich kan instellen naar de vorm, die je wilt maken. Een experimentele versie is door de TU Delft verder ontwikkeld. Zo blijven we op zoek naar innovaties. Ook werken wij samen met Technische Hogescholen ten aanzien van bijvoorbeeld de ontwikkeling van solarboten en waterstofauto's, waarmee races worden gehouden. Het Delftse Nuon Solar Team is in 2013 – weer – de winnaar van de World Solar Challenge in Australië geworden met de snelste zonneauto. TU Twente werd derde. Dit jaar werken wij weer mee aan de "Elfstedentocht-2014" voor solarboten.'

TOTAALCONCEPT WERPT VRUCHTEN AF

Nedcam levert voornamelijk in Nederland en in Europa. Homan: 'Daar waar we tot voor kort nog enkele aanvragen per dag kregen, krijgen we er nu wel tien op een dag. Naar ons gevoel móet de economie wel weer aantrekken.' Onderscheidend vindt Homan zijn bedrijf met het totaalconcept van advies, management, realisatie en innovatie. 'Het feit dat wij materiaalafhankelijk zijn, uitstekende partners hebben, waar we zo nodig ondersteuning van kunnen invoeren, en dat wij – en dat is met al die bijzondere projecten wel bewezen – ver buiten de grenzen kunnen denken, zorgt ervoor dat men ons uitstekend kan vinden. Wij verwachten dan ook in dit net begonnen jaar een gezonde omzet te creëren.' In de toekomst zal het partnership met Koch een nog hechtere vorm krijgen en zoekt Nedcam meer samenwerkingsverbanden om de klant zo mogelijk nog beter van dienst te kunnen zijn. 'Zo willen wij klaar zijn om, ook weer in 2014, inspirerende en mooie projecten binnen te halen.' ■