

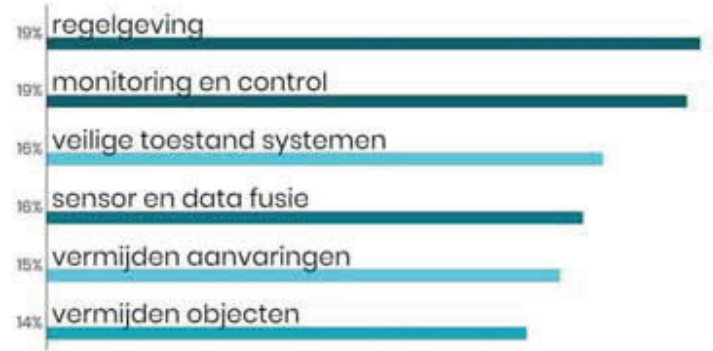
# Innoveren is altijd leren

## Blauwe toekomst! Versnellen van innovaties door samenwerken

Met een autonoom varende mijnenveger, semi-submersible jachten, windvoortstuwing op schepen, een waterstofshuttle, een multifunctioneel vissersschip en een 3D-geprinte schroef werd er een scala aan inspirerende projecten gepresenteerd op een maritiem seminar op 12 december in het Energiehuis in Dordrecht. Onder het motto "Blauwe Toekomst! Versnellen van innovaties door samenwerken" kwamen in totaal elf projecten aan bod waarin door samenwerking met meerdere partijen een vernieuwende oplossing voor een maritiem technisch probleem is gevonden.

Om te kunnen blijven innoveren slaan steeds meer verschillende, soms concurrerende, partijen de handen ineen om een innovatief product te ontwikkelen. Het besef dat we elkaar nodig hebben om écht een verschil te maken begint naar de oppervlakte te drijven en was dan ook goed zichtbaar in de gepresenteerde projecten. Vertrouwen, een duidelijk doel, samen leren, een klein, maar daadkrachtig team dat fouten mag maken en begrip voor elkaars drijfveren lijken hierin sleutelbegrippen. Leren is niet altijd innoveren, maar innoveren is wel altijd leren.

We kunnen pas wat van samenwerking leren als we het plaatsen in een context, een technische context welteverstaan. We zijn tenslotte bijna allemaal technici in de maritieme sector die kennis direct willen toepassen in de praktijk. In de presentaties was dan ook een mooie mix te zien van welke technische oplossingen voortgekomen waren uit de projecten en op welke manier dit met meerdere partijen samen was bereikt. De dagvoorzitter Bas Buchner van



Autonoom varen: welke prioriteiten in technologie-ontwikkeling? (uit een van de online enquêtes tijdens het seminar).

Marin zorgde voor een innovatieve mindset en na elke presentatie kon er online gestemd worden op stellingen over diverse onderwerpen.

### Samenwerken met concurrenten en mkb-bedrijven

In de eerste presentatie werd het vernieuwend ontwerp gepresenteerd van de Seagull, een *Multi-Mission Unmanned Surface Vehicle*. In principe bedoeld voor militaire doeleinden, zoals mijnen vegen, maar het vaartuig kan ook worden ingezet voor survey-werkzaamheden. Het vernieuwende aan dit ontwerp is dat het een onbemand, planerend vaartuig is, voorzien van moonpools. Deze combinatie blijkt minder voor problemen te zorgen dan verwacht, de hoge snelheid zorgt ervoor dat de moonpools worden leeggetrokken en niet meer voor weerstand zorgen. Het vaartuig kan op afstand worden bestuurd, zowel binnen gezichtsafstand (*line of sight*) als daarbuiten. Bijzonder is vooral de schaal: het is eigenlijk een mijnenveger en survey-vaartuig ineen, maar dan in een vaartuig van 12,6 meter lengte. Bijzonder in de samenwerking is dat De Haas Maas



Marin en een aantal jachtbouwbedrijven werken aan een semi-submersible jacht.

sluis, Habbeké Shipyard en Ginton Naval Architects niet alleen samenwerking hebben gezocht met elkaar, maar ook met flink wat mkb-bedrijven, die in een klein team praktisch met het ontwerp aan de slag zijn gegaan. Voordelen hiervan waren dat er gedreven en ervaren partners betrokken waren, er weinig belemmeringen van een grote organisatie in de weg zaten, het wederzijds vertrouwen en de bundeling van kennis.

### Krachtenbundeling met andere sectoren

De TU Delft doet een onderzoek naar vernieuwende oplossingen voor scheepsvoortstuwing. Dit gebeurt niet alleen op het gebied van de techniek, maar bundelt juist krachten met partners uit andere sectoren. Zo werkt de TU onder andere samen met de Wageningen Universiteit om een milieuvriendelijke oplossing te vinden om aangroei onder schepen te weren. De kennis van het mariene leven gebundeld met de maritiem technische kennis heeft gezorgd voor een test met het behandelen van de aangroei met CO<sub>2</sub>, waardoor de aangroei afsterft. In een ander project wordt er samengewerkt met de TU Twente, waarbij nanotechnologie zorgt voor een waterafstotend oppervlak waardoor er minder weerstand op de scheepshuid ontstaat.

De wereld van morgen vraagt om energie- en milieuvriendelijke en geavanceerde oplossingen die alleen door een brede samenwerking tot stand kunnen komen. Autonoom varen is hier ook een goed voorbeeld van, waarbij kennis nodig is van veel verschillende partijen, waaronder het varend personeel dat als geen ander weet hoe een schip reageert op zee en hoe het schip dan bestuurd moet worden.

### Samenwerking zonder grenzen

Dat samenwerking met concurrenten voor ontwikkeling en innovatie zorgt, bewijst het project over semi-submersibele jachten van Marin. Jachteigenaren zijn altijd op zoek naar bijzondere oplossingen voor hun schip en een van de problemen op zee is het rolgedrag van het schip als het voor anker ligt. Samen met een aantal jachtbouwbedrijven is Marin op zoek gegaan naar een *out-of-the-box*-oplossing wat heeft geresulteerd in een model van een jacht met gaten in de zijden, die in normale inzinkingstoestand als bordes fungeren en bij een diepere afzinking van het jacht zorgen voor een stabielere ligging van het schip in golven. Door met alle deelnemers ideeën te testen in de tanks van Marin, kwam de kenniscreatie op gang en werden steeds nieuwe oplossingen ontwikkeld.

De op hand zijnde energietransitie vraagt om grootschalige oplossingen in de energievoorziening, zoals windmolens op zee. Vanuit de Topsector Energie is de TKI Wind op Zee onderzoek aan het doen over hoe optimaal gebruikgemaakt kan worden van energievoorziening op zee, zonder daarbij de omgeving te veel te belasten. Hierbij gaat het niet alleen om gebruikers zoals vrachtverkeer, maar ook vogels vliegen nog te vaak tegen windmolens aan. Samenwerking is dus vereist met windmolenfabrikanten, energiebedrijven, verkeersleiders, vogelbescherming, et cetera. Er is ook nog een grote vraag naar mensen die de windmolenparken kunnen installeren en onderhouden: multifunctionele installateurs met zeebenen.



De krachtige boodschap van het Blue Mining-project is: *"If you want to go fast, go alone. If you want to go far, go together"*. Of in dit geval: *"If you want to go deep, go together"*. In dit project werkt IHC Mining samen met veertien tot negentien partners uit negen verschillende landen, ondersteund door Europese subsidie, aan oplossingen om grondstoffen voor veel gebruiksvoorwerpen van de (diepe) zeebodem te halen, zonder dat deze en het mariene milieu te veel beschadigen.

*Damen stelde zich een "Big Hairy Audacious Goal" met snel resultaat: de WAAMPeller.*

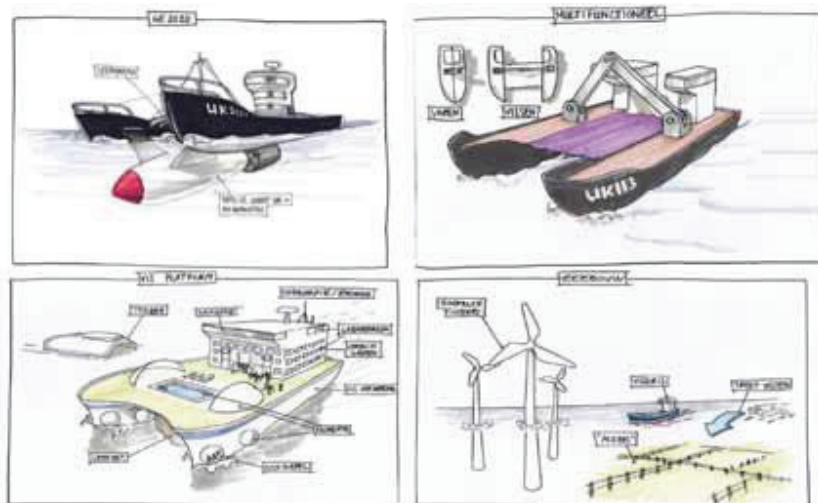
### Brainware, software en hardware

Marije Ruysch-Koster van Reds Maritime en Aviso Instruments liet zien dat innovatie niet alleen gaat over technologie, maar dat het een samenspel vergt tussen *"brainware, software en hardware"*. In hun geval lezen sensoren (hardware) de torsietrillingen van motoren uit, waarmee met software voorspellingen kunnen worden gemaakt voor het onderhoud van motoren.

Dit vergt samenwerking tussen verschillende partijen, die allemaal een eigen gezichtspunt hebben vanuit persoonlijke drijfveren. Naast de hardware en software maken ze in dit project daarom ook gebruik van brainware: het model *"RealDrives"* dat denkwijzen van

### Meepraten over "Leven lang leren"?

Met deze rubriek willen wij een beeld schetsen van hoe mensen in de maritieme sector leren en innoveren met als doel maritiemers te inspireren en handvatten te geven om te kunnen omgaan met een snel veranderende wereld. Centraal staan vernieuwende samenwerkingsinitiatieven, de aanpak van innovatieprocessen en het overdragen en behouden van kennis van oud naar jong. Heb je ook een innovatieve werkwijze die je met ons wilt delen? Reageer dan op dit artikel via de LinkedIn-pagina van SWZ|Maritime of stuur een mail naar [swz.rotterdam@knvts.nl](mailto:swz.rotterdam@knvts.nl).



Na een brainstormsessie met visexperts en mensen buiten de visserijsector ontstond 8 m<sup>2</sup> aan illustraties vol ideeën.

personen duidelijk maakt met vijf kleuren. De ene persoon streeft bijvoorbeeld naar orde en zekerheid (blauw), een ander naar kennis en inzicht (geel) en weer een ander naar resultaten en vooruitgang (oranje). Door je bewust te worden van deze drijfveren kun je gebruikmaken van elkaars kracht en elkaar aanvullen, waardoor er meer begrip is voor elkaar en innovaties sneller tot stand komen.

### Voortbouwen

Samenwerken betekent ook doorbouwen op de kennis van een ander. In het project EconoWind is doorgebouwd op de gedachte van de TurboSail van Jaques Cousteau, waarbij vleugelprofielen verticaal op een schip worden geplaatst. Dit zorgt voor een (hulp-)voortstuwing zoals een zeil die geeft. Verschillende testen in samenwerking met Marin en de TU Delft hebben gezorgd voor proeven met een concept dat tien tot dertig procent CO<sub>2</sub>-besparing zou kunnen geven. In 2018 wordt het eerste prototype getest op een echt schip.

Bij onze burens in Antwerpen was de directeur van de CMB, een grote reder van schepen en vliegtuigen in België, het zat dagelijks op de ring in de file te staan. Vanuit deze gedachte heeft CMB Technologies een snelvarende shuttle ontworpen met waterstofaandrijving. Het project diende als showcase en inspiratie voor het gebruik van waterstof als schone brandstof voor voortstuwing van schepen. Hierbij werd intensief samengewerkt met klassebureau Lloyd's Register, de Belgische overheid, brandstofleveranciers en andere experts. Ondanks dat er nog wat uitdagingen te overwinnen zijn, zoals houdbaarheid en kostenbesparing, heeft het project ervoor gezorgd dat er veel geleerd is over het gebruik van alternatieve brandstof. Op deze kennis kunnen CMB en anderen weer voortbouwen.

### Proberen en pionieren

Een innovatie die veel in het nieuws is geweest de laatste tijd is de

3D-geprinte schroef van Damen, de WAAMPeller. Deze vele media-aandacht was een van de onderdelen van de samenwerkingsstrategie in dit project, het "BHAG": het *Big Hairy Audacious Goal*. Naast een duidelijk doel, zijn er nog meer factoren die deze innovatie gestimuleerd hebben: een hecht team, de juiste partners, een goede ondersteuning, een LEAN-startup-methode, uitproberen met een minimaal product en, *last but not least*, een "be the best, tow the rest"-instelling. Doordat de teamleden met vertrouwen, volharding, koppigheid, ruimte voor fouten, focus en passie aan hetzelfde doel konden werken, is er in korte tijd een innovatief product ontstaan.

Dat er veel te innoveren valt met proberen en pionieren laat ook het verhaal van de Ekofish-kotter zien. In het verleden werkte een aantal vissers als concurrenten van elkaar, waarbij vooral de grootte van het schip en machines ertoe deden. Dit bleek op termijn toch niet tot een optimale opbrengst te leiden. De enige manier om verder te komen was samenwerken. Daarom sloeg een aantal vissersbedrijven de handen ineen en ontstond de coöperatie Ekofish Group. Door met meerdere visexperts én mensen van buiten de sector te brainstormen over oplossingen waardoor ze allemaal beter konden worden, is er 8 m<sup>2</sup> aan illustraties van ideeën ontstaan. Vanuit deze ideeën is een nieuw schip ontworpen dat rekening houdt met de eisen van de toekomst: duurzame en diervriendelijke visserij en een toekomst voor een nieuwe generatie vissers: "*people, planet, profit en pride*".

### Eerste stap naar autonoom varen in de binnenvaart

Als bonus kregen we op deze dag nog een presentatie voorgeschoteld over een project waarin autonoom varen in de binnenvaart wordt onderzocht. In dit project heeft TNO onder andere elf binnenvaartondernemers betrokken om samen inzicht te krijgen in de potentie van autonoom varen in de binnenvaart. Het eerste struikelblok hierin bleek de regelgeving. De huidige regelgeving vraagt om een herziening en regels die beter aanpasbaar zijn op technologische ontwikkelingen. De aanzet hiervoor komt voort uit een focus op de huidige dagelijkse werkzaamheden van de schipper en matroos en de communicatie hierbij. Dit heeft geleid tot een "*Crew Design Tool*", waarmee een rederij een optimaal bemanningsplan kan maken dat efficiënter en beter werkbaar is voor alle betrokkenen.

Er is nog een flinke weg te gaan voordat autonoom varen in de binnenvaart werkelijkheid wordt, maar een eerste stap is met dit project gezet.

### Vanzelfsprekend samen

De boodschap van deze dag was vooral: we kunnen niet meer zonder elkaar. Om in deze snel veranderende wereld mee te kunnen groeien, hebben we elkaar nodig en moet samenwerking vanzelfsprekend worden. Deze projecten laten zien dat we het in ons hebben als sector. Hopelijk inspireert het u ook om nog meer buiten de lijntjes te denken en nieuwe dingen uit te proberen.