

De Kooiman Groep realiseert ontwerp - en productieoptimalisatie met NX

# Optimaal gebruik van vakmanschap begint met een goed ontwerp

**De Kooiman Groep is 127 jaar terug in Dordrecht gestart als werf voor binnenvaartschepen.**

**In de afgelopen dertig jaar is de organisatie door een reeks overnames van bedrijven en werven gegroeid tot een bedrijf met vele mogelijkheden en disciplines met productie-locaties in Zwijndrecht, Dordrecht en Yerseke voor scheepsnieuwbouw, reparatie en installaties.**

**Totaal werken ca. 150 personen bij de Kooiman Groep. Het ontwerp bureau onder de naam Scheepsbouwkundig ontwerp en adviesbureau Kooiman BV verleent diensten aan de bedrijven in de groep.**

Kooiman Groep heeft haar nieuwbouw- en reparatieactiviteiten altijd generiek gehouden en niet beperkt tot een soort schip of een sector. "Deze differentiatie in markten en producten zorgt voor continuïteit," aldus Peter Vrolijk, projectleider bij het ontwerp bureau. "Dit vraagt een grote mate aan flexibiliteit van de organisatie en de vakmensen. Dit speelt vooral bij nieuwbouw en ombouw van schepen waar wij als ontwerp bureau betrokken zijn." De ombouwprojecten zijn bijvoorbeeld de verlenging van een schip, het dubbelwandig maken, ombouw voor transport van een nieuw product, de ombouw van vrachtschepen naar baggerschepen, het uitrusten van vissersschepen voor andere vangstmethoden, het plaatsen van kranen en losinstallaties of een nieuwe stuurhut die dan in hoogte verstelbaar moet zijn.

#### **Vakmanschap**

In het verleden maakte het ontwerp bureau eenvoudige 2D tekeningen en lag veel nadruk op het vakmanschap in de werkplaats om de details in te vullen. "Het scheepsbouwkundig vakmanschap om van die 2D tekeningen 3D schepen te bouwen wordt merkbaar minder omdat de vakmensen met pensioen gaan en instroom van jonge scheepsbouw talenten is schaars," legt Vrolijk uit. "Dat houdt in dat we met meer gedetailleerdere en productiegerichte informatie naar de werkplaats moeten gaan. Met informatie die ook de niet-scheepsbouwer de mogelijkheid geeft dezelfde mooie schepen te bouwen. Daarbij komt dat we de klant ook snel willen informeren over de uitgedachte constructies, zodat hij in een vroeg stadium zijn input kan leveren. Ook dat vereist gegevens die vanaf het begin al details bevatten." Daarnaast worden de schepen steeds complexer en eisen van inzetbaarheid steeds hoger. Het komt aan op de details. Zijn die in het ontwerp niet goed doordacht, dan worden de eisen en verwachte functionaliteit niet gehaald.



**Peter Vrolijk**

Het ontwerp bureau is vanaf het begin betrokken bij de gesprekken met de klant. "Onze opdrachtgevers zijn meestal zelfstandige ondernemers en tevens zelf schipper aan boord van hun eigen schip," vertelt Vrolijk. "Daar is persoonlijke betrokkenheid heel belangrijk. Er is een vast team dat het project begeleidt van het eerste ontwerp en het contract tot en met de afname, classificatie en nacalculatie. Dat is voor de klant plezierig omdat hij altijd dezelfde aanspreekpartners heeft." Dit team maakt het eerste ontwerp meteen in NX. Het ontwerp bureau met ca. 15 medewerkers beschikt over 12 licenties, twee getallen waarvan Vrolijk verwacht dat ze nog gaan groeien.

#### **Puntenwolk**

"Bij nieuwbouw is 3D ideaal voor communicatie met de klant om gezamenlijk te komen tot de gewenste ruimte-indeling, functionaliteit en vorm," legt Vrolijk uit. "Hier wordt nog niet in geometrisch detail gewerkt, maar wel moet alles worden ingepland, van motoren, hulpwerktuigen, dekuitrusting, tot en met tafels, stoelen en de wasmachine. Dit ontwerp is de basis voor het contract." Bij ombouw van schepen is 3D minstens even belangrijk om snel tot voorstellen te komen.

"Met de NX Ship Wizard kunnen we automatisch productiegegevens leveren die de werf nodig heeft."

## Primaire business van de klant

In de Kooiman Groep werken verschillende zelfstandig opererende bedrijven nauw samen bij nieuwbouw, ombouw en reparatie van een veelzijdige hoeveelheid schepen. Daarbij biedt de groep alle werkzaamheden, van cascobouw tot en met de volledige uitrusting zoals inbouw, leidingwerk, lieren, de elektrische installaties en de scheepsbetimmering.



### Klantnaam

Scheepsbouwkundig Ontwerp en Adviesbureau Kooiman BV, onderdeel van de Kooiman Groep

### Industriesector

Scheepsbouw

### Business Challenges

De Kooiman Groep bouwt schepen en installaties (vaak one off's) in nauw overleg met de opdrachtgevers. In de scheepsbouwkundige ontwerpen zijn alle disciplines verenigd; scheepsbouw, machinebouw, piping, elektrotechniek, timmerwerk, HVAC (klimaatbeheersing) etc. Na overeenstemming over de ontwerpen moet men op de bouwlocaties van de eigen werven, en ook op bouwlocaties bij onderaannemers in Nederland en in het buitenland, kunnen beschikken over de juiste informatie en productievoorbereiding. Die informatie moet foutloos zijn en zo gedetailleerd dat een ieder ermee kan werken.

### Sleutel tot succes

Het antwoord op de uitdagingen is het snel en correct in 3D visualiseren van de ontwerpen voor een goed overleg met de klant, het integreren van alle disciplines in het model en het aanleveren van betere productie-informatie. Dat is mogelijk door een integraal ontwerp te maken en met scheepsbouwspecifieke toepassingen automatisch de productie-informatie te genereren.

### Resultaten

- Goede 3D visualisatie levert snel begrip en respons van de klant
- Meer inzicht voor klanten in het begin van het project leidt tot minder wijzigingen in een later stadium
- Foutloze ontwerpen leveren automatisch foutloze productie-informatie
- Foutloze en branchespecifieke productieoutput vereenvoudigt de productie en legt minder druk op het vakmanschap
- Perfectie productie-informatie maakt uitbesteding beter mogelijk
- Perfecte productie-informatie leidt tot effectievere en efficiëntere productie

### Producten/diensten

NX

### Klantlocatie

Zwijndrecht, Dordrecht, Yerseke

### Partner

cards PLM Solutions B.V.



PLM Solutions



“De output is vlekkeloos. NX vervangt de specifieke scheepsbouwkundige taak van de ‘afschrijver’ en vangt hier voor een deel het tekort aan specifiek scheepsbouwkundig vakmanschap op. De duizenden onderdelen passen perfect en de werkplaats kan veel efficiënter werken.”

Omdat van het om te bouwen schip meestal geen 3D data beschikbaar is, kan met 3D fotografie een digitaal model worden gecreëerd. “Het voordeel van 3D fotografie is dat de structuur van het schip beschikbaar komt die je moeilijk in het schip kunt meten,” legt Vrolijk uit. “Op alle relevante punten zoals spanten en dekken worden aan de buitenzijde stickers geplaatst. Alle punten worden door een speciale fotocamera en een computerprogramma middels driehoeksmetingen in de ruimte geplaatst en omgezet naar een puntenwolk die in NX kan worden bewerkt.”

#### NX Ship Wizard

In NX wordt de vorm gestrookt en worden de structuurdelen zoals spanten en dekken ontworpen en gemodelleerd. Ook de scheepsbetimmering wordt in NX ontworpen. Dit gebeurt tot in het kleinste detail. Op basis van het scheepsvolume en de vorm worden de hydrostatische berekeningen in een speciaal programma uitgevoerd. “Leidingwerk gebeurt nu nog in Nupas-Cadmatic,” vertelt Vrolijk. “Dat is niet optimaal, we willen alles in een geïntegreerd

ontwerp hebben. In NX8 zijn veel verbeteringen beschikbaar zodat het overzetten van modellen overbodig wordt.” Het belang van de Kooiman Groep hierbij is, dat de kwaliteit van de informatie verhoogd en geoptimaliseerd wordt. “Casco’s voor nieuwbouw worden vaak in het buitenland gemaakt,” licht Vrolijk toe. “Met de NX Ship Wizard kunnen we automatisch productiegegevens leveren die de werf nodig heeft. Dit zijn bijvoorbeeld uitslagen van huidplaten, markeringen en nummering, spantenlijsten, buigvormen van spanten en eindbewerkingen van spanten. De kwaliteit heeft hier enorm veel baat bij gehad. En het uitbesteden is eenvoudiger geworden.” Voor leidingwerk, doorvoeren, kabelgoten en de kanalen voor de luchtverzorging wil Vrolijk hetzelfde bereiken. Tegelijk wordt ontwerpflexibiliteit behouden. “Een integraal ontwerp maakt het mogelijk gecontroleerd wijzigingen aan te brengen in een laat stadium,” aldus Vrolijk. “En er zijn altijd late wijzigingen op wens van de klant. De kunst is die snel te realiseren tegen minimale kosten. En dat kan met NX.”

Bij ombouw en reparatie is het traject vergelijkbaar. Het ontwerp wordt passend gemaakt op de bestaande structuur van het schip. De kracht van NX zit hier ondermeer in de mogelijkheid van het creëren en stroken van 3D dubbel gekromde vlakken van de scheepshuid op basis van een puntenwolk. “De constructie kan binnen die gevormde huid worden aangebracht in NX,” legt Vrolijk uit. “Snijdfiles kunnen worden gegenereerd voor de productie, men kan al met bouwen van een nieuwe sectie beginnen als de bestaande wordt gesloopt. Na het modelleren van de scheepsconstructie kan begonnen worden met het routen van het leidingwerk, zodat ook dat vooraf kan worden gebogen en gemaakt zodat het meet- en montagewerk aan boord kan worden bekort.”

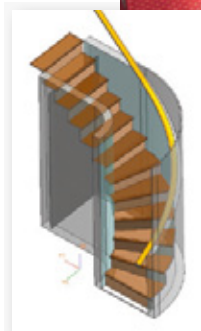
#### Vlekkeloze output

De productie voor nieuwbouw- en ombouwprojecten vindt ook op de eigen werven plaats.

Ook hier wordt intensief gebruik gemaakt van de scheepsbouwspecifieke functionaliteit van de Ship Wizard. “De werkplaats krijgt dankzij de Ship Wizard precieze instructies voor de onderdelenproductie en hoe die onderdelen samengebouwd moeten worden,” vertelt Vrolijk. “De output is vlekkeloos. NX vervangt de specifieke scheepsbouwkundige taak van de ‘afschrijver’ en vangt hier voor een deel het tekort aan specifiek scheepsbouwkundig vakmanschap op. De duizenden onderdelen passen perfect en de werkplaats kan veel efficiënter werken.”

“De kwaliteit heeft hier enorm veel baat bij gehad. En het uitbesteden is eenvoudiger geworden.”

Terugkijkend op vier jaar gebruik stelt Vrolijk tevreden vast dat het hele bedrijf baat bij de NX-investering heeft. “Dankzij de brede inzetbaarheid van NX zijn we flexibeler dan ooit en kunnen alle soorten werk aan. Commercieel gezien is het interessant vast te stellen dat we op basis van de 3D informatie in een vroeg stadium van het ontwerpen medewerking van en overeenstemming met de klanten krijgen. En omdat de klant veel meer inzicht heeft dan vroeger, is het aantal wijzigingen later in het project aanmerkelijk kleiner.” Verder geeft Vrolijk aan dat de uitdagingen in de productie het hoofd kunnen worden geboden. Wie de baas is over de juiste informatie kan het proces bepalen en sturen, de informatie is correct waardoor effectiviteit, efficiëntie en kwaliteit zijn gestegen. En strategisch uitbesteden is beter mogelijk dan voorheen. “Kortom, over de hele breedte kunnen we een positieve balans over het NX opmaken,” besluit Vrolijk.



“Commercieel gezien is het interessant vast te stellen dat we op basis van de 3D informatie in een vroeg stadium van het ontwerpen medewerking van en overeenstemming met de klanten krijgen. En omdat de klant veel meer inzicht heeft dan vroeger, is het aantal wijzigingen later in het project aanmerkelijk kleiner.”

Peter Vrolijk, projectleider Kooiman Groep

