



## KNVTS Ship of the Year 2021 ELECTRIC FERRY BRYGGEN



**Visserij in de spotlights**  
De uitdagingen van een benarde sector



**Laser beam welding**  
Its shipbuilding applications



**Alternatief voor de puls?**  
Vissen met waterspray



## When the **waters** are your **homeland**

John P. de Wit Assurantiën BV is a medium-sized insurance company. Our office has a international reputation, especially when it comes to fisheries insurance.

No matter the country, from Denmark to Belgium, fishery insurances are provided by our company. Are you looking for insurance? Our team of specialists will gladly advise you!

JOHN P.  
 **DE WIT** assurantiën

John P. de Wit • Langeweg 63 3251 LH Stellendam • t 0187-491755  
 e info@johnpdewit.nl • i www.johnpdewit.nl




**TURBONLD**  
 Quality you expect

**Onderhoud, reparatie en  
 verkoop onderdelen van de  
 meest voorkomende Turbo's**

24/7 bereikbaar

Adres: Wattweg 23, 3208 KH Spijkenisse, Nederland  
 Tel: +31(0)180 - 51 58 51 | Website: [www.turbonld.com](http://www.turbonld.com)  
 Mail: [service@turbonld.com](mailto:service@turbonld.com)

JV  Verhaar Omega

Official dealer  
 Atlas Copco marine compressors 

ELECTRIC PROPULSION  
**EQUADRIVE** 

200 - 850 kW (270 - 1150 PK)

MANOEUVRING EQUIPMENT

**KANALEN  
 BOEGSCHROEVEN**

2, 3 OF 4 KANALEN UITVOERING  
 220 - 955 kW (300 - 1300 PK)

**STUUR  
 ROOSTERS**

103 - 662 kW (140 - 900 PK)

MARINE AIR SYSTEMS

**PERSLUCHT SYSTEMEN**

STARTLUCHT- EN  
 WERKLUCHT-COMPRESSOREN

**N<sub>2</sub> STIKSTOF SYSTEMEN**

## UPCOMING SWZ SPECIALS

- 12 North Sea 2030: spatial planning, eco systems and safety
- 1 Arctic shipping/shipbuilding
- 2 Dutch offshore technology

SWZ | MARITIME

More information?  
 Please contact us without obligation:

Bert Veninga, account manager  
 Phone number: +31 (0)6 51 586 888  
 E-mail: [bert@veninga.net](mailto:bert@veninga.net)

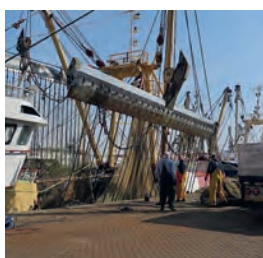
2021

## 15 | De prijswinnaars van het Maritime Awards Gala



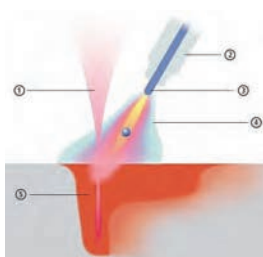
Tijdens het Maritime Awards Gala op 1 november in De Doelen, Rotterdam, zijn zoals vanouds vijf maritieme prijzen uitgereikt. Een overzicht van de winnaars van 2021.

## 16 | De uitdagingen van een benarde sector



Het werkerrein van de kottervloot verschuift. Eigenlijk schuift alles in deze sector; van visgrond tot publieke en politieke beeldvorming. De visserij zal zichzelf opnieuw moeten uitvinden.

## 46 | Laser beam welding



Due to the high cost of the laser equipment, this type of welding has not become widespread. Laser beam welding is ideal for automated processes and the welding speed is very high compared to conventional arc welding.

## Contents

4	Dutch news
6	Markets
8	Maritime monthly
14	Global news
22	Bridging the gap to climate smart fishing vessel design
29	Stabiliteitsproblemen kotter Mary Kate
32	Waterspray als alternatief voor de puls
34	'Voor 95 procent zero kotter kan in 2030'
39	Pelagische industrie zoekt het zelf uit
42	Design is the game changer
49	Nieuwe uitgaven
50	Mars Report
52	Verenigingsnieuws KNVTS

Cover: Electric ferry Bryggen, designed and built by Damen Shipyards, has won the KNVTS Ship of the Year Award 2021 (photo Damen).

# Het kennisnetwerk van SWZ en de visserij

Afgezien van de mogelijkheid dat iemand misschien wel eens een hengeltje wil uitgooien, zit in de vijftien leden tellende redactie van SWZ|Maritime geen echte visser. En toch ligt hier voor u een novemnummer dat een volwaardige special over de zeevisserij als industrie omvat. Dat is dus het resultaat en de kracht van SWZ|Maritime als kennisnetwerk in de brede maritieme sector. De leden van de redactie brengen elk een netwerk aan contacten met zich mee waarmee ze het mogelijk maken dat SWZ|Maritime fungeert als kennisnetwerk en platform voor het uitwisselen van kennis in de vorm van goede artikelen.

In dit geval waren het vanuit onze redactie Willem de Jong als coördinator en de van ons netwerk deel uitmakende consultant Frans Veenstra van Veenstra Fisheries Consultancy, die hun relaties in de visserij aanspraken om opnieuw een reeks interessante en waardevolle artikelen over de Nederlandse zeevisserij samen te stellen. Daarbij gaat het in veel gevallen om kennisdragers die op verzoek bereid waren hun kennis uit te dragen en daarmee inzicht te geven in actuele ontwikkelingen.

Als sector heeft de Nederlandse zeevisserij het allesbehalve makkelijk. Met het door Europa verbieden van de elektrische pulsvisserij, bij uitstek een Nederlandse vinding, en de Brexit, waardoor de vissers een groot deel van hun vangstgebieden verloren, is onze zeevisserij opnieuw flink teruggeworpen. Maar Nederlandse vissers laten zich niet kennen en blijven zich ontwikkelen en innoveren. Dit pure ondernemerschap leidt vaak tot afgunst in naburige landen. Afgunst die soms leidt tot agressie, vooral in Denemarken en Frankrijk, maar ook tot het inzicht dat die dekselse Hollandse vissers het misschien toch niet zo slecht bekeken hebben. Zo zien Nederlandse werven steeds vaker opdrachtgevers uit België en Frankrijk voorbijkomen. Een mooier compliment voor het vernuft en de kwaliteit van de Nederlandse scheepsbouw in de visserijsector kun je niet krijgen. Een voorbeeld van dat vernuft is het schip dat de Groningse werf Nauplius bouwde voor het ontluizen van kweekzalm.

Een andere nichesector waarin de Nederlandse zeevisserij groot is geworden is de pelagische visserij. Met bedrijven als Cornelis Vrolijk, Jaczon, Parlevliet & Van der Plas en W. van der Zwan is dit de sector van de echte wereldwijde oceaانvisserij van oorspronkelijk vooral in de Noord-Atlantische wateren tot tegenwoordig ook in de oceanen rond Afrika en Australië. Met hun vangsten voorzien deze Nederlandse bedrijven voor een flink deel van de wereldbevolking in de behoefte aan verse vis.



**Antoon Oosting**

Editor-in-Chief  
swz.rotterdam@knvts.nl

## Shipyard De Hoop declared bankrupt

Shipyard De Hoop Lobith BV in Tolkamer, the Netherlands, was declared bankrupt by the District Court in the Dutch province of Gelderland on 26 October. The shipyard was one of the oldest in the Netherlands and employed 97 people. It specialised in building cruise ships, but due to the Covid-19 pandemic, the yard had no new orders coming in.

All employees have lost their jobs. Managing director Patrick Janssens tells local news channel Omroep Gelderland the yard had no orders coming in for 1.5 years and the little jobs it did do, proved insufficient to cover running costs.

One of the last projects De Hoop was working on was the hull of one of the forty Parsifal tankers Concordia Damen is building

for Shell. The keel of this vessel was laid at De Hoop on 3 February 2021.

There is no news about a restart or takeover. Lawyer Vincent Jongerius has been appointed trustee. Janssens tells Omroep Gelderland they do have ideas for a restart, but nothing concrete. 'At the moment, our focus is on settling the bankruptcy and informing our staff,' says Janssens.

## Velesto Drilling orders first GustoMSC Chela Twins cranes

Velesto Drilling has awarded GustoMSC the first two orders for the new and cost-competitive version of the Chela crane – the Chela Twins. The two cranes are to be installed on NAGA-6, a GustoMSC CJ46 drilling jack-up design, owned by Malaysia's Velesto Energy. The GustoMSC Chela series is designed to improve safe handling underneath the cantilever and reduce total time spent on wells.

The Chela series of multifunctional arms offers an extra hand in operations. Due to its crablike motion characteristics, it can reach below the cantilever as well as reach towards the main deck, providing crane access to an area traditionally blocked by the cantilever when drilling. Chela thus provides a huge advantage in development

drilling, infill drilling, and plug and abandonment operations. As an option, wireline operations can take place offline, on any other nearby well, while the derrick is engaged with other well construction operations.

The primary field-proven feature of Chela relates to safe and efficient lifting of well related parts and tools before and after well construction. With this functionality, a simultaneous operation with the activities performed by the drilling crew at well centre is possible. Depending on the well-programme, total time saved varies between five to fifteen per cent of total rig days per well.

The Chela Twins cranes work around the well centre in pairs. With their telescopic arms, they provide significant coverage be-



*The Chela Twins cranes work at the well centre in pairs.*

low the cantilever and, depending on the cantilever position, can reach main deck and pick up tools or x-mas trees, for example. The current offering of two telescopic cranes forms a cost-competitive solution that can be applied to the worldwide fleet of standard drilling jack-ups.

GustoMSC commenced fabrication of the Chela Twins earlier last month. The rig is to be mobilised in the first half of 2022.

## Bakker Sliedrecht connects Europe's largest sailing sand plant to shore power

Bakker Sliedrecht has provided one of Europe's largest floating sand plants of Dekker Group with a sustainable shore power connection. The system integrator has carried out the delivery and installation of the high-voltage facilities at the sand plant in cooperation with Dekker Grondstoffen and Verhoef EMC.

By connecting to shore power, the immense production plant can now run on sustainable electricity. This can save over 3 million litres of diesel per year and reduce CO<sub>2</sub> emissions by eighty per cent per tonne of sand and gravel that is being extracted.

The sailing sand production plant consists of a suction dredger that sucks up the sand, the Rotterdam 58, and a floating sand classification installation, the Rotterdam



*Dekker Group's floating sand plant can now use shore power to reduce emissions.*

55, that sorts the sand and soil and prepares it for supply to the concrete and asphalt industry. The ship has already been electrified earlier with the help of Bakker Sliedrecht.

Bakker Sliedrecht installed the high-voltage cables connecting the installation with the onshore grid operator's power station.

On board, the company was responsible for the delivery and commissioning of the 24-kv high-voltage installation, the transformers that convert 10 kv to 420 volts and all high-voltage cables. The transformer on board, as well as the high voltage cables, are prepared for the increase of the grid voltage from 10 kv to 20 kv. This will increase capacity on the congested high-voltage grid.

Previously, Bakker Sliedrecht electrified the crane vessels Thialf and Sleipnir of Heerema Marine Contractors, allowing them to operate on sustainable shore power when they are moored at the quay of the Caland Canal in Rotterdam. This significantly reduces noise and emissions of CO<sub>2</sub>, nitrogen, sulfur dioxide and particulate matter.

## Fugro's USV Blue Essence visits the Netherlands for the first time

For the first time, a completely unmanned vessel has moored in Europe. On 10 November, Fugro's Uncrewed Surface Vessel (USV) Blue Essence visited Hoek van Holland, the Netherlands. The vessel developed by the geo-data specialist is 12 metres long and can be piloted from shore. The Blue Essence's modular design allows it to be used for different inspection and survey tasks with real-time data transfer to a team onshore. This means it can inspect wind farms at sea for example. According to Fugro, the use of an unmanned vessel



*The Blue Essence is operated from one of Fugro's Remote Operation Centres.*

can save up to 95 per cent on fuel compared to a traditional vessel. In short, these unmanned ships can make a significant contribution to reducing emissions in the shipping industry.

The vessel is operated from one of Fugro's Remote Operation Centres (ROC). The USV is equipped with Fugro's Blue Volta, an advanced electric remotely operated vehicle (eROV), and a launch and recovery system. It is the first ROV developed with deployment from an USV. The eROV has a high definition camera and sensors installed for capture of high-quality images of pipeline and subsea structures. Clients can be in their office, observing the operation and inspection data in near to real-time, removing the need to be offshore.

## ABC launches multifuel marine engine platform

Anglo Belgian Corporation (ABC) has introduced a new, multifuel engine platform facilitating the transition from conventional fuel to new and future fuel types. With the new Evolve range, ABC seeks to achieve an ultra-low or zero-emission operation. The first member of this range is a compact, yet very powerful four-cylinder medium speed engine: the 4EL23.

Uncertain policy reforms, competing technologies and volatile fuel prices... Will harbours become low emission zones, just like cities? Will hydrogen replace all other fuels? As it is impossible to predict the fu-

ture, ABC says Evolve is developed to tackle the challenge of uncertainty.

The compact engine platform is pre-designed to integrate the most recent future technologies (liquid fuel, dual-fuel, spark-ignited). According to ABC, it facilitates a financially viable conversion/retrofit to new fuel types using the exact same engine.

The engines are IMO Tier III certified and EU Stage V compliant.

The 4EL23 is claimed to be the first multifuel medium speed engine to face the transition from fossil-based to zero-carbon head-on. It delivers superior engine perfor-



*ABC presented the 4EL23 at maritime trade fair Europort.*

mance at full and partial load. To support the current energy transition, the 4EL23 is fully optimised to run efficiently on diesel with exhaust after-treatment system (EATS) technology for ultra-low emissions until other fuels are economically viable.

## Koedood voltooit Stage-V-certificering op Mitsubishi-motoren

De Koedood Marine Group uit Hendrik-Ido-Ambacht heeft de IWW EU Stage-V-certificering van de Mitsubishi-SR-motoren-familie voor de binnenvaart afgerond. Ook de Mitsubishi-S12A2-motor is gecertificeerd. De motoren zijn uitgerust met het gecertificeerde "Koedood Engine Emission System", dat stikstof en fijnstof uit de uitlaatgassen van de motoren haalt.

De twee jaar terug in gang gezette IWW Stage-V-certificering van de motoren bleek een complex proces. 'De Europese richtlijn voor de Stage-V-testprocedure sloot niet altijd goed aan op de specifieke situatie in de binnenvaart,' zegt Peter Snijders namens Koedood. 'Gelukkig konden we daarover in discussie gaan met de Rijksdienst voor het Wegverkeer (RDW), die door de overheid als certificeerder was aangewe-

zen. Om tot maatwerk te komen, was zorgvuldige interpretatie van de wetgeving nodig.' Het Stage-V-certificaat voor de SR-(470 tot 1250 kW) en S12A2-motoren van Mitsubishi staat op naam van Koedood. Voor beide motortypes wordt Koedood erkend en aangemerkt als fabrikant. Het gecertificeerde emissiesysteem is geschikt voor de belastingprofielen van de



*De zes-cilinder S6R-MPTK/MPTAW-motor maakte ruim 2500 draaiuren op de testbank van het Powertrain Test Centre van TNO in Helmond.*

binnenvaart (vaak langdurig laag belast), wat het functioneren van een emissiesysteem nadelig kan beïnvloeden. Daarom koos Koedood voor een extra component. De uitlaatgassen stromen eerst door een diesel-oxidatiekatalysator (DOC). Daarin oxideren de roetdeeltjes, wat extra warmte oplevert. Laag belast varende, zoals op kanalen, blijft de uitlaatemperatuur dan hoog genoeg voor een optimale werking van de SCR-katalysator en het deeltjesfilter (DPF). Zo is een brander optioneel en worden onderhouds- en verbruikskosten gereduceerd.

De Stage-V-motoren zijn onder de merknaam KEES (Koedood Engine Emission Systems) op de markt gebracht. De eerste twee schepen varen er al mee en er zijn er inmiddels zo'n vijftig verkocht.

# FROM 50 TO 70 TO 100% ZERO-EMISSION SHIPPING, IN PART THANKS TO THE US

There will always be opposition from groups for whom things never go fast enough, but if one imagines how difficult it is to get a group, let alone the whole world, to agree on one policy, the progress made is rather remarkable and hopeful for the future. It has been just three years since the 171 member states of the International Maritime Organization (IMO) reached a hard-fought compromise and agreed on a joint strategy whereby the emission of GHGs (greenhouse gases) in 2050 would be reduced by fifty per cent compared to 2008. And now, at the climate conference of COP26 in Glasgow, awareness and consensus are growing for shipping to reach 100 per cent net-zero emissions. And the reason for this could be the taking office of the Biden administration.

The net-zero strategy for shipping is far from the fierce criticism of environmental NGOs at and after the COP21 in 2015 in Paris when shipping and aviation were left out of the final declaration. On the one hand, the argumentation for this was that there already are two United Nations organisations that govern these industries: the International Civil Aviation Organization for air transport, and the IMO for shipping. On the other hand, everybody knew it would be a hell of a job to come to a globally recognised and supported agreement on the reduction of GHGs from these two global industries. For a lot of states, especially airlines are a symbol of national pride that they won't give up easily. And shipping is strategically per-

haps even more important as countries need the guarantee that they keep on having access to affordable maritime transport to import food or export their raw materials.

## Pressure is rising

One must understand that countries dependent on the export of raw materials, like coal, iron ore or crude oil, have an interest in the lowest possible costs for shipping their exports to the world markets. Richer countries that can afford higher costs of transport have much less problems with restrictive emission rules. However, the yearly climate conferences keep everybody on their toes and remind them that something must be done. Since 2015, the pressure on the IMO has been rising to take action against the emission of GHGs. But first fierce diplomatic battles had to be fought at the annual meetings of the IMO's Marine Environment Protection Committee (MEPC). In 2016, the MEPC agreed only that ships weighing 5000 tonnes or more should submit fuel use data. Stronger measures had been supported by the European Union, Liberia, and the Marshall Islands (the latter being two of the three largest flag states). The opposition was led by Brazil, China, India, Russia and the third of the three largest flag states, Panama. This contrast continued at the IMO MEPC 72 meeting in 2018 in London. After a week of extensive negotiations, both developing and developed countries reached an agreement to reduce shipping's GHG emissions by at least fifty per cent by 2050 compared to 2008, while also making efforts to completely eliminate them. This was marked as a historic decision, as the shipping industry aims to align with the Paris Agreement goals. With great interest, the shipping community had been watching the negotiations in which the IMO MEPC decided to adopt the Initial Greenhouse Gas Strategy to minimise air pollution in line with climate goals as defined in Paris Agreement: limiting global warming to 1.5°C. International sources reported that almost all of the 173 IMO member states supported the draft text and its passage through to committee stage, with only two objections: of Saudi Arabia and the US. On the other hand, Argentina and Brazil had been voicing their objections to the



reduction target, but they refrained from voting down the draft text, paving the way for the agreement.

### Slap in the face

But this year, the world stage looks distinctly different. Eirik Nyhus, Director Environment for Maritime at DNV, the world's largest classification society, made quite an interesting, so-called Maritime Impact Podcast about this matter. He noted that with the accession of Donald Trump in the beginning of 2016 until 2020 the United States largely followed a different path. 'Dealing with climate change was simply not a priority for the previous administration,' according to Nyhus. When the United States announced its withdrawal from the Paris Climate Agreement on June 1, 2017, it was seen by many as a slap in the face for the international community. It was not unexpected. The president had been consistent in his messaging both before and after his election, but it had a chilling effect on how the US engaged internationally on climate change at the IMO. The United States became noticeably more low-key in its engagement than under the Obama administration.

But now comes the calm after the storm as it is becoming ever clearer that the Biden administration has taken a very different approach to climate change issues than his predecessor. 'And we are now starting to see indications of how this may impact shipping,' DNV's maritime environment director noted. Nyhus sees a clear change in the US policy. John Kerry, the US presidential special envoy for climate, announced in April this spring that 'in support of global efforts to reach zero emissions by no later than 2050, the United States is committing to work with countries at the International Maritime Organization to adopt the goal of achieving zero emissions from international shipping by 2050.'

### No later than 2050

According to the maritime environmental director of DNV, one very practical consequence of this political shift could already be seen in the run up to the epic 76th meeting of the MEPC this summer, where the US strongly advocated a very significantly strengthened reduction target for the carbon intensity indicator with which every ship will be labelled to see how much GHGs a ship is emitting. This has been followed up by a proposal to the MEPC77 meeting this month, where the US, along with Costa Rica, Norway and the United Kingdom, proposed that the IMO adopts the 2050 level of ambition of zero emissions from shipping. 'In simple terms, the US is now adding its significant policy weight to a broad coalition of countries, also including EU members and a number of Pacific island states, all calling for decarbonisation no later than 2050,' Nyhus said.

At DNV, they believe that the implications for the IMO Greenhouse Gas Strategy review in 2023 will be profound and that we will see a very significant strengthening of the reduction ambitions for international shipping. But being internationally ambitious doesn't mean that Biden's policy will also be that effective in the US itself. There the picture is really different and subject to the complexities of US domestic politics, according to Nyhus. 'First off, and to be clear, at present no domestic US regulations of shipping's greenhouse gas emissions exist at the federal level. For the moment, DNV simply doesn't expect to see new shipping related US federal greenhouse gas regulations emerging from the current political battle,' Nyhus added.

### Topic of discussion

In the meantime, shipping has also been an important issue at the COP26 conference in Glasgow. The role of the shipping industry, as expected, has become one of the topics of discussion. According to a report of the Maritime Executive, during the first days of the conference,

the focus returned to the important role of the entire maritime supply chain in meeting the goals of the Paris Agreement. Led by Denmark, fourteen of the world's nations took the first step by issuing the "Declaration on Zero Emission Shipping by 2050". With the signatures of major shipping nations including the United States, United Kingdom, Germany, France, Belgium, Finland, Sweden, Iceland, Hungary and Norway as well as key

## The implications for the IMO Greenhouse Gas Strategy review in 2023 will be profound

players in the industry including Panama and the Marshall Islands, the declaration focuses on immediate reductions for shipping to reach zero emissions by 2050.

The initiative aims to build support among countries for this goal at the IMO, which is considering new emissions-cutting measures by 2023.

'We urge the IMO to take action to set ambitious targets to achieve zero-emission shipping by 2050,' Danish Prime Minister Mette Frederiksen told a news conference at COP26. 'Carbon-neutral shipping is vital to reach our climate goals.' The signatories have committed themselves 'to work at the IMO to adopt goals for 2030 and 2040 that place the sector on a pathway to full decarbonisation by 2050 and to adopt the measures to help achieve these goals.' To be noted is that countries with a large shipping sector like Greece and Japan did not sign the declaration, nor did the Netherlands.

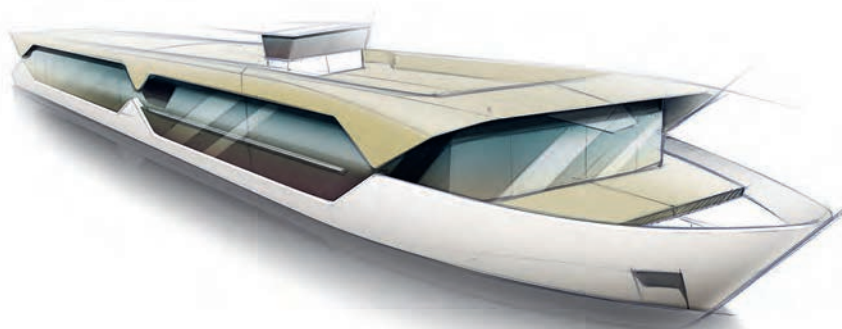
### Enormous investments

This reserved attitude of other important shipping nations is undoubtedly prompted by the enormous investments in R&D and the infrastructure to produce alternative zero-emission fuels that will be needed to decarbonise shipping. The International Chamber of Shipping (ICS) has put forward a submission to the IMO for the approval of a USD 5 billion R&D fund, created solely from contributions by the industry.



### Antoon Oosting

Freelance maritime journalist and SWZ|Maritime's Editor-in-Chief, swz.rotterdam@knvts.nl



The four-star plus river cruiser Rheingold.

## NEW ORDER

### Rheingold

Den Breejen Shipyard, Hardinxveld-Giessendam, has started with Project Rheingold, a four-star plus luxury river cruise ship (135.00 x 11.45 metres). It is being built on speculation and is based on an optimised platform for last minute purchasing. Omega Architects designed the innovative 182-passenger river cruiser and it will be ready for delivery in the spring of 2023. This project's short delivery time offers cruising companies a rare opportunity to quickly expand their fleet when the cruising business picks up again.

## KEEL LAYING

### Labrax 7000

At Kampen, the official keel laying took place on 29 October for the first ship in a series of four of the type Labrax 7000 Cross-Bow. The ships have been ordered from Thecla Bodewes Shipyards by the Vertom Group BV,

Rhoon. These innovative 7000-DWT multi-purpose vessels (4750 GT – Loa x B = 118.60 x 14.30 metres) will be equipped with a diesel-electric propulsion system, a Cross-Bow and a hull shape optimised using computational fluid dynamics (CFD) calculations for low fuel consumption. Groot Ship Design BV, Leek, designed the Labrax 7000 with box-shaped holds and it is configured to be fitted with modular electric propulsion in the future. Deliveries are planned for 2022 and 2023.

Name	yard number	imo	delivery
Patty	358	9938729	Mar-2022
Cyta	359	9938731	Aug-2022
Thea	360	9938743	Feb-2023
Tomma	361	9938755	Jul-2023

The Labrax 7000 Cross-Bow series.

## LAUNCHINGS

### Aasfjell

Olga Torkelsen, spouse of Hans Marten Torkelsen, director-owner of Aasen Shipping AS, Mosterhamn, christened the Aasfjell (yard

number 768, imo 9904766) at Royal Bodewes Shipyards BV, Hoogezand, on 8 October. The keel had been laid on 2 August 2020.

The details of the Hybrid Eco Trader 9300 are: 5700 GT, 9300 DWT – Loa x B x D = 119.95 x 15.80 x 10.15 metres. Propulsion is provided by a Wärtsilä main engine, type 8L26, 2600 kW on a controllable pitch propeller in a nozzle for a speed of 12 knots. Additionally, a 550-kWh battery pack is installed, which is powered by an axle generator. The self-unloading bulk carrier is equipped with an excavator under the hatches that is electrically driven by means of a battery pack. Delivery is planned in December. The identical Aasfoss (yard number 769, imo 9904869) is still under construction and due for delivery in April 2022.

## DELIVERIES

### Thun Empower

The ice class 1A Eco-tanker Thun Empower was towed from Leer to Eemshaven on 29 October for trials, which were made on the Ems. The keel of the ship had been laid on 7 October 2020 and the launching took place on 22 July 2021. The Thun Empower is the fourth and last in a series of four product and chemical tankers that Ferus Smit built for Thun Tankers BV, Delfzijl, under Bureau Veritas classification. The first two tankers were built at Westerbroek, the third and fourth at Leer. The details of these tankers are: 4923 GT, 2253 NT, 7999 DWT – Loa (p.p.) x B x D (d) = 114.95 (112.34) x 15.87 x 10.10 (6.95) metres. The propulsion system consists of a Wärtsilä dual-fuel engine, type 6L34DF (340 x 400), 2999 kW or 4075 hp at 750 rpm on a controllable pitch propeller in a nozzle for a speed of 13.5 knots. The LNG tank is placed on deck. The bunker capacity is 328.1 m<sup>3</sup>. The eleven coated cargo tanks have a capacity of 9572 m<sup>3</sup>. The Eco-tankers are provided with a shore power connection and a canoe bow.

### Arklow Clipper

In Eemshaven, Ferus Smit Westerbroek handed over the Arklow Clipper (yard number 429, imo 9757137) to Cahore Shipping Ltd. (Arklow Shipping), Wicklow, on 15 October. The ship was launched without ceremony on 10 September. On 11 October, the Arklow Clipper



The Labrax 7000 is a new series of four.





The Hybrid Eco Trader 9300 Aasfjell is a self-unloading bulk carrier (photo F.J. Olinga).

Name	yard number	imo	launched	delivery
Thun Eos	443	9817157	16-Jun-18	12-Dec-18
Thun Evolve	444	9817183	15-Dec-18	16-May-19
Thun Equality	451	9817171	24-Feb-21	18-May-21
Thun Empower	452	9817183	22-Jul-21	5-Nov-21

1A Eco-tankers.

was towed to Delfzijl for trials on the Ems river over the next two days. The Arklow Clipper is the sixth in a series of ten ice-class 1A Traders 5100 that the shipyard is building for the Irish shipping company. The first five, the Arklow Cadet, Arklow Cape, Arklow Castle, Arklow Coast, Arklow Cove and Arklow Crest (yard numbers 424-428) were delivered in 2016 and 2017. Construction of the C-series was interrupted for the benefit of six A Series FS 8500-1A bulk-

ers (yard numbers 437-442) also built for Arklow, which were commissioned at three-month intervals between September 2019 and June 2021. After the Arklow Clipper, the C-series will continue with the Arklow Cloud, Arklow Coast, Arklow Cove and Arklow Crest (yard numbers 430-432 and 436). Ferus Smit will deliver one ship every quarter until October 2022.

The details of the Arklow C-ships are: 2999 GT,



The Arklow Clipper is the sixth in a series of ten ice-class 1A Traders 5100 (photo F.J. Olinga).

1692 NT, 5094 DWT – Loa (pp) x B x D (d) = 87.40 (84.99) x 15.20 x 7.12 (6.26) metres. Propulsion is provided by a MaK main engine, type 6M25 of 1740 kW or 2364 hp at 720 rpm on a controllable pitch propeller for a speed of 12 knots. The bunker capacity is 101 m<sup>3</sup> for heavy fuel oil (HFO) and 96 m<sup>3</sup> for marine gas oil (MGO). The hold (48.86 x 12.60 x 8.50 metres) has a capacity of 218,800 cft or 6196 m<sup>3</sup>. The maximum allowable load on the tank top is 15 tonnes/m<sup>2</sup> and on the hatches 1.75 tonnes/m<sup>2</sup>. Under management of Arklow Shipping Nederland BV, Rotterdam, the Arklow Clipper departed on 16 October for its maiden voyage to Antwerp and Dublin.

## Wilson Jupiter

Veka Shipyard BV handed over the Bijlsma Trader 3250 Wilson Jupiter (yard number 768, imo 9411795) to Reederei M. Lauterjung GmbH & Co KG ms Jupiter, Emden, on 30 September. The hull had been launched on 10 April 2010 at the Czech shipyard Lodenice Nova Mělník Sra, Mělník. As yard number 768, it arrived in Lemmer in February 2013 and was laid up. In July 2020, it was finally sold to be completed as Wilson Jupiter. On 8 March, the tugs Lizzy and Walrus V towed the vessel from Lemmer to Concordia Damen Shipbuilding BV, Werkendam, where further outfitting took place. To meet current regulations, the main engine had to be upgraded at Wärtsilä to comply with IMO Tier II requirements. From 20 to 22 September, trials were held on the North Sea. Lauterjung also bought the hull of yard number 764 (imo 9411757), which was towed to Concordia Damen in Werkendam, on 12 September for completion as Wilson Saturn. The shipping company also has an option on a third vessel, yard number 762 (imo 9386809), which is also the last in a series of 28 Bijlsma Traders 3250. The two hulls had been in stock in Lemmer for years and were built at NSC



The Thun Empower is the last in a series of four (photo F.J. Olinga).



The Trader 3250 Wilson Jupiter (photo Patrick Blankwaard).

Marine Corporation, Yitzheng. On 13 August 2008, they left Shanghai for Rotterdam on deck of the pontoon Veka Medium Foot 1 along with four other hulls (two Bijlsma Traders 3250 – yard numbers 763 and 765 – and two inland tankers). The transport arrived there on 30 October and the four hulls were consequently towed to Lemmer. Yard numbers 763 and 765 were finished there and delivered as Priscilla in April 2009 and as Jade in July 2010.

The details of the Trader 3250 are: 2281 GT, 1229 NT, 3629 DWT – Loa (pp) x B x D (d) = 88.97 (84.99) x 11.80 x 6.75 (5.40) metres. The propulsion installation consists of a Wärtsilä main engine, type 8L20 (200 x 280), 1440 kW or 1957 hp at 1000 rpm, on a controllable pitch propeller for a speed of 10.5 knots. The bow

thruster has an output of 285 kW. The bunker capacity is 252.53 m<sup>3</sup>. The hold has a capacity of 4501 m<sup>3</sup> and a capacity for 104 TEU (56 in the hold and 48 on deck). The maximum permissible load on the tanktop is 12 tonnes/m<sup>2</sup> and on the deck/hatch-cover 1.75 tonnes/m<sup>2</sup>. In time charter of Wilson EuroCarriers AS, Bergen, the Wilson Jupiter departed from Rotterdam-Waalhaven for its maiden trip to Hartlepool and Tyssedal on 7 October. Today, the Wilson fleet consists of 125 vessels, ranging from 1500-8500 DWT, whereof 91 are owned by the Wilson group.

### Optimus

The Estonian energy company Ellenger Marine SIA, Riga, has taken delivery of the LGC (Liquefied Gas Carrier) 6000 LNG bunkering ves-

sel Optimus (yard number 559014, imo 9870472). The vessel was delivered in the port of Rotterdam and is the first LNG bunkering vessel in the Gulf of Finland. The Bureau Veritas classed LGC 6000 is designed for fast and safe bunkering operations all year round in the Gulf of Finland and the northern part of the Baltic Sea in all weather conditions. The keel for the LGC 6000 was laid by Damen Yichang Shipyard Co. Ltd on 17 May 2019 and the launching took place on 8 September 2020. The Optimus was completed on 19 March 2021 and sailed to Rotterdam on its own keel where the carrier executed its gas trials at Damen Verolme Rotterdam shipyard before delivery to the owner AS Infotrar for charter to Ellenger (the new trademark recently introduced by Eesti Gaas).

The details of the ice class 1A Optimus are: 6357 GT, 1907 NT, 3630 DWT – Loa (pp) x B x D (d) = 99.80 (96.80) x 18.60 x 9.40 (5.50) metres. The propulsion installation consists of two dual-fuel Wärtsilä main engines, type 8L20DF (200 x 280), total 2960 kW or 4022 hp at 1200 rpm, on two controllable pitch propellers for a speed of 13.4 knots. A dual-fuel propulsion system is used for the management of the boil-off gas (BOG) in combination with a gas boiler system. The Optimus has a capacity of up to 6000 m<sup>3</sup> of LNG in two type-C tanks at -163°C. A modern cargo handling system and redundant manifold arrangements allow them to perform reliable and flexible fuel transfers in accordance with the highest industry requirements. The system is able to transfer up to 1000 m<sup>3</sup>/h of liquefied natural gas. Ellenger has been supplying one of the leading regional ferry companies, Tallink Group, for the past five years, refuelling its LNG-powered RoPax ferry Megastar (2017-49,134 GT), which operates on a daily service between Tallinn and Helsinki, using multiple specialist trucks per truck-to-ship (TTS) bunkering. The Megastar was one of the first beneficiaries of



The Wilson Saturn will be completed at Werkendam (photo A. Boer).



The LGC 6000 LNG bunkering vessel Optimus.



Three fully electric StanPatrols 1304 E; two for the city of Amsterdam and one for the Dutch police.

the arrival of Optimus, to be followed in spring 2022 by Tallink's new LNG-fuelled RoPax ferry MyStar (50,000 GT). The Optimus will now replace the trucks with a cleaner and much more efficient STS (ship-to-ship) service. Eleven trucks were needed for each sailing. The construction of the Optimus has been supported by the EU CEF (Connecting Europe Facility) funding programme and was co-financed by the leading financial services group in Finland, OP Financial Group.

### Three StanPatrols 1304 E

In Amsterdam, near the Dutch Maritime Museum, three fully electric hybrid StanPatrols 1304 E were christened on 5 October. The hulls for the patrol vessels were built by Damen Shipyards Kozle and consequently shipped to Damen Shipyards Hardinxveld for completion and delivery. The first two, the NT 1 Waterpieper (yard number 571801, EUN 03802105) and the NT 2 Waterhoen (yard number 571802, EUN 03802107) were ordered by the Municipality of Amsterdam (Waternet) on behalf of the municipal service in the canals of Amsterdam. The third, the P55 (yard number 571803, EUN 03802133), was built for the Korps Landelijke Politiediensten (National Police Services) and will be used for nautical surveillance and enforcement.

The details of the StanPatrol 1304 E are: 22.5 tonnes displacement – Loa x B x D (d) = 13.50 x 3.70 x 1.94 (1.20) metres and air draught 1.80 metres. The Waterpieper and Waterhoen have an EST-Floatech Lithium Polymer Marine Energy battery package with a capacity of 273 kWh and a total usable capacity of eighty per cent (218 kWh) at 675VDC. It is connected to an AMK E-motor, DP13-600-12-E0W, total power 130 kW on a Hydrosta thruster/integrated rudder, type PM-prop with a diameter of 710 mm and an electric Hydrosta Sider bow thruster, 11 kW with contra rotating blades. The range is 16.5 hours (average speed 7 km/hour) or 11.0 hours (average speed 10 km/hour). The maximum speed is 16.0 km/hour.

The P55 has a battery package of 136 kWh



The Beam Trawler 3808 Z-91 Franson (photo H. Trommel).

and is also equipped with a diesel generator for extra range when needed. Damen Hardinxveld has already supplied the City of Amsterdam with two StanPatrols 1304 in the past. The NT 4 Waterral (yard number 1561) with conventional diesel propulsion in November 2004 and the NT 10 Waterspreeuw (yard number 571695) in June 2013, which was the first with an electric hybrid propulsion system. Two additional StanPatrols 1304 Electric (yard numbers 571838 and 571839) are on order for delivery in 2023.

### Z-91 Franson

At Zeebrugge, Shirley Cattoor and Chris Cocquyt, parents of Eddie Cattoor, owner of Rederij Long Ships BVBA, Zeebrugge, christened the Z-91 Franson (yard number BA-629, imo 9919503) on 28 October. The hull of the Beam Trawler 3808 was built by Safe Sp. z.o.o, Gdansk. The keel laying ceremony took place at the same time as that of the identical Z-21 Avanti (yard number BA-630, imo 9913315) for Devan BVBA (Steve Depaep), Oostkerke, on 8 October 2020. The Franson was launched on 19 April and the hull was delivered at Damen Maaskant Shipyards, Stellendam, by the mt Ikar on 10 May. After completion, the Franson underwent trials on 15 October on the Haringvliet and afterwards on the North Sea. The details of the BT3808 are: 385 GT – Loa x B x D = 37.90 x 8.50 x 4.35 metres. Propulsion is provided by an ABC main engine of 1020 hp via a Reintjes reduction gearbox on a Promarin propeller with a diameter of 3800 mm in a nozzle. The Franson is equipped with a tendrum Luyt fishing winch. The fish hold has a capacity of 200 m<sup>3</sup>.

### Archimedes

At Duisburg, the diving bell vessel Archimedes (yard number 571807, EUN 05043270) of Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt (WSA) Rhein, Koblenz, was christened and commissioned on 23 September. This vessel is deployed on the Rhine and its tributaries to remove obstacles from the river bottom at depths of up to 10 metres. The vessel's low air draught and fully automatic ballast system also allow it to be used on the Mosel, Saar, Main, Neckar and German canals. In addition, the Archimedes is used for inspections of locks and weirs. The Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Duisburg,



The diving bell vessel Archimedes (photo A. Boer).

ordered the diving bell vessel from Damen Shipyards for a building cost of € 24,570,000 in November 2018. The construction of the hull was subcontracted to Europort Construction BV, Hendrik-Ido-Ambacht, and was transported on the pontoon Lastdrager 28 to Gorinchem on 16 April 2020. After trial runs on the Merwede and the Waal, the vessel was completed and docked at Gorinchem on 12 January 2021. Due to a delay in the delivery of the diving equipment, the Archimedes was finally completed on 21 June 2021.

The particulars of the Archimedes are: 70 GT, 1281 DWT – Loa (pp) x B x D (d) = 69.88 (64.00) x 11.76 x 3.20 (2.35) metres. The diesel-electric plant meets EU Stage V requirements. The three Caterpillar main engines, type C18, have an output of 3 x 412 kW and are coupled on two Schottel SRP 150 azimuth thrusters for a constant cruising speed of 13 km/hour and a Schottel SPJ82 360-degree pump jet to provide maximum manoeuvrability in often restricted waters. Two Caterpillar C4.4 diesel generators have a capacity of 2 x 135 kVA and 108 kW. The bunker capacity is 32.82 m<sup>3</sup>. The

diving bell and other diving equipment were supplied by Haux Life Support GmbH, Karlsbad, and the lowering and lifting plant originated from Technomar GmbH, Bremen.

### Prag and Dresden

The second Mayor of the City of Dresden An-

nekatrin Klepsch and Prague's City Councillor for Culture Hana Třeščíková christened the two plug-in hybrid fire-fighting vessels, type FFV 3508, Prag (yard number 571804) and Dresden (yard number 571805) on 23 September. Both vessels were ordered with Damen Shipyards, Hardinxveld, by Flotte Hamburg



The Prag is one of two fire-fighting vessels 3508 for Flotte Hamburg.

(Hamburg Port Authority, HPA). The hulls were subcontracted to Damen Shipyards, Kožle.

The details of the FFV 3508 are: Loa x B (d) = 35.30 x 7.80 (1.80) metres. The diesel electric propulsion consists of two Caterpillar type C18 generators (145 x 183), 2 x 345 kW, and one Caterpillar type C9.3 generator, 1 x 250 kW, with an after treatment system consisting of a catalytic converter and particle filter. It can also operate fully electric via a battery system with a capacity of 315 kWh for up to 120 minutes at a speed of 7 knots. The batteries can be charged either by the onboard diesel generators or by eco-friendly shore power. Each vessel is equipped with two electric Schottel azimuth thrusters, type SCD 150, with a diameter of 1100 mm (2 x 380 kW) for a free-running speed of 12 knots and one transverse Schottel thruster, type STT 60 LK, in a tunnel (100 kW) with a diameter of 620 mm. The fire-fighting system has an extinguishing capacity of 2500 m<sup>3</sup>/hr/11.5 bar for a throwing distance of 150 metres and height of 70 metres. Both the Prag and Dresden have a crew of two and space for sixteen firefighters.

## Yard number 721

The 127-metre hull of yard number 721 was rolled out of Oceanco's newbuilding hall at Zwijndrecht and loaded onto the pontoon Sarah-S for transportation to Damen Ship-repair for launching on 22 October. The next day, the hull was towed to Oceanco at Alblas-serdam for completion. The yacht, which will be the world's largest three-masted sailing



Yard number 721 will be the world's largest three-masted sailing yacht.



The 34-metre explorer motor yacht Lady Lene.

yacht, has been ordered by Amazon founder Jeff Bezos.

## Lady Lene

Wim van der Valk Continental Yachts BV, Waalwijk, launched the 34-metre explorer motor yacht Lady Lene (yard number 127) on 14 October.

The dimensions are: Loa (wl) x B (d) = 34.00 (30.80) x 8.00 (1.80) metres. Propulsion is provided by two MAN main engines, type V12-1650, 2 x 1213 kW or 1650 hp at 2300 rpm via

two reduction gearboxes (2,519 : 1) on two propellers with a diameter of 1180 mm for a cruising speed of 14 knots. The top speed is 18 knots. The bunker capacity is 30.000 litres. The hydraulic bow and stern thruster have an output of 60 hp each. Accommodation is provided for the owner and guests in three VIP cabins and seven crew in four cabins. The motor yacht was designed by Ginton Naval Architects/Diana Yacht Design, the exterior by Guido de Groot Design and the interior by Carla Guilhem. The expedition-style yacht will be fully wheelchair-accessible thanks to an elevator that connects all decks and all flush floors. The delivery of the three-deck Lady Lene is due for early 2022.

## Gerrit de Boer

Has been a maritime writer for over fifty years and is one of SWZ|Maritime's editors, gerritjdeboer@kpnmail.nl



## Cargo owners for zero-emission

Amazon, Ikea, Unilever, Michelin and Patagonia are among nine multinational companies that have committed to switching their ocean freight to vessels powered by zero-carbon fuels by 2040. Facilitated by the Aspen Institute and named "Cargo owners for zero-emission vessels" (coZEV), the coalition aims to accelerate maritime shipping decarbonisation. Signatories also call on policymakers worldwide to take swift action to advance shipping decarbonisation in their domestic, regional and international leadership capacities. '2040 may seem far away, but experts in this sector know that vast new zero carbon fuel supply chains must be built and numerous actors must come together to launch the first large scale projects from financiers to fuel producers, ports to individual ship owners, carriers, and of course, their customers, to the cargo owners whose business underpins the entire enterprise,' Aspen Institute said in a statement. (*Splash247*)

## More idling increases biofouling

Ship operators have been faced with increasing problems caused by biofouling occurring during growing idling periods according to the Swedish technology company I-Tech. Based on in-depth analysis of global fleet patterns, a substantial increase in the numbers of idling vessels over the past decade was revealed. I-Tech found that "fouling idling", as defined in the study, has increased constantly since 2009, with a starting point of 25.4 per cent to a peak of 35 per cent in May 2020. Significantly, it also found that vessels are increasingly idling in so called biofouling "hotspots", with water temperatures above 25°C. Vessels spending the majority of their time sailing in these regions are at acute risk of excessive hard fouling accumulation. An earlier study by I-Tech and the Safinah Group showed over forty per cent of vessels surveyed in 2019 had a barnacle fouling coverage of over ten per cent. (*Off-shore Energy*)

## Carbon capture and storage

Wärtsilä Exhaust Treatment and Solvang ASA, a Norwegian shipping company, will start a full scale pilot retrofit installation of a carbon capture and storage (CCS) system on one of Solvang's ethylene carriers. This is just one of a number of projects that show a growing interest in this method to start decarbonising ships. Wärtsilä aims for a seventy per cent reduction in CO<sub>2</sub> emissions at the point of exhaust with its pilot unit. Ship designer Deltamarin has participated in a project with Total, Minerva and DNV to study pathways to zero emissions for tankers. It was concluded carbon capture could provide "the thirty per cent step" in carbon footprint before switching to more expensive low or zero carbon fuels. Deltamarin is now also studying application of this method for Ro-Pax ferries. (*Hellenicshippingnews*)

## Scrubber operation lessons

According to a report from ABS, the following problems with scrubbers are being experienced by operators:

- High exhaust back pressure, likely due to either undersized scrubbers, sharp bends in exhaust piping or a failure of the bypass-isolation valve interlock.
  - Non-compliant performance, such as due to inadequacies in the washwater pH value or an ineffective water-spray pattern.
  - Interrupted operations, by clogged filters in the supply piping.
  - Poor reliability of monitoring systems in which symptoms may be caused by many issues, including the simple fact that the system may not be designed for marine applications.
  - Hardware failure, which can have multiple causes.
- Regular maintenance and testing in accordance with manufacturer's instructions are strongly recommended. (*ABS*)

## Fire risk to crew: Car batteries

Vessel fires caused by lithium-ion batteries in electric cars are ferocious and extremely difficult to control, a fact not always appreciated by shipping companies and crews. According to Stream Marine Training (SMT), crew members on container ships carrying electric cars face serious injury or worse unless they understand what causes the batteries to ignite and how to quell the flames. This year, SMT launches a course on the fire risks of carrying lithium-ion batteries. Such fires have become more commonplace. In May 2019, a fire broke out on the Grande Europa ro/ro. Just two months earlier, the Grande America ro/ro sank in the Bay of Biscay after igniting. It is believed that car batteries sparked the fires on both vessels. More recently, firefighters had to douse flames on Brim, a Norwegian passenger vessel, after its battery ignited on 12 March 2021. The cause was attributed to an overheated battery on the tour boat. Fortunately, none of the crew was injured. (*Hellenicshippingnews*)

## EC: LNG a necessity for ships

Liquid natural gas (LNG) is a necessary transitional fuel to decarbonise maritime activities as zero or low carbon fuels are currently insufficiently available, the EU Commission has said. The inclusion of LNG in FuelEU Maritime legislation has been criticised by environmental groups. But a sudden switch to electro-fuels and advanced bio-fuels is unrealistic due to supply issues, says Joaquim Nunes de Almeida, director for energy-intensive industries and mobility. Speaking at a conference, he said: 'We have to be aware of the constraints in which the industry is operating right now, and the truth of the matter is that you still have very little renewables and hydrogen or decarbonised forms of energy available in Europe.' One of the primary aims of FuelEU Maritime is to give the shipping and cruise industry legal predictability as the sector shifts to lower carbon operations. (*Hellenicshippingnews*)



# DE PRIJSWINNAARS VAN HET MARITIME AWARDS GALA

Tijdens het Maritime Awards Gala op 1 november in De Doelen, Rotterdam, zijn zoals vanouds vijf maritieme prijzen uitgereikt. Een overzicht van de winnaars van 2021.

## KNVTS Schip van het Jaar-prijs

De Koninklijke Nederlandse Vereniging van Technici op Scheepvaartgebied (KNVTS) kende haar jaarlijkse prijs toe aan de veerboot Bryggen van Damen Shipyards. Volgens het juryrapport is de Bryggen een innovatief ontwerp, volledig elektrisch, milieuvriendelijk, efficiënt in bedrijf en economisch levensvatbaar en kan deze tachtig personen vervoeren. De duurzame kwalificaties worden bereikt door een serie van innovatieve digitale scheepsbouwtechnieken, inclusief met metingen op afstand, waarvoor aan boord een netwerk van sensoren is geplaatst. Dit resulteert in een beter rendement en een reductie van de uitvaltijd voor onderhoud. Het schip is volledig emissievrij door de keuze voor elektrische voorstuwing met als energiebron batterijen. Er zijn geen dieselgeneratoren geïnstalleerd. Om de laadtijd zo lang mogelijk te maken, ontwikkelde Damen ook een innovatief, volledig geautomatiseerd aanmeersysteem.

## KVNR Shipping Award

De Koninklijke Vereniging van Nederlandse Reders reikte de prijs uit aan het RIVM, Nils van der Kolk, projectleider moeilijk bereikbare doelgroepen, voor: Covid-19 Vaccinatieprogramma zeevarenden. Nederland was het eerste land met een specifiek voor zeevarenden opgetuigd vaccinatieprogramma omdat zij niet goed kunnen deelnemen aan de reguliere nationale vaccinatiestrategie. Daarom is in het voorjaar van 2021 een vaccinatieprogramma opgezet op basis waarvan zeevarenden, ongeacht nationaliteit, in aanmerking komen voor het éénpriksvaccin Janssen.

## Maritime Designer Award

Namens de branche werd de prijs uitgereikt aan dr.ir. Lex Keuning voor: Verbeterde aerodynamische prestaties Magnus Rotor voor sail assist. De toepassing van hulpzeilvermogen voor de (hulp)voortstuwing van vrachtschepen neemt een grote vlucht. Een van de systemen die momenteel worden ingezet, is de Magnus Rotor, een ver-

ticale cylinder die op een schip wordt geplaatst. Door rond te draaien geven ze extra stuwkracht, omdat de combinatie van de eigen snelheid van het schip en de werkelijke wind een "schijnbare wind" laat ontstaan (de wind die men aan boord voelt). In een samenwerkingsproject van de TU Delft en de Polytechnische Universiteit van Milaan werd bewezen dat Keunings idee (een extra "flap") het rendement van de conventionele rotor vergroot.

## RNLN Van Hengel-Spengler Award

De Koninklijke Marine (Royal Netherlands Navy) reikte de prijs uit aan luitenant ter Zee 3e Klasse Noah Stam voor: Parameters determining intercept capabilities - SM-3 versus various threat ranges. Stam heeft zijn BSc. afstudeeronderzoek aan het NLDA uitgevoerd op het onderwerp *ballistic missile defence (BMD)*. Hij richtte zich op de haalbaarheid om intercontinentale ballistische raketten te onderscheppen vanaf een marineschip. De marine zet de interceptor-raket in tegen conventionele en nucleaire ballistische dreigingen waarmee ook in de praktijk wordt getest. Stam ontwikkelde 3D-simulatiemodellen waarmee deze praktijktesten nauwkeurig nagebootst kunnen worden. Het resulterende paper vormt momenteel een kader waarin verder onderzoek wordt gedaan.

## Maritime Innovation Award

Namens de branche werd de prijs uitgereikt aan Demcon Unmanned Systems voor hun onbemande autonome vaartuigen (USV's) met nieuw positioneringssysteem. Demcon ontwikkelt en produceert USV's voor inspectie-, monitoring- en onderhoudstoepassingen in ondiepe, binnenlandse en offshore wateren. Daarbij ontwikkelde het bedrijf een nieuw, gepatenteerd positioneringssysteem voor nauwkeurige, betrouwbare en duurzame besturing. Op basis van gestandaardiseerde systeemarchitectuur en platformontwerp kan het scheepsontwerp worden aangepast en geschaald in grootte, vermogen en stuwkracht.

Foto: alle prijswinnaars samen op het podium tijdens het Maritime Awards Gala 2021 (foto Netherlands Maritime Technology).

# DE UITDAGINGEN VAN EEN BENARDE SECTOR

**Vraag een willekeurige voorbijganger hoeveel Nederlandse Noordzeevissers er zijn en hij of zij zegt aarzelend, een paar duizend? Vier, vijf misschien? Of zijn het er tien? Geen idee eigenlijk. Anno 2021 zijn het er, na jaren van krimp, minder dan duizend. Tenminste, onder Nederlandse vlag. Het merendeel daarvan werkt op de kottervloot, voornamelijk vissend op platvis en garnalen, maar hun werkterrein verschuift. Eigenlijk schuift alles in deze sector; van visgrond tot publieke en politieke beeldvorming. De visserij zal zichzelf opnieuw moeten uitvinden.**

**N**ederland visserijland. Eeuwenlang was dat een begrip. De Nederlands/Vlaamse haringvisserij was de eerste grootschalige industriële visserij ter wereld, in die zin dat de vangst aan boord werd verwerkt en consumptie-gereed werd aangevoerd. De haringreders waren ook verwerker en exporteur. Deze tak van visserij was in de zeventiende eeuw al verticaal en internationaal georganiseerd.

Maar dat is geschiedenis. De Nederlandse haringvisserij bestaat niet meer. De neergang die al langer aan de gang was, kreeg versnelling toen begin jaren zeventig de vangst in de (zuidelijke) Noordzee en Het Kanaal werd verboden nadat de haringstand door overbevissing een historisch dieptepunt had bereikt.

In diezelfde jaren zeventig werd de visserij geconfronteerd met de eerste oliecrisis (1973) en sterk stijgende energiekosten. Vangstbeperkingen in de vorm van quotering waren de eerste tekenen van een restrictief, gemeenschappelijk Europees visserijbeleid (GVB). Dat werd in 1983 pas formeel van kracht, maar wierp zijn schaduw al vooruit. Daarbovenop werd in 1976 wereldwijd de 200-mijlszone ingevoerd met als gevolg een nieuw begrip: de Exclusieve

Economische Zone (EEZ) waarin het betreffende land zijn eigen regels mag stellen.

Dit alles veranderde het internationale speelveld ingrijpend. Groot-Brittannië, tot midden twintigste eeuw het grootste visserijland ter wereld, verdween als zodanig van het toneel. Kort daarop stortten ook de befaamde kabeljauwbestanden rond de Grand Banks ten zuiden van New Foundland in als gevolg van decennia-lange overbevissing. Nadat de grootschalige Sovjetvisserij na de val van De Muur in 1989 grotendeels ophield te bestaan, verschoof het zwaartepunt van de visserij van de Noord Atlantic naar Azië. Inmiddels voert China al jaren de lijst aan met een nog steeds groeiende vissersvloot die, op de Noord-Amerikaanse en Europese wateren na, wereldwijd wordt ingezet.

## **Marginaal**

Vanuit een mondiaal perspectief lijkt de West-Europese zeevisserij een bescheiden industrie te zijn geworden in termen van aantallen vissers, schepen en aangelande kilo's. Nederland speelt daarbinnen een marginale rol. In 2018 werd door circa 300 schepen, bemand

*Foto: de coronapandemie had in 2020 voor de garnalenvissers ingrijpende gevolgen. Het grootste deel van de vangst wordt al jaren in Marokko in grote ateliers met de hand gepeld. Door stringente invoermaatregelen kon dit maandenlang niet plaatsvinden. De vloot lag stil, de afzet stakte. Hier verlaat de noordelijke garnalenvloot de haven van Lauwersoog na een lange stilligperiode (foto Gert Loomeijer).*



door 2300 vissers, waarvan 980 Nederlanders, voor 465 miljoen euro aan vis, garnalen en schelpdieren aangevoerd. Dat leidde tot een positief resultaat van 80 miljoen euro. Zet dat eens in perspectief met een willekeurige andere sector, bijvoorbeeld de fietsenbranche. Afgelopen jaar zetten 2500 bedrijven met in totaal een kleine 10.000 medewerkers, voor 1,65 miljard aan fietsen om. Wellicht appels en peren, maar toch.

## Bruto binnenlands product

De vissector is echter groter dan de vloot en de aangevoerde kilo's. Het visserijcomplex, zoals Wageningen University & Research (WUR) de combinatie van primaire visserij, visverwerkende industrie, toeleveranciers zoals transportbedrijven, werven en machinefabrieken, zakelijke dienstverlening en distributiebedrijven noemt, heeft al jaren een toegevoegde waarde van rond de 900 miljoen euro. Daarmee draagt het circa 0,1 procent bij aan het bruto binnenlands product. Maar deze cijfers geven geen reëel beeld van de praktijk. De bijdrage van de visverwerking, toeleveranciers en distributeurs is in deze benadering namelijk beperkt tot hun activiteiten gerelateerd aan de primaire visserij onder Nederlandse vlag. Een substantieel deel van de Nederlandse vloot vaart echter onder buitenlandse vlag. Dat heeft te maken met vangstrechten. Het Europese visserijbeleid kent een systeem van individueel overdraagbare quota (ITQ: *Individual Transferable Quota*). Vissers uit EU-lidstaten kunnen deze kopen of huren in eigen land en in andere lidstaten. De visserijinspanning onder Nederlandse vlag mag in de afgelopen decennia kleiner geworden zijn, ons land heeft zich in de loop der jaren ontwikkeld tot de vishub van Europa. Wild gevangen en

kweekvis uit alle werelddelen worden via ons land verhandeld. Aanzienlijke partijen daarvan worden daadwerkelijk aangevoerd uit onder andere Noord-Europa, Rusland en Azië. Verwerkt en verpakt gaan ze verder de wereld over. Urk en IJmuiden vormen de kern.

## Kottervisserij

De Nederlandse vissersvloot is verdeeld in vier categorieën: (vries-) trawlers, kotters (> 15 m/> 50 k omzet), mossel- en oesterschepen en een restgroep kleine bootjes. Het uitvlaggen van de trawlervloot

heeft zo'n grote vlucht genomen dat er slechts zes schepen in de statistiek voorkomen; vijf onder Schevenings nummer en één uit Katwijk.

De kottervloot is met circa 230 schepen verreweg het zichtbaarst en het is deze zogenaamde "kottervisserij" uit havens als Stellingdam, Texel, Den Oever, Harlingen, Lauwersoog en bovenal Urk, die door de media gewoonlijk als "de

Dit jaar wordt op zijn best *break even* verwacht, maar rode cijfers liggen op de loer

Nederlandse visserij" wordt bestempeld. Daar komen ook nog circa zeventig mosselkotters bij.

Alles tezamen brachten trawlers en kotters in 2020 voor bijna 370 miljoen euro aan vis, garnaal en schelpdieren aan de wal. Honderd



Nederlandse vriestrawlers, tegenwoordig voornamelijk onder buitenlandse vlag, behoren tot de grootste in hun soort. Ver weg gelegen visgronden vereisen schepen met een fors laadvermogen. De GDY 151 Annelies Ilona (bouwjaar 2000/11.500 dwt) is een van de grootste trawlers ter wereld en bevist al jaren het Europese quotum in de zuidelijke Pacific. Het schip torent hoog uit boven de ROS 170 Annie Hillina (2040 dwt) die bij de bouw in 1981 als een "state of the art" vriestrawler gold. GDY staat voor Gdynia, ROS voor Rostock. Beide schepen zijn ondergebracht in dochterondernemingen van het Katwijkse Parlevliet & Van der Plas (P&P).



De jaren zeventig brachten de visserij fundamentele veranderingen. Gasolie werd blijvend duur, de haringvisserij verboden, quotering deed zijn intrede en Exclusieve Economische Zones (200 mijl) bemoeilijkten de toegang tot traditionele visgronden. De Nederlandse trawlerreders vonden zichzelf opnieuw uit door over te schakelen op andere vissoorten voor de Afrikaanse en Aziatische markt. Hier lost de hekrrawler KW 122 Arie Ouwehand van de bekende rederij en haringverwerker Ouwehand uit Katwijk (nu P&P) zijn diepgevroren en verpakte vangst (IJmuiden 1976).

## KANSEN EN BEDREIGINGEN VOOR DE ZEEVISSERIJ

Kansen:

- Groeiende markten wereldwijd
- Ontwikkeling in conservering en verpakkingstechnologie
- Productinnovatie
- Nieuwe retailkansen: supermarkten
- Vis als fastfood (gezond/gemakkelijk)
- Klimaatverandering/opwarming Noordzee/migrerende vissoorten

Bedreigingen:

- Uitputting van visbestanden
- Veranderende publieke opinie/toenemende maatschappelijke en politieke druk
- Toenemend industrieel gebruik van zee en ondergrond
- Havenuitbreiding/intensiverende scheepvaart
- CO<sub>2</sub>, stikstof en andere milieumaatregelen
- Flora-/faunabescherming/gesloten gebieden/verbod bodemberoerende visserij
- Klimaatverandering/opwarming Noordzee/migrerende vissoorten
- Politieke verandering en onrust/Brexit, China, Den Haag, Brussel
- Onvoorspelbare energiemarkt met op dit moment sterk stijgende olieprijsen
- Groeiend tekort aan vakmensen in eigen kring, stagnerende opvolging

miljoen minder dan twee jaar eerder. Dat resulteerde in een magere 9 miljoen positief resultaat voor de kottersector. Dit jaar wordt op zijn best *break even* verwacht, maar rode cijfers liggen op de loer.

### Hoofdpijn

In de afgelopen jaren heeft het verbieden van de pulsvisserij door de EU zeer veel media-aandacht getrokken. Deze vorm van bodemvisserij, waarbij elektrische stroompjes schol en tong in het net jagen in plaats van de zware kettingen die al sinds de jaren zestig gebruikt worden in de boomkorvisserij, heeft zich sinds de introductie rond 2010 bewezen als een uitstekend alternatief. 45 procent brandstofbesparing en veel minder bodemberoering betekenen substantieel milieuwinst en rendementsverhoging. Een combinatie van politieke miscalculatie – de Nederlandse overheid verstrekke aanzienlijk meer pulsvergunningen dan vanuit Brussel was toegestaan – en een slecht imago van de Nederlandse visserij in sommige buitenland (met name Frankrijk en Denemarken), leidde tot een vanuit een Franse milieu-NGO-geleide *framing* van de pulstechniek als een destructieve vangstmethode.

Door alle media-aandacht is een beeld ontstaan dat dit een hoofdprobleem van de visserij zou zijn. Een hoofdpijndossier is het absoluut, zeker nu de olieprijs sterk stijgt, maar het is slechts een van de vele bedreigingen. Waarschijnlijk is deze van voorbijgaande aard. Innovatie laat zich op den duur in geen enkele industrie tegenhouden, zo leert de geschiedenis. Kijken we naar de vele uitdagingen waarvoor de kottersvisserij staat, dan springen er drie in het oog die fundamenteel van aard zijn: visbestanden, de energieproblematiek en de arbeidsmarkt.

## Vis

Zonder vis geen visserij. Zagen Nederlandse vissers decennialang de beperkende schol- en tongquota als hun hoofdprobleem, de laatste jaren worden deze bij lange na niet meerolgevist. De Noordzee-tong- en -scholquota waren per 30 september jongstleden slechts voor respectievelijk dertig en 37 procent benut. Vissers kunnen de vis niet meer vinden, zoals dat heet. Dit is geen gevolg van overbevissing, zoals in het verleden. Voor de visserij gesloten gebieden en klimaatverandering spelen hier een rol. Door opwarming van de Noordzee trekt de schol naar het noorden. Daar staat tegenover dat soorten als inktvis nu een wezenlijk onderdeel vormen van de jaarbesomming van (fly-shoot-)vissers in de zuidelijke Noordzee en Het Kanaal. Vandaar dat klimaatverandering zowel in het rijtje kansen als bedreigingen voorkomt.

## Energie

De energieproblematiek, voorheen beperkt tot de altijd fluctuerende gasolieprijs, heeft er de laatste jaren een dimensie bijgekregen die van structurele invloed is. De transitie naar herwinbare energie die leidt tot de bouw van een groot aantal windparken op de Noordzee – ook in de Nederlandse EEZ – heeft een dramatisch verlies aan de traditionele visgronden van de kottersector tot gevolg. In breder verband leidt het groeiende aantal conflicterende belangen op de Noordzee tot steeds verdergaande beperkingen van de visserijmogelijkheden. Brexit behoort daar ook toe. Het gaat bij veel soorten al lang niet meer over de hoeveelheid vis die gevangen mag worden, maar over de mogelijkheden om die te kunnen vangen. De publieke opinie en daarmee de politiek zijn geneigd om flora- en faunabescherming voorrang te geven boven visserij. Daarnaast wordt deze geconfronteerd met toenemende milieu-eisen (CO<sub>2</sub>, stikstof, fijnstof) zoals ook het bedrijfsleven aan de wal.

## Bemanning

Gesloten visgronden, minder vangst, gemiddeld dalende besommingen, hogere kosten, toenemende regeldruk, voortdurende onzekerheid en een diep gevoeld gebrek aan toekomstperspectief leiden

ertoe dat de animo om visserman te worden sterk is teruggelopen. De trawlvloot wordt al decennialang bemand door buitenlanders. Het grootste deel daarvan werkt in de verwerking aan boord. Maar gold veertig jaar geleden op Urk een opvarende uit Emmeloord nog als “buitenlander”, veel kotters vullen hun lokale kernbemanning nu aan met Aziaten, voornamelijk Filipijnen. Het zijn prima visserlui waarmee het actuele bemanningsprobleem wordt opgelost, maar opvolging op de langere termijn niet.

Beslissingen om te investeren in modernisering of een nieuw schip zijn de laatste twee decennia herhaaldelijk uitgesteld vanwege bovenstaand complex van redenen. Vele tientallen schipper-eigenaren van zowel grote als kleine kotters zijn ermee gestopt.

## De trawlerstrategie

De trawler- en kottersvissers hebben in de afgelopen halve eeuw verschillende strategieën gevolgd om hun bedrijfstak overeind te houden in de elkaar snel opvolgende veranderingen. Toen de haringvisserij in de jaren zeventig wegviel als basis van de trawlersector, schakelden de reders over op vissoorten die voor hen tot dan toe niet of nauwelijks van commercieel belang waren, zoals horsmakreel, blauwe wijting en sardinella. Hiervoor zochten zij verder weg gelegen visgronden op en vonden ze nieuwe markten in Afrika en Azië.

Een proces van sanering, gevolgd door schaalvergroting, internationalisering en zowel horizontale als verticale integratie, leidde uiteindelijk tot drie multinationale visserijmaatschappijen die samen zo'n dertig grote fabriekstrawlers in de vaart hebben. Alhoewel concurrenten van elkaar, hebben zij zich verenigd in de PFA, de Pelagische

Pelagische visserij: visserij in de waterkolom tussen zeebodem en oppervlak met zwevende netten op soorten als haring, makreel, horsmakreel en blauwe wijting. Demersale visserij: visserij op en direct boven de zeebodem op soorten als tong, schol, kabeljauw en koolvis.



De jongste vriestrawlers die voor Noord-Europese rekening gebouwd worden, zijn aanzienlijk kleiner dan hun voorgangers. Ze zijn rond de 80 meter lang, maar aanzienlijk breder en dieper. De Scombrus (3250 dwt) – Nederlands ontwerp, Noorse bouw – werd in 2020 opgeleverd aan France Pelagique, een Franse dochteronderneming van Cornelis Vrolijk te IJmuiden.



Het puls swingtuig van de koster UK 197 Noorderlicht (geb. 1993, 1992 pk) in 2017. Duidelijk zichtbaar zijn de zwarte stroomkabels die met kleine stroomstootjes de platvis opschrikken zodat ze in het net terechtkomen. Het geheel hangt aan een sumwing, een stalen constructie met een vleugelprofiel die, anders dan de klassieke boomkor, boven de zeebodem zweeft en bodemberoering tot een minimum beperkt. Sinds het pulsverbod vist de UK 197 weer met de boomkor waarbij kettingen de zeebodem omploegen en zo de platvis uit de grond jagen.

## HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE CONFLICTERENDE NOORDZEEBELANGEN

- Olie- en gaswinning
- Duurzame offshore-energie (windparken, getijden-, zonne- en zeewierenergie)
- CO<sub>2</sub>-opslag (CCS)
- Waterstofproductie
- Bodeminfrastructuur (pijpen en kabels)
- Scheepvaart (routes en ankerplaatsen bepaald door IMO)
- Zand- en schelpenwinning
- Visserij en aquacultuur
- Defensie (oefengebieden marine, land- en luchtmacht)
- Luchtvaart (routing SAR en offshore-industrie – International Civil Aviation Organization/European Union Aviation Safety Agency)
- Cultureel erfgoed (onderwaterarcheologie/Verdrag van Malta)
- Flora-/faunabescherming
- Toerisme en recreatie
- Kunstmatige eilanden ten behoeve van industrie, energiewinning, luchtvaart, stedenbouw, recreatie

Freezer-Trawler Association. De PFA onderhandelt namens hen (en hun diverse buitenlandse dochterondernemingen) in Brussel en Den Haag, of waar dat ook maar aan de orde is.

Daarnaast zoeken deze drie – P&P, Cornelis Vrolijk en Willem van der Zwan – het in diversificatie, variërend van demersale visserij in Arctische wateren, garnalenvisserij in Suriname of Nigeria tot de Nederlandse kottervisserij, zowel met de boomkor, fly shoot als *twinrig*.

### De kosterstrategie

Anders dan de trawlerreders zijn de vanouds individualistisch ingestelde schipper-eigenaren niet in staat effectief samen te werken. Zelfs nu het aantal Nederlandse zeevissers onder de duizend is gezakt, functioneren er bijna een dozijn lokale vissersorganisaties naast de twee landelijke die formeel voor de overheid het aanspreekpunt zijn. Hier wreekt zich dat visserij niet alleen een broodwinning, maar ook een diep in lokale gemeenschappen gewortelde manier van leven en identiteit is.

Waar het technologische innovatie aangaat, staan vissers voor in de rij. Op handelsgebied doen ze letterlijk zaken met de hele wereld. Zo kent het imposante Urker industrieterrein talloze hypermoderne visverwerkende- en vishandelsbedrijven die wereldwijd allianties



Filipijnse bemanningsleden van Urker kotters vieren het weekend op de steiger in de vissershaven van Harlingen.



Enkele goede jaren tussen 2016 en 2019 leidden tot een bescheiden nieuwbouwgolf. Nederlandse en Vlaamse vissers bestelden met elkaar een twintigtal schepen. Het merendeel daarvan werd en wordt nog afgebouwd in Stellendam bij de scheepswerven Padmos en Maaskant (Damen). Alleen de Vlamingen bestelden boomkorkotters. Voor Nederlandse en Franse opdrachtgevers werd een nieuw ontwerp ontwikkeld voor de fly-shootvisserij. De UK 124 en B 936072 uit Boulogne sur Mer zijn daar voorbeelden van (Stellendam, voorjaar 2021).

aangaan, maar strategisch/organisatorisch faalt de primaire kottervisserij om een vuist te maken en zich te ontworstelen aan een sinds decennia bestaand calimerocomplex.

## No time to die

De optelsom van uitdagingen en de minimale omvang van de primaire visserij doen bij velen de vraag rijzen of deze überhaupt nog toekomst heeft. Veel kottervissers die hun kinderen een landberoep zien kiezen, zijn ronduit pessimistisch. Maar anderen – en dat is ook de inzet van de trawlerreders – zijn ervan overtuigd dat er altijd gevist blijft worden. Ook op de Noordzee. Maar dan moet er wel aan een aantal voorwaarden worden voldaan.

In hoog tempo zullen reeds beschikbare en in ontwikkeling zijnde innovaties doorgevoerd moeten worden. De visserij zelf en de toeleverende industrie zijn hier volop mee bezig, zoals in dit themanummer te lezen is. Met het pulsdrama in gedachten zullen overheden hier constructief mee om dienen te gaan en zich niet moeten laten leiden door nationale belangen.

Maar vooral de kottervissers zullen zich moeten herpakken en een hedendaags georganiseerde versie van zichzelf moeten uitvinden. Om te beginnen zullen ze met één mond moeten praten om een geloofwaardige gesprekspartner met overheden en anderen te kun-



Er varen ongeveer zeventig "Nederlandse" kotters onder Duitse, Britse en Belgische vlag. Hier de Eurokoter (24 meter/300 pk) SC 45 met het Duitse Büsum als formele thuishaven. De scheepsnaam Marijtte Keuter doet er geen twijfel over bestaan dat we hier met een Urker koter te maken hebben.



Horizontale integratie is al jaren aan de orde in de trawlsector en begint nu ook in de kottervisserij vorm aan te nemen. Verticale integratie, uit het verleden vooral bekend van Unilever met een grote (Duitse) trawlvloot en zijn Noordzee-Quick-Restaurants, zien we sinds enkele jaren bij P&P die de viswinkketen Deutsche See met 1800 medewerkers overnam (foto's: Frits Looimeijer, tenzij anders vermeld).

nen zijn. Maar bovenal zal de kottersector mentaal een hedendaagse bedrijfstak moeten worden waar niet vanuit verzet tegen de tijdgeest en de rest van de maatschappij wordt gedacht, maar vanuit een zelfbewuste, duurzame filosofie. Om met 007 te spreken, *it is no time to die*.



## Frits Looimeijer

Maritiem historicus, publiceerde boeken/artikelen over actuele en historische maritieme thema's en was directeur van het Visserijmuseum te Vlaardingen en het Maritiem Museum Rotterdam, [mail@fritsloomeijer.com](mailto:mail@fritsloomeijer.com)



# BRIDGING THE GAP

## From North Sea fishing vessel design to climate smart design processes

Once a new fishing vessel has been built, owners want to have positive business models, not only for the short, but also for the long term. For this, more future-proof designing is required anticipating multi-sustainability and green regulations. The major design challenge from a business point of view is how to launch a new vessel that can easily be modified to install new green (power) technologies and to make use of decarbonised energy sources without the need for any costly, large-scale retrofits in the vessel's lifetime.

Since 2000, fishermen (and fish farmers) increasingly have to adapt to socio-political eco-requirements, nowadays even with circular economy principles. While the newest green shipping technologies aren't marine proven yet. To keep up with the rapid, green technological developments (energy transition) and upcoming stricter climate and food regulations (Green Deals, cyclical food chains), climate-smart design processes are necessary to accommodate the newest systems without drastic modifications throughout the life cycle. For this, participatory and system designing is becoming crucial. Holistic design and fishery knowledge has to be integrated in fishing vessel design practices, in particular for the energy-intensive North Sea flatfish fleet (24-40 metres). Based on the scientific Beamer-2000 research (safety integrated redesign, 1990) and the MDV-1 benchmark design process (sustainability integrated design, 2016, KNVTS Ship of the Year Award), circular design knowledge with circular-adaptive design concepts have been developed in the PhD trajectory (MDV-CE, 2020). This is to support North Sea fishing vessel stakeholders be-

coming further future-proof with short-term green technology solutions and long-term circular design strategies.

### Prelude to circular fishing vessels

Although the MDV-1 collaborative design approach and MDV-type follow-up vessels are ample Green Deal 2030 proven, within five years, the successful pilot vessel became "a design with a promising past". The MDV-type fishing vessels can't cost-efficiently meet the future energy, nature and food transitions. Besides, too many evolving green technologies aren't yet fully marine proven and/or do not provide a realistic return on investments. Keeping pace with the current tempo of change, the designers must preserve future adaptive capacities. New scientific design knowledge is needed. Stimulated by MDV fishermen, Prof. John Stoop and Prof. Hans Hopman (TU Delft), it became my dissertation topic: "Multi-sustainability and fishery design processes" (2017-present). Starting from the derivative Beamer-2000 concepts (safety-evidence-based) and the disruptive MDV-1 new design (triple-P business-based) the next, prospec-

*Photo: MDV 1 Immanuel won the KNVTS Ship of the Year Award in 2016 (by Flying Focus).*

tive design step must be taken (triple ZERO-value chain-based). Connecting tomorrow's thinking to the climate challenges of today. After the Climate Agreements (stop global warming, 2016) and the Circular Economy Principles (recycling/re-use; CE, 2017), the Dutch Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality (LNV) published a circular-agriculture vision, the "Cyclical food value chain" (fork2farm, fish2dish; CC, 2019). The goal is to get to more sustainable food processing through optimising the use of limited resources and preventing food waste. This means, closing cycles of minerals/resources and preventing waste. In addition, the (semi-)circular MDV designs should also become 'crucial means of production (CE) in nature-inclusive cyclical seafood chains (CC)', preventing food waste on board as well. Because these energy and climate neutral targets go further than just ship designing and because at TU Delft there was next to no Dutch flatfish fishing vessel knowledge, let alone knowledge of circular North Sea food systems, Wageningen University & Research (WUR) became the main promotor (Prof. Peter Groot Koerkamp, 2019). Moreover, at WUR, agri-research is basically translated into small and medium enterprise (SME) applications and (sea)food processing automation/robotics are already being developed. Fisheries knowledge and technical innovation developments are indispensable to understand the increasingly complex relation between social-political change drivers and circular design drivers. However, my PhD main topic stays design processes for (semi-)circular fishing vessels, but with more attention to sustainable seafood processing/handling on board: Preventing (fatal) accidents, improving seafarers' working places and product quality as well as preventing food waste and halt declining biodiversity by sustainable catching/landing North Sea (flat)fish. For the first time in safety-integrated Kindunos/Beamer-2000 redesigning, thereafter in multi-sustainability integrated MDV-1 designing, scientific design knowledge and practical fishery knowledge have each been reinforced in collaborative fishing vessel design processes (1990-2020). And as at the TU Delft (Prof. Constantin Gal-

## NOTIONS

MDV	Masterplan Duurzame Visserij
VIP	Visserij Innovatie Plan
CE	Circular Economy
CC	Cyclical food Chains
LCA	Life Cycle Analysis
Triple P	People, Planet, Profit
Triple ZERO	Zero emissions, Zero waste, Zero accidents
CFD	Computational Fluid Dynamics simulation
GHG	Greenhouse gas
MDV-1	30-metre twinrig stern trawler, Ship of the Year 2016
SME	Small and medium-sized enterprises
SHE	Safety Health Environment
IMO	International Maritime Organization
IPCC	International Panel on Climate Change

**NEW KNOWLEDGE AND SYSTEM DESIGN APPROACHES**  
 <topdown system design <-----> bottom-up (design)innovations >  
 (collaborative engineering & knowledge based designing)

Beamer-2000	MDV-1	MDV-CE
Safety-integrated redesign	Sustainability-integrated design	Circular-integrated redesign
(derivative/SHE)	(disruptive/triple-P)	(prospective/triple-Z)

Logos: TU Delft, Heerkman, PROMOS, MARELUX

Sustainable fishery design cases (1990-2020).

lin, 1970s), naval architects have again been playing a decisive role as system integrators, also holistic-methodologically promoted by Prof. Hans Hopman (TU Delft, 3mE), who had oversight of socio-technical systems, insight into vessel design processes and foresight of new change and design drivers; the designers' information paradigm. At present, the North Sea fisheries have been challenged to integrate green deal energy, food and personal safety requirements with result and effort design goals: zero emissions, zero waste and zero accidents respectively.

### Transitions with Green Deal design goals

Since the Paris Climate Conference (2016), there is worldwide socio-political awareness to stop further global warming to well below 2°C. The latest IPCC report (6 August 2021) scientifically emphasised that global warming is man-made, linear to greenhouse gas (GHG) emissions and has to be solved by man. These climate-control challenges can only be achieved in a participatory way. Increasingly, policy-makers, engaged stakeholders and fishermen want fisheries to become more nature-inclusive and to operate in a more climate-neutral way. New design shifts and more nature-inclusive business models are urgently required. This means that centuries of linear economy approaches (production up/costs down) have to be abolished and changed into circular economy approaches.

Through the multi-sustainability MDV design approach, the Dutch

Scientific design and practical fishery knowledge are reinforced in collaborative fishing vessel design processes

Climate principles	Change drivers	Design drivers 2030	Design goals 2050
Circular Economy Principles (CE) <i>made to be-----&gt;made again</i>	Recycling	Triple-P: -reducing use raw materials -usage of renewable materials -re-use equipment/installations -happy people	Triple ZERO: -zero emissions -zero waste -zero accidents
LNV vision: Cyclical mode of seafood production/value chains (CC) <i>"no food-waste"</i>	Seafood waste	50 % waste ↓/triple-P: -product transparency -nature, safety, health inclusive -utilise raw materials/residual-finished products	100 % waste ↓/triple ZERO: -non-eco impact -(re)use raw materials -retaining value -safety/health consumers
EU Green Deal/NL Climate Agreement/IMO <i>"decarbonisation"</i>	Greenhouse gas emissions	50 % - 55 % CO <sub>2</sub> ↓	100 % CO <sub>2</sub> ↓/triple ZERO -energy-neutral -climate neutral

*Climate design drivers and design targets (by Veenstra, July 2021).*

fisheries have already successfully integrated the triple-P (people, planet, profit) design aspects in fishing vessel design practices (2015); the MDV-type vessels already surpass the Green Deal 2030 CO<sub>2</sub> requirements. However, to achieve the Green Deal 2050 requirements, new MDV design knowledge has been developed, expanding triple-P into triple-ZERO design driver goals that are socio-politically driven by (inter)national climate-neutral strategies (EU Green Deals, Climate Agreements, IMO, 2018-2020). In addition, LNV has published the national vision "Cyclical food value chain", by which the

North Sea fisheries are also challenged to operate in a climate-neutral way by gradually implementing the cyclical mode of (sea) production (LNV, 2019).

Wonderful words, but before designers/fishermen can integrate these into circular economy (CE) and cyclical food chain (CC) design aspects in their design processes, they must be translated into actual design goals. In addition, attention must be given to workers' welfare, consumers' health and nature-inclusivity. Fifty years after the Club of Rome report "Limits to growth" and increased irreversible consequences of climate change (storms, floods, droughts, fires), climate-neutral design shifts in fishing vessel design/operation should actually be dealt with.

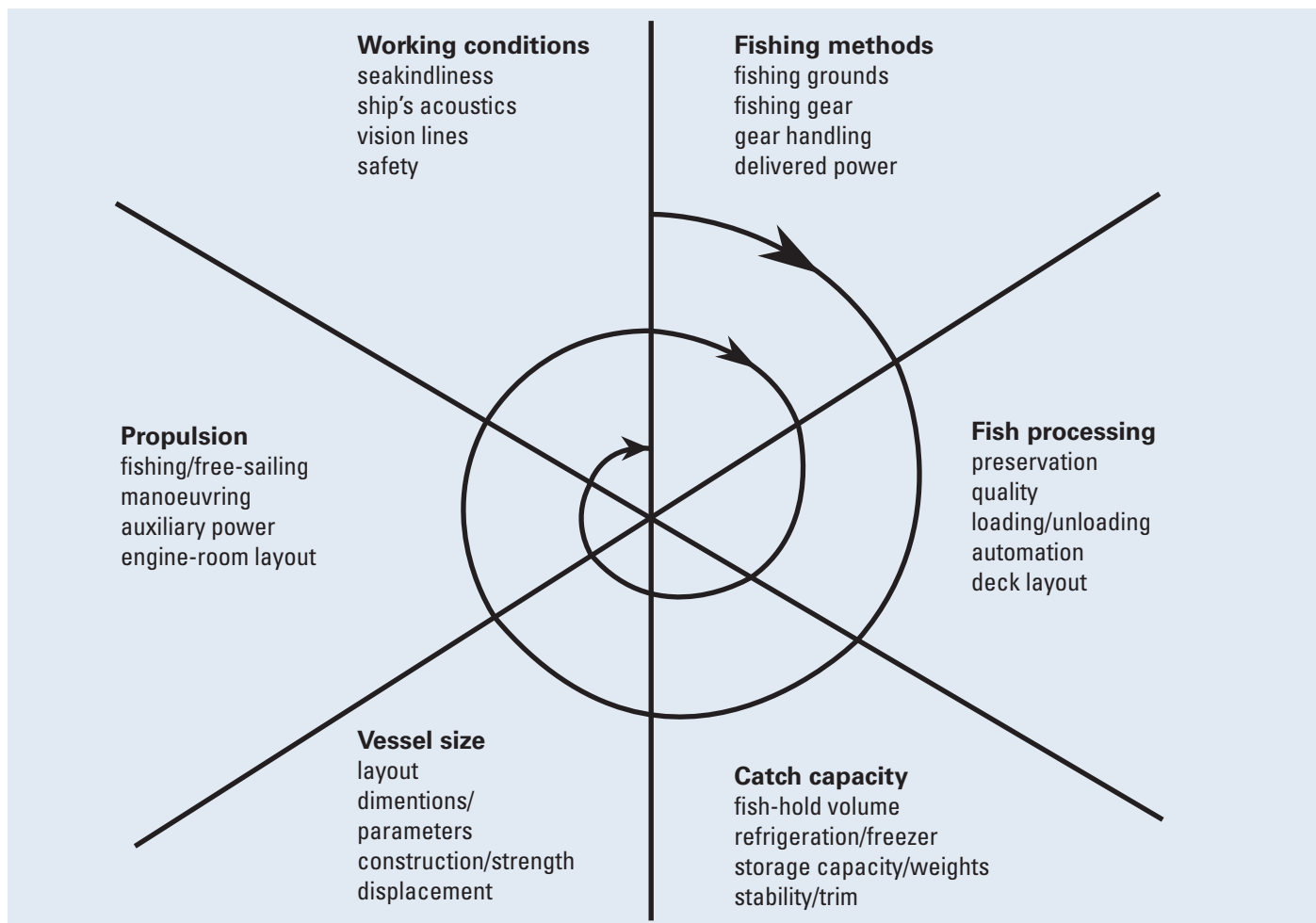
## REFERENCES

- Stoop, J.A (1990), Safety and the Design Process, Delft: Doctoral Thesis TU Delft, ISBN 90-9003301-7
- Veenstra, Frans, Stoop, John (1990), Beamer 2000: Safety integrated (re)designing, the Kindunos method, The Hague: CIP-DATA Royal Library, ISBN 90-74549-02-0 (subject heading: Beamer 2000)
- Veenstra, F.A. (2002), Dutch newbuildings after the 2000 re-design requirements, Fishing News International, Good Gear Guide 2002-new vessels, ISBN 0-9518579-9-1; pgs25-31
- Veenstra, Frans, (2016), MDV-1, from innovative IDEA (2006) to Ship of the Year (2016) (in Dutch), Urk: <https://masterplanduurzamevisserij.nl/nl/kennisbank/onderzoek/publicaties>.
- Veenstra, F.A, Stoop, J.A.A.M and Hopman, J.J (2018), CED1 sustainability-ranking in fishing vessel design process; WMTC18, f-180612-259, World Maritime Technology Conference; Dec. 5-7, 2018
- Veenstra, Frans (2021), The MDV fishery case, circular sustainability and climate smart design processes; SWZ|Maritime, volume 142/Jan.'21

## MDV collaborative design and derivative design principles

At the introduction of the "Working Conditions law" in the North Sea fisheries (Arbo, late 1980s), the TU Delft Safety Science group started to collaborate with the RIVO fishery research designers and their fishermen network. From a designer's perspective, the personal-safety aspects were integrated in the then usual iterative ship design spiral, weighing "hard" design aspects (design & construction) with "vague" design aspects (operational & welfare). This new participatory approach and safety problem solving methodology have been described in detail, both from a scientific (Kindunos) and a practical (Beamer-2000) point of view. Although the Beamer-2000 redesign solutions were personal-safety and operationally driven, impetus was given to integrate multi-sustainability design aspects as well (triple-P) due to the emerging corporate social responsibilities in the late 1990s and increasing socio-political interferences. When during the 2008 economic crisis, with an obsolete fleet and negative business models, the beam trawl fisheries were in need of out-of-the-box thinking for an economically and ecologically sustainable fleet, the Beamer-2000 collaborative design and engineering process was a good starting point. After writing national fisher-





*Fishing vessel iterative design spiral with technical and personal safety/well-being requirements Kindunos/Beamer-2000 (by Veenstra/Stoop, 1990).*

ies innovation plans (VIP, 2009) and a sustainability stakeholders covenant had been established, regional fisher knowledge groups discussed various technical innovation themes, among which SMART fishing at Urk for new business models. In this group, of and for skippers/shipowners, the idea originated for a proven sustainable North Sea fleet renewal with smaller fishing vessels (30-35 metres), intrinsically safe/seaworthy with ambitious short-term and midterm sustainable business and design goals (eighty per cent less CO<sub>2</sub>, triple-P).

To achieve this fleet renewal, the design and delivery of a first, proven sustainable pilot vessel was obviously needed and the foundation Masterplan Sustainable Fisheries (MDV) was established (2010). The MDV lean and mean multidisciplinary team developed feasibility studies and the MDV-1 business case for public-private co-financing. Knowledge transfer and intermediate stakeholder interactions took place on three levels, micro (crew), meso (sector) and macro (politics) through meetings, at fishery schools, in fishery/maritime magazines and making extensive use of social media. The ultimate delivery of the MDV-1 pilot vessel was the MDV's major goal, whereby for the first time fishing gears were subordinate; for the beam trawl fisheries a disruptive fishing vessel design process. Scientific design knowledge was introduced by the fishery in-

novation manager, also stimulating viable technical ship innovations and keeping the sustainable innovation triggers in play during the design and building process. After the MDV-1 delivery, the new innovations were evaluated in collaboration with the crew, who provided operational feedback, resulting in recommendations for the follow-up MDV-type vessels and further fleet renewal.

**A lot of talking, but from a designer's point of view, it must be translated into actual design drivers**

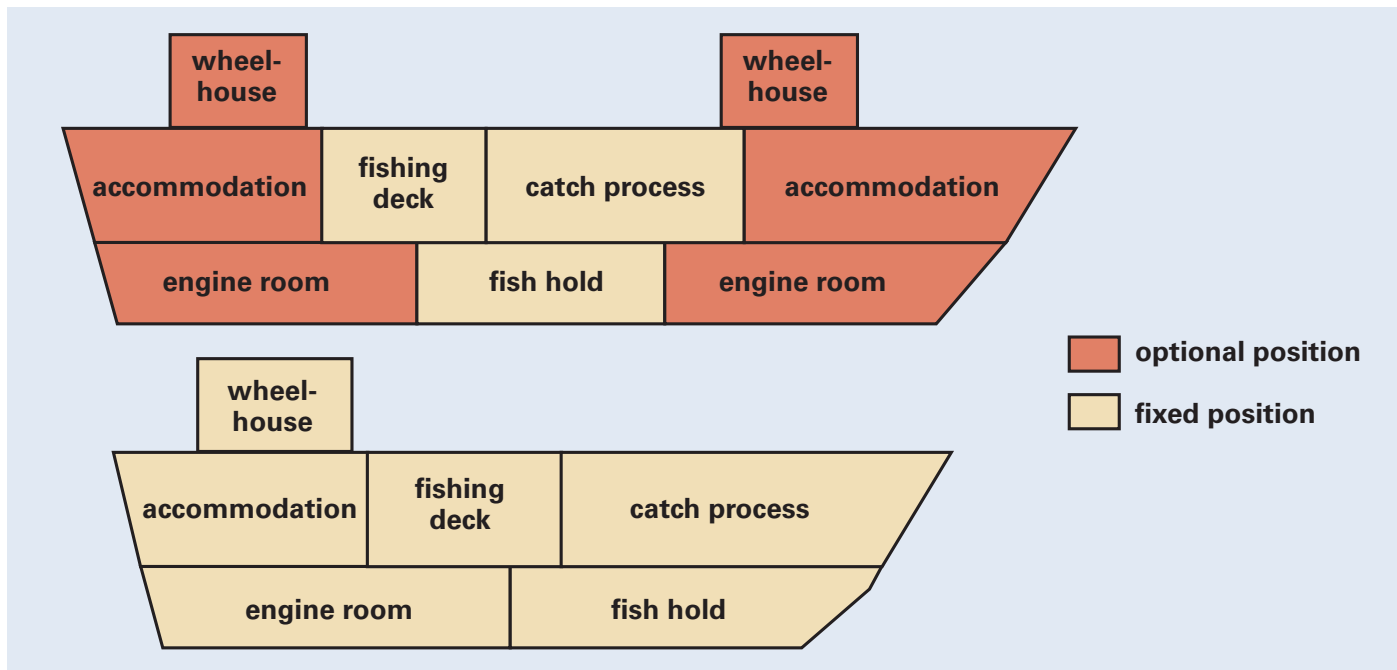
The difference between derivative (Beamer-2000) and disruptive designing (MDV-1) is mainly determined by form variations and specific fishery function allocations, whereby manageable subproblems and partial solutions could be visualised by means of fishery system boundary approaches. In addition, to discuss disruptive layouts, a convenient conceptual design tool is the fishing vessel morphological plan, with which new

MDV fishing vessel design principles	Key design issues	Key design approach
1. Analysis	Multi-sustainability challenges	Which legal multi-sustainable change drivers must be transferred into transparent design drivers, from triple-P towards triple ZERO
2. Identification	Manageable sustainability problem areas	Which design drivers must be intertwined to manage the sustainable functional problem areas, from evidence-, business- towards value-chain-based
3. Co-designing	Integrating design knowledge and fishery practice	Collaborative engineering and operational needs analysis, scientific design- & practice-knowledge-based; specs assumptions for vessel reference model & main specifications, meeting short- and long-term sustainable goals
4. Dissection	Decompose model in sub design (boundary) systems with functional innovation pillars	Innovation pillars: 1. Hull form and ship weight optimisation (resistance ↑/seaworthiness↑) 2. Low energy propulsion installations, mid-term adaptive to zero emissions 3. Recyclable, hybrid construction materials/equipment 4. Onboard fish processing optimisation (quality/price ↑) 5. Selective gears with low to zero bottom impact
5. Innovation	To generate innovative sustainable design solutions, innovation-pillars-based	Ad 1. Innovation pillar: CFD digital ship-model analysis and/or model tank testing Ad 2. Hybrid propulsion, power trains, management systems; low energy equipment; waste heat recovery Ad 3. Composite or steel ship's hull with composite wheelhouse and/or components (doors, hatches) Ad 4. Automation/robotics; cyclical food chains Ad 5. Selective and low bottom impact gears
6. Synthesis	Holistic system integration	From future-proof and business perspectives (ROI), knowledge smart, modular/flexible and adaptive for new green technologies (goodness of (retro)fit, short, medium and long run)
7. Evaluation	Operational feedback, verification, validation sustainable innovations	In concert with crew during multiple fishing trips, esp. in adverse weather to explore limit state design conditions; leading to recommendations for follow-up vessels

*Generic (semi-)circular, participatory fishing vessel design approach (from Veenstra fishery design principles, August 2021).*

combinations of main functions within the intended overall dimensions can be considered and new layout concepts can be shown. After feasibility studies and technical (ship) innovations by the MDV technical working group, the final MDV masterplan came about and the MDV-1 specifications were drafted. These were intensively discussed in the MDV-team with feedback to the sector and stakeholders (LNV, EU NGOs) on a regular basis. Based on four preliminary design and cost specifications and consultations with the Dutch beamtrawl shipbuilders involved (Hoekman/HermanJansen, Maaskant, Padmos), the ultimate MDV disruptive concept was chosen, namely the 3D printed study model (35-40-metre stern trawler, Padmos, 2012). In particular, the two MDV skippers, also co-owners, opted for this appealing model. It was deemed the best fit to the MDV goals and time schedule to finalise the MDV-1 specifications and public-private financing; to build and operate the MDV-1 under the MDV umbrella for three years. In retrospect, the MDV-1 design methodology and building process have been described in the MDV report "From IDEA (2006) to Ship of the Year" (Veenstra, 2016) and has scientifically been elaborated on in the doc thesis towards generic design principles for climate-smart fishery design processes. To meet the current global economical market mechanisms, societal forces and market driven improvements of a higher climate-neutral order, the MDV multi-sustainable design approaches demand more

future adaptations and resilient North Sea fishery business models. To fully give substance to the intrinsic CE design requirements and CC cyclical food value chains, in the short term, gradual displacements of MDO/HFO fuel propulsion power trains and fish processing automation/robotics are needed. This can be applied through a more modular shipbuilding approach, of which Damen Shipyards has been the international leading shipbuilder for decades. However, to achieve all the zero-emission and climate challenges, the modular concepts should be expanded with more flexible and circular-adaptive design drivers, knowledge-based and fishery innovation pillars-based. Modular designing and building means that the vessel is subdivided in functional modules, which can separately be built and tested as much as possible to easily be replaced in ten to twenty years' time. This is especially beneficial to large-scale retrofits with high recycling/re-use potentials and better end-of-life value. This means resilient (re)designing is not only a new circular problem solving approach (safety, fish2dish, license2fish), but also reflects on input of scientific knowledge and broader commitment of skipper and crew, sector, NGOs and politics. This has already been proven by the MDV-1 methodologies as a successful result of collective efforts and which is in fact the current semi-circular design hallmark. A lot of talking, but from a designer's point of view, it must be trans-



Morphological layout plan Beamer-2000/MDV-1 (by Stoop/Veenstra, 1990).

lated into actual design drivers. After which a holistic-design optimising strategy is required towards climate-smart MDV concepts; knowledge-smart with far-reaching modular/flexible concepts. In addition, MDV-CE concepts must become circular-adaptive as well. So that designers/SMEs can make the right technical choices in early design phases, gradually achieving the Green Deal's CO<sub>2</sub> targets 2030 (-55 per cent)/2050 (-100 per cent). The generic Veenstra design principles can also be applied to other vessel types as well as in agricultural cross design domains. However, vessel type/agri-sector specific operational feedback, collaborative/participatory design and engineering must be integrated in case of non-fishery vessel types, animal housing and greenhouses.

### Circular adaptive design approach to triple ZERO design

To anticipate the new CE and CC challenges, a holistic (re)design approach is needed, for which the MDV-based semi-circular design principles can be used through upgrading the triple-P multi-sustainability design aspects with effort obligations towards triple ZERO circular sustainability design drivers. In the course of the PhD framework, a Circular Economy Design Index (CEDI) approach has been developed as well. Not a blueprint, but a design tool to assist ship designers and skippers in making the right, green-recyclable technology choices in an early phase of the design process, also minimising food waste and accidents through far-reaching automation/robotics.

Before starting the future-proof design process, it is of utmost importance to set the transparent design goals and formulate which fishery business models can become sustainable in the short, medium and long run. In addition, the (upcoming) legal climate framework must be clarified from the ship's, crew's and environmental perspective, beyond shipping inspectorate/class requirements and

in concert with the current socio-political climate-smart realities. Because current edge green technologies aren't proven yet, knowledge-smart and modular designing must be expanded with flexible and adaptive approaches, whereby the PhD generic (semi-)circular design principles can be followed.

After extensive analysing/identification of the sustainability problems, a first set of co-design requirements is drafted. Starting from fishery functional innovation pillars, viable green recyclable technologies can be selected and either applied in the short term and/or with circular-adaptive long-term approaches. To achieve more business flexibility, the innovative main fishing functions and corresponding subsystems must be integrated from a holistic perspective,

by which the technical and operational boundaries for the groundbreaking, eco- and crew friendly innovations are clarified. Then, for every subsystem and intended technical innovation, the lifespan should be compared with the emerging technology promises for SME reliable/affordable introductions in the short term, including sound after-sales, troubleshooting and maintenance

services. Thereafter, a retrofit approach and pragmatic time line can be planned with foreseeable additional investment costs and mid- to long-term business plans.

Once the subsystems have been equipped with viable green instal-

To design and build a future-proof fishing vessel, one must think globally and act locally

CE/CC innovation pillars North Sea fishing vessels	MDV-1 technical improvements	Green shipping technologies 2020-2030	MDV design goals 2030/50
1. Hull forms and ship weight	-CFD optimisations/ship model testing -length optimisation (30-35 m) -optional antiroll and trim tank -epoxy coating	-air lubricants -renewable kinetic hull form energy	Hull resistance & weight reduction 20-30 % ↓ (= MDV-1)
2. Power trains and propulsion	-fore & aft engine rooms -low carbon fuels -battery packs -energy recovery -low energy equipment -wind-, solar-assisted	-power/maintenance management systems -H2 fuel cells -safe nuclear power -post-corona HVAC systems -scrubbers	>50 % CO <sub>2</sub> ↓ (= MDV-1) towards -100 % (ZERO emissions) Post corona ventilation
3. Hybrid construction materials	-composite wheelhouse with consoles and steel hull -fully composite	-LCA, light weight materials -fully composite, -series constructions	-30 % weight ↓ -50-100 % recyclable -higher end-of-life value -longer lifespan
4. Fish processing and handling	-fish processing amidships -further going automation/robotics to reduce dangerous operation and improving work-rest hours	-fish sorting, handling and cutting -fish2dish -fish4food	-higher prices in cyclical food value chain -50-100 % recyclable ↓
5. Selective fishing gears	-selective, non-discards, low bottom impact gears	-polyvalent gears -alternative flatfish stimuli (leds, noise, pheromones) -underwater drones	-50-100 % selective/non bottom impact

North Sea circular fishing vessel approach/requirements towards Horizon 2030/50 (by Veenstra, August 2021).

lations, the design layout should be flexibly considered as well; for mid-term refit for energy low power trains, marine fuel cell systems and alternative fuel technologies, in particular for the fishing vessel spaces as engine room, gear handling deck, fish processing deck and fish hold. Additional installation space must be foreseen for more automated equipment/robotics and alternative fuel handling/monitoring devices. Because of the lower energy densities of de-carbonised fuels, the marine diesel oil (MDO)/heavy fuel oil (HFO) planned tank capacities must be enlarged and/or combined with at least fifty per cent. Although diesel combustion engines will be in use for quite some decades, the quickly emerging dual-fuel engines can be used in between to achieve the IMO intermediate decarbonisation targets. With automated work processes and introduction of smart systems, the crew's working and living conditions and working/rest hours at sea can be considerably improved. This can reduce recessive workload and paperwork, cut fatigue and can attract and retain good fishermen in the long run.

From a designer's and SME point of view, GHG reductions aren't only a matter of applying low-carbon and non-fossil fuels, but also through substantially reducing the onboard energy consumption as well. With new building plans, first the hull forms (MARIN, CFD simulations) and propulsion and power trains (Wärtsilä, et al) must be optimised and only low energy equipment must be installed, from engine room installations up to crew's coffee machines. Second, energy conversion and propulsion efficiency must be maximised through applying the newest, low-energy engines with hybrid power

and gearbox installations and renewable energy support, such as battery packs, wind and solar assistance and recharging facilities on board/on shore.

Achieving zero-impact fishing vessels in cyclical (sea)food production systems with sustainable income for fishers in the medium and long term can't be realised by individual actors alone. Scientific design approaches with fishery knowledge/requirements must become the circular fishing vessel design practice. With input from technical (solution) providers and advanced cutting edge green technologies, the technical, governmental, business and NGO barriers could be tackled. Public-private commitment and knowledge transfer is a prerequisite, in particular where EU/NL innovation subsidies are concerned. To design and build a future-proof fishing vessel in a cyclical fish supply chain, one must think globally and act locally.



## Ir Frans Veenstra

Former seafarer, naval architect, technical fishery researcher. Currently MDV fishery innovation manager, senior PhD student WUR-TU Delft and partner in foundation Triple ZERO, [veenstrafishco@gmail.com](mailto:veenstrafishco@gmail.com)



# STABILITEITSPROBLEMEN KOTTER MARY KATE

**In april van dit jaar kwam de Onderzoeksraad voor de Veiligheid, die onderzoek deed naar het kapseizen van twee kotters, met een tussentijdse waarschuwing. De Raad maakte zich zorgen om de stabiliteit van een bepaald soort kotter. Wij publiceerden daarover op de website van SWZ|Maritime en ontvingen daarop een reactie uit Ierland.**

WILLEM DE JONG, NAMENS DE REDACTIE. VOOR VRAGEN OF OPMERKINGEN: WILLEM.DEJONG3@GMAIL.COM

**D**e redactie van dit blad ontvangt niet vaak reacties van lezers op wat er wordt gepubliceerd of via de website wordt gecommuniceerd. Niet zo vreemd, SWZ|Maritime is geen opinieblad, maar een maritiem tijdschrift gericht op het neutraal informeren van de lezers over wat er in onze maritieme wereld gebeurt op technisch en nautisch gebied. In april van dit jaar maakten wij op onze Engelstalige website gewag van een persbericht van de Onderzoeksraad voor de Veiligheid. In dat bericht gaf de Raad een waarschuwing af inzake de stabiliteit van kotters vissend met de boomkor. De Raad deed dit naar aanleiding van

het vergaan van de UK 165 in november 2019 en de UK 171 in december 2020.

Ons webbericht werd in Ierland opgepikt en op 13 april ontvingen wij een reactie vanuit dat land. Voorzien van diverse bijlagen werd in die reactie een overzicht gegeven van de stabiliteitsproblemen van de kotter Mary Kate, WD 30. Met daarbij het verzoek onze lezers over deze zaak te informeren. Waarschijnlijk zouden we dit verzoek terzijde hebben gelegd wanneer het uitsluitend één Ierse kotter had betroffen. Maar uit de bestudering van de documenten bleek dat het in feite over een serie van negen schepen gaat, waar-

*Foto: de Mary Kate voordat de verlenging was uitgevoerd.*

van een aantal onder Nederlandse vlag. Schepen die thans, zover bekend, nog in de vaart zijn. Rond 1990 waren de casco's door twee verschillende werven in het toenmalige Joegoslavië, thans Servië, geleverd en in Nederland afgebouwd. Hoofdafmetingen: lengte over alles 23,93 meter, breedte 7 meter, holte 3,65 meter en GT circa 160. De Mary Kate, waar het in deze zaak met name over gaat, was opgeleverd in 1992. De Gids van Nederlandse Vissersvaartuigen Nr. 51 van 2004 vermeldt ongeveer twintig vaartuigen met zeer vergelijkbare afmetingen en GT's van 150 tot 160, waarvan twee van de be-

treffende serie van negen. Ook van deze schepen zijn er nog in de vaart.

In juni van dit jaar publiceerde de Onderzoeksraad voor de Veiligheid het eindrapport over het kapseizen en vergaan van de UK 165 en UK 171 met daarbij de dringende aanbeveling een breder onderzoek te verrichten naar de veiligheid van de kottervloot. Gezien het grote belang van het onderwerp leek het ons verantwoord de volgende brief van de heer Delaney in deze visserijspecial op te nemen.

**Dear Sir/Madam,**

My name is Justin Delaney, and I am a naval architect that was involved in the stability testing of ex-Dutch Euro-Cutters under the Irish registry. This came about in 2009 when Ireland implemented its new fishing vessel safety programme, which required amongst other measures, for all vessels between 15-24 metres in length to have their stability levels assessed. In light of the recent investigation into the capsizing and sinking of the fishing cutters UK 165 and UK 171, and the issuing of an interim warning under section 63 of the Dutch Safety Board Act 1, I feel it is of paramount importance that the findings of the stability testing of the Euro-Cutters in Ireland be brought to the attention of your readers and the wider public as a whole.

Many of these vessels upon testing, had stability levels different to what was specified in their original stability booklets and required such measures as the installation of ballast keels and buoyancy tanks to satisfy the stability regulations. The deficiency in their stability levels could not be solely explained through weight additions during their lifetime and where many of these vessels had arrived as dual-purpose vessels with net drums for stern trawling, these were required to be removed to improve their stability levels. However, there was one dual-purpose Euro-Cutter that had stability levels so deficient and so different from its original stability booklet, and without any plausible explanation, that it was not allowed to continue to fish. I was also the naval architect who tested this vessel along with a surveyor from the Irish Marine Survey Office in May 2009.

The name of the vessel is Mary Kate, WD 30, ex-Maarten Senior and Evert Jan. The vessel was Dutch designed and was completely fitted out at a Dutch shipyard, for Dutch owners, but under the German registry. There were nine sister vessels built in total, with the remaining eight fitted out at another Dutch shipyard.

The Irish owners, the Gaffney family, found out first-hand during the short time that they had operated the vessel, when on two occasions the vessel nearly capsized due to asymmetric loading when coming fast on the seabed, something very common when fishing in the Irish Sea. The family never felt safe in this vessel and in total contrast to that of their former smaller and older Euro-Cutter.

After countless follow-up tests back in 2009, we could not find any plausible reason as to why a 23.93-metre vessel such as the Mary Kate could have had such a dramatic increase in weight of over 20 tonnes and with stability levels so bad that the vessel would be deemed totally unseaworthy and unfit for

purpose. This weight increase of 20 tonnes took into account weight additions since newbuild such as lengthened derricks etc.

The net drums for stern trawling were removed as the vessel was operated in Ireland as a beam trawler, yet when the weight of the net drums is added back to the vessel, the instability of the vessel was worsened. Adding the combined weight of the fishing gear from both beam trawling and stern trawling, as the vessel was designed for, would worsen the vessel's instability further.

To try and unearth the cause of the vessel's massive weight increase and instability, no stone was left unturned. The vessel was drydocked and laser measured to rule out any differences between the hull shape and that of the lines plan, yet none were found.

**The Mary Kate had stability levels so bad that it would be deemed totally unseaworthy**

The vessel's crew spent six weeks stripping out the fish hold floor to rule out the possibility of trapped water being present under the fish hold.

21.8 tonnes of concrete, steel and insulation were removed from the fish hold, but no trapped water was present to explain the massive weight increase. With the removal of the fish

hold floor, there were now no inaccessible spaces left on the vessel. Incidentally, with 21.8 tonnes now removed from the vessel, the vessel's lightship was now close to what was specified in its stability booklet, that is, 224.52 tonnes, but with stability levels nothing alike.

The vessel was also inclined and surveyed by the vessel's Dutch designers, yet they were not able to come up with an explanation as to its stability failings either. The Dutch court surveyor, from a Dutch shipyard, arrived at the same conclusion after surveying the vessel and carrying out another inclining test along with a lightship test. This court surveyor also carried out scantlings thickness measurements, yet they were the same as the original plans.

Four shipyards, in addition to the vessel's designers, ran

stability analyses on the vessel and all concluded that no ballasting plan was feasible to make the vessel stable again. All four shipyards presented the same conclusion that the vessel needed to be lengthened by 5 metres. To give the vessel greater reserves of stability, it was decided in the end to lengthen the vessel by 5.85 metres.

Every other naval architect or surveyor that has reviewed this case, have all come to the same conclusion that the fishing vessel was unseaworthy from newbuild and that for some unknown reason, it was allowed to enter under the German registry with an approved stability booklet bearing no resemblance to the actual true stability levels of the vessel. We have also known since 2010 of another German owned and registered sister vessel to the Mary Kate, with stability levels equally as bad and again with no plausible reason as to the dramatic increase in weight. Consequently, this vessel also had to be lengthened to make it seaworthy. Another sister vessel has also been lengthened bringing the number of lengthened sister vessels to three.

I have even accompanied the Gaffney family along with a Dutch consultant naval architect to the European Commission to bring it to their attention and for them to alert all the EU members to stability test their Euro-Cutters. We also informed the Irish Marine Survey Office of the stability failings of the German sister vessel and requested for them to carry out an official investigation into the stability findings of the Mary Kate

and the other Euro-Cutters tested in Ireland, and to liaise with the other EU member states. The Irish Marine Survey Office did issue a letter to COSS (Committee on Safe Seas and the Prevention of Pollution from Ships) regarding the stability failings of the Mary Kate and of potentially other Euro-Cutters in Europe, but no official investigation has been carried out to the present time.

Given the evidence, combined with the fact that beam trawling is the most dangerous type of fishing from a stability perspective, it is of real concern that there may exist many Euro-Cutters that are operating with deficient stability levels and who continue to put their crew's lives at risk.

For me, it is alarming that these vessels were not immediately tested back in 2009-2010, when the cases of the Mary Kate and sister vessel were brought to the attention of the Irish Marine Survey Office and the German Ship Safety Division and particularly after the letters from the European Commission were issued to member states regarding this matter.

The stability testing of all Euro-Cutters in EU member states should be given immediate priority and a combined EU investigation report must be issued with the findings including those of both the Mary Kate and sister vessels.

*Best regards,  
Justin Delaney, naval architect, BEng, MSc*



**MARBLE**  
Full Control!

MS31  
Unmanned  
Machinery Space System



MS601  
Signal Generator



MS802  
Two Channel Tank  
Sounding System



MF9000  
Two loop addressable  
Fire Alarm Panel



MS421B  
Bridge Nautical  
Watch Alarm System



MS 715  
Tachograph



MS225  
Navigation  
Light Controller



MS325  
Emergency  
Telegraph



MS10B  
10 Channel  
Alarm Unit



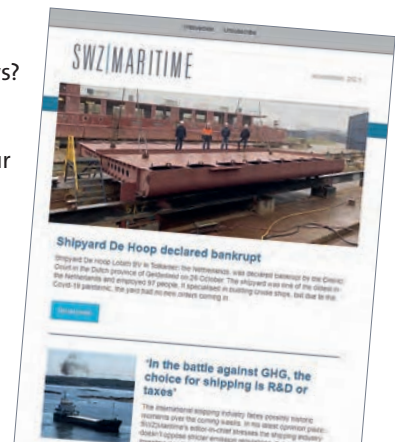


Keteldiep 6, Urk. Tel. +31 527-687953. [www.marbleautomation.com](http://www.marbleautomation.com)

# SWZ | MARITIME

## FREE digital newsletter

- Always up to date with the latest maritime news?
- Receive SWZ's renewed digital newsletter in your inbox every week!



Sign up now at  
[www.swzmaritime.nl](http://www.swzmaritime.nl)



# WATERSPRAY ALS ALTERNATIEF VOOR DE PULS

**In 2018, toen ons de eerste signalen bereikten over een eventueel verbod op de pulsvisserij, hebben wij bij Jaczon/Cornelis Vrolijk de koppen bijeen gestoken. Er moest een alternatief komen voor de pulsvisserij dat ten minste dezelfde voordelen zou bieden ten opzichte van de traditionele boomkor.**

**R**uim tien jaar geleden nam de pulsvisserij de boomkorvisserij over. Op een zestal schepen na die met de boomkor bleven vissen, was de gehele vloot vissend op tong en schol overgeschakeld op de pulsvisserij, een uiterst succesvolle visserijmethode voor met name de vangst op tong. Een bijkomend voordeel was de reductie van het brandstofverbruik met meer dan vijftig procent ten opzichte van de boomkorvisserij. De sector klom na vele moeilijke jaren uit het dal, de ondernemers kre-

gen weer vlees op de botten. Na dit acht jaar te hebben gedaan, pakt donkere wolken zich samen boven Brussel. NGO's uit met name Frankrijk hadden hun vizier gericht op de pulsvisserij. Hun lobby bleek succesvol en medio 2020 besloot de Europese Commissie dat de pulsvisserij moest stoppen. Eind 2020 werden de laatste pulsschepen ontmanteld. De pijn in de sector was groot en iedereen greep terug op de boomkorvisserij. Jaczon/Cornelis Vrolijk stelde dat een alternatief voor de puls- en

*Foto: in de eerste week van oktober 2021 is de SCH-63 met het waterspray-2.0-tuig uitgevaren.*



boomkorvisserij aan de volgende voorwaarden zou moeten voldoen:

- Een visserij met minder bodemimpact dan de boomkor.
- Een visserij die in vergelijking met de puls niet meer brandstof verbruikt.
- Een goedkopere visserij dan de pulsvisserij (vangst was goed, maar in onderhoud duur).
- Een visserij die de toets der kritiek van de NGO's kan doorstaan.

## Onderzoek naar gedrag van de tong

De lat lag dus hoog en het verwachtingspatroon ook. Belangrijk om te weten is hoe een tong zich gedraagt in het water en vooral cruciaal was: waar reageert hij wel en niet op. We hebben een bassin gevonden in Zeeland waar we gedurende anderhalf jaar onderzoek hebben gedaan naar het gedrag van de tong. Dit werd wetenschappelijk begeleid en van alle proeven zijn filmpjes gemaakt (meer dan 1000). We gingen aan de slag met de volgende testen:

- De pulsmethode in het bassin gevuld met 200 tongen van verschillende maten. We dachten veel te weten van de puls, maar kwamen er toch achter dat onderwater alles anders is.
- Testen met luchtbellen.
- Testen met waterspray.

De waterspray was het meest succesvol, maar het was een lange weg. Met hoeveel bar gaan we sprayen? Hoe groot zijn de spuitgaatjes? Uiteindelijk kwam naar voren dat er met 3-4 bar spuitdruk het beste resultaat werd bereikt. Na bijna twee jaar testen bleek er van de 200 tongen in het bassin niet een te zijn beschadigd of overleden. Dat gaf moed, maar wat in een bassin werkt, is wat anders dan op zee, met een wisselende bodemgesteldheid en weersomstandigheden.

## Waterspray in de praktijk

In het hele proces brak de grootste uitdaging voor ons aan: hoe gaan we dit in de praktijk uitvoeren? Hoe krijgen wij waterdruk op het net, soms wel 100 meter achter het schip op de bodem?

We waren het erover eens dat de waterpomp op het tuig onder water moest zitten en we niet met lange slangen vanaf het schip konden werken. Daarvoor zouden immers te grote lieren nodig zijn en er treedt drukverlies op in de lange slangen.

Maar waar haal je pompen vandaan die bestand zijn te werken onder veranderlijke weersomstandigheden, in verschillende waterdieptes en een wisselende bodemgesteldheid? Uiteindelijk zijn deze pompen gevonden en hebben we met een van onze Eurokotters (24 meter lang en geschikt om binnen de 12 mijl te mogen vissen) de eerste testen gedaan. Aan bakboordzijde van het schip gebruikten we een vistuig met waterspray en aan stuurboordkant een pulstuig. Het pulstuig was op dat moment de effectiefste visserijmethode op tong, dus de lat lag weer hoog. De eerste resultaten waren bemoedigend en we konden in vergelijking met de puls zeventig procent van de tong vangen met de waterspray. We hadden het gevoel dat we een doorbraak hadden...

Onze grotere kotters binnen de rederij vissen in tegenstelling tot onze Eurokotters het gehele jaar op tong, dus we wilden het op een grote kotter gaan proberen en dan aan bakboord- en stuurboordkant. Gelukkig kregen we een deel subsidie van de Nederlandse



HFK (de uitvinder van de Sumwing) heeft een nieuwe wing getekend (afgeleide van een vliegtuigvleugel) en de nettenafdeling van Jaczon/Cornelis Vrolijk ontwierp nieuwe netten.

overheid, want experimenten als deze zijn tijd- en geldverslindend. De SCH-63 is vorig voorjaar uitgerust met de waterspray en onder begeleiding van WUR Wageningen en de Nederlandse Vissersbond zijn we van start gegaan. Iets nieuws gaat nooit van een leien dak, maar van fouten leer je ook. Na dertig weken te hebben geëxperi-

Na dertig weken testen, zijn we op basis van alle informatie volledig opnieuw begonnen

menteerd, is het waterspraytuig in december 2020 van boord gehaald en zijn we op basis van alle informatie opgedaan volledig opnieuw begonnen. HFK (de uitvinder van de Sumwing) heeft een nieuwe wing getekend (afgeleide van een vliegtuigvleugel) en onze nettenafdeling ontwierp nieuwe netten. De eerste week van oktober 2021 is de SCH-63 met het waterspray 2.0-sys-

teem uitgevaren. De verwachtingen zijn hooggespannen en de eerste resultaten zijn wederom bemoedigend.

Kortom, het is een hele klus om een nieuwe soort van visserij te bedenken/maken. Geduld, geld en tijd zijn de belangrijkste ingrediënten om dit tot een succes te maken. Over enkele maanden hoopt Jaczon/Cornelis Vrolijk meer inhoudelijk nieuws te kunnen delen.



## Anton Dekker

Vlootmanager Cornelis Vrolijk,  
anton.dekker@cornelisvrolijk.eu



# 'VOOR 95 PROCENT ZERO KOTTER KAN IN 2030'

## Walter van Harberden van visserijwerf Padmos

**We hebben een interview over innovatie met hoofdontwerper Walter van Harberden van scheepswerf Padmos. Door een communicatiestoornisje moeten we even wachten en besteden die tijd nuttig in een gesprek met zijn collega Karel Wisse, 33 jaar bij de zaak en verantwoordelijk voor hydrauliek en mechanica.**

**W**e zijn er vroeg bij, want Van Harberden is nog bezig met een onderzoek naar alternatieve brandstoffen. Hij verwacht in januari meer te weten, dus dan zijn we weer welkom bij Padmos. 'We proberen op het gebied van innovaties in de visserij voorop te lopen.'

De Padmosvestiging in Bruinisse heeft vanwege corona ook een kantoor gekregen, maar de hoofdvestiging is Stellendam. 'In "Bru" werken we aan schepen met weinig diepgang en bouwen we zaken als lieren en generatorsets. We willen dat onze producten zoveel mogelijk "Padmos" zijn. Alleen de casco's bouwen we bij Casco en Sectiebouw Rotterdam. We zijn niet goedkoper dan Polen, maar alles gebeurt in eigen land, dus zijn de lijntjes superkort.'

### Regels zijn ver

Hij is een week eerder 'een beetje geschrokken' op de bijeenkomst over duurzame blauwe economie in breed perspectief van de Community of Practice (CoP) Noordzee. 'Het ging daar in een document van 150 pagina's over waar we op de Noordzee heen willen en moe-

ten in zaken als medegebruik, blauwe biotechnologie, visserij-innovaties, duurzame scheepvaart en energie. Aan de ene kant werd ik getroffen door de superpositieve energie, maar aan de andere kant ook verontrust doordat de regelgeving al veel verder is dan ik dacht. Maar het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) staat open voor nieuwe ontwikkelingen en zegt: kom maar op met je plannen. Die insteek vind ik beter en positiever dan het met een vinger wijzen naar zaken rond de sector. We doen inmiddels mee met het Goereese waterstofproject H2GO, maar we moeten zelf ook gas geven.'

### Innovatietempo

Voor innovatieve plannen heeft LNV vorig jaar 45 miljoen euro beschikbaar gesteld en bij de besteding zou een Innovatieagenda moeten helpen. Daarover sprak LNV-minister Carola Schouten juni vorig jaar in een brief, maar Van Harberden heeft nog niet zoiets voorbij zien komen.

Desgevraagd meldt voorzitter Jacob van Urk van de coöperatieve

Foto: twee Padmosboegen aan de kade.



Van Harberden toont een MDV-model, waarin de potvisvorm goed te zien is.

## HEIMWEE IN VOLLENHOVE

Van Harberden (35) deed hbo scheepsbouw in Delft/ Rotterdam, maar koos in de loop van de studie voor dual. 'Vier dagen in de week bij Padmos en een dag op school. Want je leert het meeste in de praktijk en dual gaf ons een voorsprong op medestudenten. Ik wilde eigenlijk de offshore en jachtbouw in, dus deed op mijn zeventiende een stage bij Huisman in Vollenhove. Tien weken op kamers en ruim vier uur om met openbaar vervoer in Melissant te komen. Door twee avonden overwerken kon ik vrijdags iets eerder naar huis.' Zijn gezicht spreekt boekdelen. Zijn tweede stage zou bij Maaskant zijn. 'Maar die hadden geen werk. Toen zei mijn vader, die met Sinterklaas altijd boterletters leverde aan Padmos: bel die werf eens. En ik kon direct beginnen. M'n stage liep door in vakantiewerk en ik deed er tekenend en rekenend ook mijn kantoorstage. En toen vertelden ze dat scheepsbouwer Iman van de Zande met pensioen zou gaan. Met die man had ik een grandioos fijne tijd en hij was een heel goede leermeester.' Hij werkt nu vijftien jaar bij Padmos en deed rond 2008 zijn eerste nieuwbouw. 'Bouwnummer 187, de TSM Albatre voor Franse rekening.'

producentenorganisatie Urk, dat tot nu toe in het kader van de Kottervisie één verkennende bijeenkomst is geweest. 'In de Kottervisie komen ook andere onderwerpen aan bod, maar er is nog niet veel over innovatie gesproken. PO Urk is wel penvoerder bij innovaties wat betreft netten en dergelijke, maar niet bij scheepsontwerpen. Initiatieven voor nieuwbouw hebben altijd bij ondernemers gelegen. Visserijorganisaties pleiten wel voor gunstige regelingen bij ministeries. Maar op het ministerie is men druk bezig de sanering voor elkaar te krijgen. Er zijn wel plannen gereed voor nieuwe scheepsontwerpen, maar de omstandigheden om te investeren zijn ongunstig gezien alles wat op de vloot afkomt.'

Voorzitter Johan Nooitgedagt van de Nederlandse Vissersbond: 'Van Schouten heb ik nog niets gemerkt van een Innovatieagenda.'

### Terug naar de natuur

In het Zeeuwse wordt al langere tijd innovatief gedacht en gewerkt. Want dat de Europese politiek streeft naar een visserij die de zeebodem minder beroert, minder schadelijke stoffen uitstoot en samenwerkt met andere sectoren die op die zee de kost verdienen, is niet echt nieuws. Wel komt dat beleid de laatste jaren in een stroomversnelling.

'Het MDV-ontwerp ontstond in de lunchpauze tussen 12.30 en 12.45

uur. We spraken met elkaar over betere vormen en legden een plaatje van een potvis over een zijaanzicht van een flyshooter. Want het is van alle tijden, dat ontwerpers teruggaan naar vormen in de natuur. Dus zie je in de MDV 1 en 2 duidelijk die potvisvorm terug. Het ontwerp gold als veel te futuristisch, maar er zijn nu minstens vijftien stuks gebouwd waar je nog MDV-lijnen in ziet terugkomen.' Er zitten wel verschillen tussen de MDV 1 en zusters MDV 2 en UK 225. 'De anti-roltank van 8 kuub werkt goed. De eigenaren wilden de diesel-elektrische machinekamer voorin. Verder is boeghoogte esthetisch rechtgetrokken en voldeed door de verplaatsing van de machinekamer één loskraan.'

### Comfortabele lijnen

Een ander kenmerk is de "Padmosboeg". 'Wij kwamen uit op een

tussenvariant van de X-bow en de bijlboeg. Het is in feite een doorontwikkeling, waarin we het goeie van de waaier- en de steilsteven combineren. Dus wij werden er blij van, toen de vader van de eigenaar van de Franse Rose

de Cascia ons na een stukje zwaar weer in het Engels Kanaal vertelde, dat hij nog nooit op zo'n goed en comfortabel scheepje had gezeten.'

Dat comfort aan boord heeft alles te maken met gewichtsverdeling en lijnen. 'Elk schip beweegt in het water met een soort sinusbeweging, waarbij stampen en paaltjes pikken zorgen voor rimpels op die

sinus. Als scheepsbouwer wil je die rimpels tegengaan. Daarom kies je voor een geveegde kont en helpt onze boegvorm de waterlijn uit te stroken. Reint Dallinga heeft ons daarbij altijd goed geholpen.' Hij tekent het nog even uit.

Het scheelt ook in verbruik. 'De ARM 18 is een prachtige kotter met die waaiersteven, maar ons nieuwe ontwerp zorgt voor een soepeler gedrag en drie tot vier procent weerstandsvermindering alleen al bij de voorsteven, dus minder verbruik en minder CO<sub>2</sub>-uitstoot.

'Laatste stukje tot helemaal zero gaat gigantisch veel kosten'

## HELPEN MET NATUUR

Kan de visserij helpen de natuur te monitoren, zoals de Nederlandse Vissersbond oppert?

'Wij kunnen zoutgehalte, stromingen, watertemperatuur, welke vis waar voorkomt en tijgegevens leveren. Zou beheerders echt helpen.'

Voor scheepseigenaren is het wel goed afspreken wat precies met die data gebeurt.



De Z 99 is de eerste flyshooter in de nieuwe serie voor Belgische rekening. Eerder leverde Padmos een schip voor Britse en een voor Franse rekening en de UK 124 en 135. De SL 26 werd 11 september overgedragen (foto's Sander Klos).

Niks nieuws trouwens, want ook in historische schepen zag je zulke ontwikkelingen. We hebben het wiel niet uitgevonden, maar kunnen nu tevoren via CFD bij Marin beter berekenen wat het gaat opleveren.' Een kotter als de Z 39 vertegenwoordigt een waarde van ruim zeven miljoen euro.

## Vechten en vertellen

Hij is zich ervan bewust, dat de visserijsector niet altijd goed uitdraagt wat er gebeurt. 'We moeten vechten, laten zien hoe goed we het doen. En dat samen met alle sectoren die leveren aan die visserij. De helft van dit industrieterrein in Stellendam is aangewezen op de visserij. Vissers zijn rentmeesters, geen plunders. Je gelooft toch niet dat klanten investeren in een schip dat een kwart eeuw mee kan en dan hun eigen broodwinning kapotmaken?'

Zowel hij als zijn collega Wisse wijst op de scholbox, sinds 1989 voor de visserij gesloten, maar volgens hen 'dood' en gedijt bodemleven bij het beroeren van de bodem. 'Hoogstens na een zuidwesterstorm waait er wat in.'

## Lege doos

In 2010 concludeerde het blad Bionieuws dat de scholbox was mislukt. Visserijbioloog Rijnsdorp in dat artikel: 'We weten dat de scholbox op dit moment nauwelijks positief effect heeft. Als we deze omstandigheden in 1989 geweten hadden, hadden we geen scholbox voorgesteld. Er wordt nu wel minder ondermaatse schol gevangen, omdat er minder gevestigd wordt. Ondanks dat de box geen bescherming heeft gebracht, gaat het nu heel goed met schol.'

De toekomst van de scholbox ligt in Brusselse handen. Rijnsdorp zou in een wetenschappelijk experiment graag delen afwisselend openstellen en sluiten om het effect van bodemberoering te meten. 'Dat levert ook belangrijke informatie voor discussies rond *marine protected areas*.'

Stichting De Noordzee beaamt dat. 'Vissers gebruiken nu als argument: 'Het sluiten van gebieden is onzin, want het heeft niet gewerkt.' Maar de sluiting was heel relatief; kleine kotters en andere vaartuigen mochten het gebied wel in. We moeten meer op experimentele basis kijken wat de daadwerkelijke invloed van echte sluiting is.'

## H<sub>2</sub> en HVO

Als het om alternatieve brandstoffen gaat, is Van Harberden nog in afwachting van eigen onderzoek. Wel heeft hij wat algemene opmerkingen.

'Waterstof vergt veel meer ruimte aan boord. Tenzij de regelgeving rond scheepsafmetingen verandert, kun je daar weinig mee. Tevens is het algemene streven gericht op kleinere schepen. Voor batterijen heb je een ruimte gelijk aan je visruim nodig. Dat extra gewicht vraagt ook meer brandstof.'

Hij rekent even snel: 'Een Hollandse kotter van 1500 pk, zeg gemiddeld 750 kW, vraagt dus per etmaal circa 18.000 kWh en per visweek 72.000 kWh. Zie dat maar eens boven water te houden en redelijk snel weer op te laden. Nog afgezien van vragen rond recyclebaarheid van batterijen.'

Hij weet dat zijn collega Wisse veel voelt voor synthetische gasolie

en gaat daar zelf wel in mee, mits circulair geproduceerd. Ook ammoniak is 'een mooie brandstof, maar met giftigheid als nadeel'. Volgens Wisse vermindert HVO de CO<sub>2</sub>-uitstoot met 93 procent. 'Er is geen betere accu dan een gasolietank. Denk aan de dieselauto: één minuut tanken, 1000 kilometer rijden. Je hebt al HVO van frituurvet.' De HVO-uitstoot van NO<sub>x</sub> en fijnstof is niet veel lager. Wisse vindt het verschil in energiedichtheid tussen gasolie en andere energiedragers van grote invloed bij de keus. 'En veel innova-

## LNV LEGT NADRUK OP INNOVATIE, SANERING EN BIODIVERSITEIT

Het ministerie van LNV trekt volgend jaar 41,2 miljoen euro uit voor duurzame visserij. Dat geld gaat onder meer naar ondersteuning van beleid rond Noordzee, IJsselmeer, kustwateren en Caribisch Nederland. Ook is 36,7 miljoen gereserveerd als bijdrage aan activiteiten die voortvloeien uit het Noordzeeakkoord, vooral gericht op innovatie en sanering in de visserij en handhaving op de Noordzee. Geld voor innovatie en sanering helpt de transitie naar een visserij 'die in aard en omvang past bij de toekomstige ruimtelijke situatie op de Noordzee'.

Daarnaast stelt LNV 2,1 miljoen beschikbaar voor het Actieplan "Toekomstig visserijbeheer IJsselmeergebied". In 2022 wordt de laatste hand gelegd aan de voorbereidingen van de herstructurering. De beoogde saneringsregeling wordt nog aan de Europese Commissie voorgelegd.

Verder wordt 0,8 miljoen uitgetrokken voor de nadeelcompensatieregeling en de handhaving van visserijvrije zones. Om vismigratie te stimuleren, zijn migratievoorzieningen getroffen bij stuwen, sluisen en gemalen. Een visserijvrije zone moet die migratie bevorderen. De sector wordt hiervoor gecompenseerd. Voor duurzame visserij gaat ook 7,8 miljoen naar het Europees Maritieme Visserij en Aquacultuur Fonds (EMVAF). Dat richt zich op de klimaatopgave en bescherming van biodiversiteit op zee en in andere wateren. EMVAF doet dat door steun aan innovaties, investeringen en onderzoek.

Er is daarnaast 2 miljoen beschikbaar voor nationale innovaties. Het eerste spoor focust op fundamentele en grensverleggende innovaties (fundamenteel onderzoek), het tweede juist op kleinere, toepassingsgerichte innovaties (pre-marktinstructie).

De visserij heeft ook te maken met beleid op het terrein van natuur en biodiversiteit in grote wateren, waarvoor volgend jaar 11,8 miljoen beschikbaar is. Het rijk is verantwoordelijk voor bescherming en versterking van natuur en biodiversiteit in het Waddengebied, de zuidwestelijke Delta, het IJsselmeergebied, de Noordzee en het kust- en het rivierengebied. LNV waarborgt het natuurbelang bij gebruik, beheer en onderhoud en bij uitvoering van projecten.

LNV betaalt ook 9,3 miljoen mee aan de kosten die de Rijksrederij maakt voor taken op het gebied van visserijonderzoek en beheer en inspectie.



Hardhouten dek leggen op de Z 39 Sophie.

ties draaien op subsidie. Dat moet aanvankelijk ook wel, maar op een gegeven moment moet het terug te verdienen zijn.'

### Motorkant

Als dealer van Mitsubishi en ABC staat Padmos ook aan een andere kant van het brandstofverhaal. Van Harberden: 'Motorfabrikanten denken vaak vanuit hun eigen product en wat minder in een totaalplaatje. Onze motoren krijgen een selectief katalytisch reductiesysteem (SCR). Er broeit wel van alles onder motorfabrikanten, daar is het wachten op.'

Beide mannen noemen besparen van verbruik als belangrijke invalshoek. De boomkorkotter Z 39 die bijna gereed is, is daar een voorbeeld van met zijn hoogrenderende Duitse Promarin-schroef van vier meter diameter, ontworpen in samenwerking met Padmos en MARIN. Volgens Wisse zorgt die trage schroef voor een geluid van slechts 52 dB in de hutten, wat weer bijdraagt aan comfort en

veiligheid (gestoorde slaap). Ook is gekozen voor een toereikende zes- in plaats van een achtcilinder hoofdmotor.

Volgens Wisse verbruikt de Z 39 per week circa vijftien ton gasolie. 'Ongeveer de helft van waar we vroeger van uitgingen bij zo'n kotter. Dat is ook beter dan was voorspeld. Waarbij het slepen van de boomkorren het meest vergt. Ik denk dat voor de voortstuwing hoogstens 50 van de geïnstalleerde 750 kW nodig zijn.'

En dat betekent, dat ook de 'zwarte hand aan de gashendel' een rol speelt. 'We kunnen een melding genereren als bijvoorbeeld de grote hulpmotor te lang onnodig bijstaat. Kun je accepteren of negeren. Terugverdientijd een half jaar.'

Ook aan schroeven zitten grenzen, want de Z 39 steekt inclusief schroefdiameter van vier meter circa 5,60 meter en dan moet je in het – verondiepende – Slijkgat al goed opletten.

## VIJF SPECIALISTEN

Ons land kent vijf werven die zich vooral bezighouden met de visserij. Naast Padmos zijn dat Hoekman op Urk, Luyt in Den Oever, Damen Maaskant in Bruinisse en Damen Den Helder, het vroegere Visser.



### Sander Klos

Freelance maritiem journalist en een van de redacteurs van SWZ|Maritime, [info@mediamaritiem.nl](mailto:info@mediamaritiem.nl)

# PELAGISCHE INDUSTRIE ZOEKT HET ZELF UIT

## Kennisverwerving en -toepassing vanuit de visserij

Wetenschappelijke kennis over vis en visbestanden is een essentieel onderdeel van het visserijbeheer in Europa en andere delen van de wereld. In het verleden werd er vanuit de visserij vaak geklaagd over de kwaliteit van de wetenschappelijke kennis en de adviezen voor beheer. Vissers beschikken natuurlijk ook over een enorme hoeveelheid kennis over vis en de veranderingen in de beschikbaarheid van deze vis. Omdat die kennis een toegevoegde waarde kon leveren aan het wetenschappelijke proces, is de Pelagic Freezer-trawler Association (PFA) in 2015 begonnen met een uitgebreid onderzoeksprogramma. Dankzij dit programma ontstaan er belangrijke nieuwe inzichten en blijken er telkens weer nieuwe toepassingen te zijn voor die gegevens.



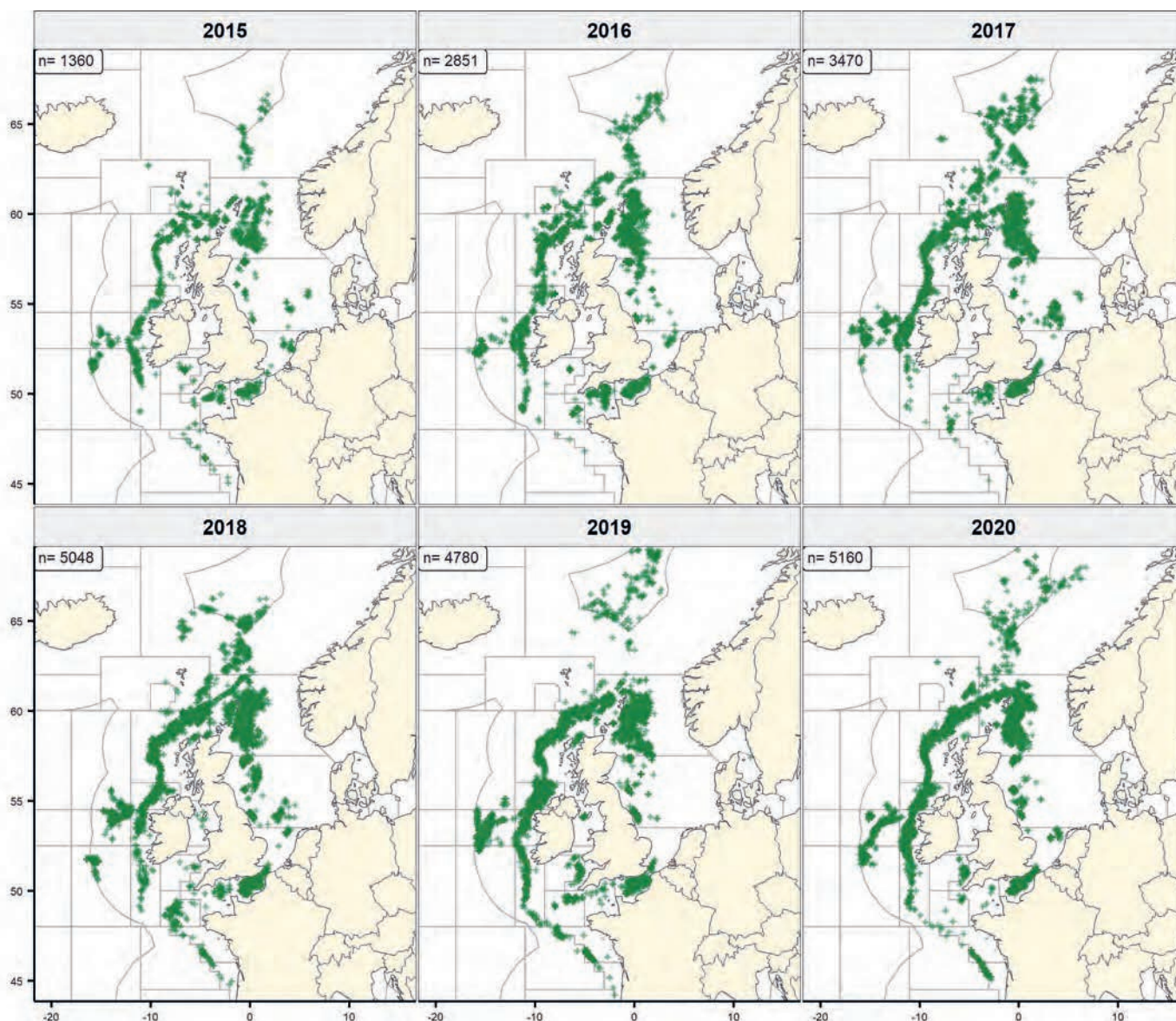
Martin Pastoors (hoofd onderzoek PFA) bij het doormeten van vis aan boord van een van de trawlers.

Het basisprincipe van de PFA-onderzoeksagenda is: onderzoek vanuit de PFA zet zich in voor het initiëren, ontwikkelen, bijdragen aan en ondersteunen van kennisontwikkeling die nodig is voor duurzaam beheer en exploitatie van visbestanden in alle gebieden waar PFA-leden actief zijn. Dit algemene principe is vertaald naar een aantal onderzoeklijnen als: 1) het vastleggen van vangst en inspanning (ofwel: *self-sampling*), 2) visserij-akoestisch onderzoek, 3) verbetering van selectiviteit en 4) beoordeling van effecten van visserij op populaties. Daarnaast zijn meer algemene taken gedefinieerd als het samenwerken met wetenschap en NGO's en het publiceren van gegevens.

Met de ontwikkeling van een veelomvattende onderzoeksagenda was de PFA een van de eerste visserijorganisaties in Europa die deze stap zette en die ook duidelijk zelf verantwoordelijkheid nam voor het uitvoeren van onderzoeksactiviteiten. Voor organisaties als de PFA is het belangrijk gezien te worden als een betrouwbare en goed geïnformeerde partner in het beheer van verschillende visserijen, wereldwijd. In dit artikel wordt een aantal relevante bevindingen uit het onderzoek gedeeld.

### Kennis over visserij

Het self-sampling-programma is de belangrijkste benadering voor het bij elkaar brengen van de kennis en ervaringen in de visserij. Het eenvoudige idee was de bemonstering die aan boord van de trawlers sowieso al plaatsvond (voor commerciële doeleinden) te combineren met de "lijstjes" die de schippers bijhielden van hun



Overzicht van alle trekposities in het PFA self-sampling-programma in de Noordoost-Atlantische Oceaan van 2015 tot en met 2020.

vangsten en visgebieden. Bovendien vroegen we, als uitbreiding op de bestaande activiteiten, om regelmatig een lengtemonster van de vangst door te meten. Het programma startte in 2014 in samenwerking met twee schepen. Gaandeweg is dit uitgebreid naar meer schepen en sinds 2018 doen alle schepen mee met dit programma.

De resultaten leveren een indrukwekkende berg aan gegevens op. Inmiddels hebben we 875 reizen bemonsterd met bijna 34.000 trekken. Dat komt overeen met een totale vangst van bijna 2.500.000 ton. Bovendien zijn er in die periode bijna 2 miljoen vissen gemeten op lengte naast de grote hoeveelheid vissen die routinematig al worden gewogen aan boord van de schepen.

Een belangrijk onderdeel van de self-sampling is dat we niet alleen gegevens "ophalen", maar ze ook gelijk weer "teruggeven" aan de bemanningen van de schepen. Na afloop van elke reis worden de verzamelde gegevens vanuit het schip of de rederij opgestuurd naar

de onderzoeksgroep van de PFA. Na de verwerking en controle van deze gegevens ontstaat er een reisoverzicht dat vervolgens wordt teruggestuurd naar het schip en de rederij.

Dit resulteert in nauw contact tussen onderzoekers en bemanningen en bovendien dat eventuele vragen of onduidelijkheden kunnen worden opgehelderd. Bovenal hebben we hierdoor te allen tijde – en *real-time* – een overzicht van wat er gebeurt in de visserij. Zo weten we hierdoor hoe de visserijpatronen verschillen van jaar tot jaar of van maand tot maand of hoe de ontwikkelingen zijn in lengtes, gewichten en vetgehaltes van de vis.

### Bijdrage aan de wetenschap

Doordat we als pelagische visserij nu volledig inzicht hebben in de visserijgegevens, hebben we bijna vanzelfsprekend een andere rol gekregen richting de wetenschappelijke groepen die zich bezighouden met assessment en advies.



In alle visserijen waar de PFA-leden actief zijn, hebben we gerichte rapportages ontwikkeld voor de relevante expertgroepen. Hierin bieden we een overzicht van de verzamelde gegevens en de belangrijkste uitkomsten over de veranderingen in visserijpatronen en samenstellingen van de vangst. In Europa worden die gegevens gebruikt naast de gegevens die al worden verzameld door de wetenschappelijke onderzoeksinstituten in de verschillende landen. Een belangrijke toegevoegde waarde van de self-sampling-gegevens is dat ze min of meer real-time zijn en dus de recentste inzichten vanuit de visserij naar voren brengen.

In andere gebieden, zoals ten westen van Afrika, in de Stille Zuidzee of in andere gebieden waar in de toekomst gevist zou kunnen worden, zijn de self-sampling-gegevens vaak een essentieel onderdeel van de wetenschappelijke beoordelingen van de verschillende visbestanden. Daar waar weinig reguliere be-

monstering plaatsvindt, zijn de gegevens van de PFA extra belangrijk en relevant.

Inmiddels zijn we ook gestart met een aantal onderzoeken van gegevens die weliswaar routinematig werden verzameld door de rederijen, maar die nog niet werden gebruikt voor wetenschappelijk onderzoek. Zo worden de vetgehalte-

metingen, die al vele jaren worden gedaan, nu beschikbaar gemaakt voor een promotieonderzoek naar veranderingen in vetgehalte door het jaar heen. Ook gebruiken we de metingen van kuitgewichten van haring om te vergelijken met de haringlarvensurveys.

Dat alles maakt dat we in nauwe samenspraak met diverse wetenschappelijke instituten werken aan het verbeteren van inzicht in de visbestanden waarop wordt gevist. Voor een sector die zo afhankelijk is van de wetenschappelijke advisering voor de beheermaatregelen, is het eigenlijk niet meer dan logisch dat je ook zelf de capaciteit hebt om te weten wat er speelt om te kunnen duiden wat de achtergrond is van de adviezen die worden gegeven.

## Inzicht voor de visserij zelf

Het feit dat we binnen de PFA de wetenschappelijke capaciteit hebben om een programma als self-sampling op te zetten en uit te voeren, zorgt er ook voor dat we effectief gebruik kunnen maken van de verzamelde gegevens ten behoeve van de visserij zelf. Een belangrijke toepassing daarbij is het toetsen van hypothesen of ideeën die worden opgeworpen door schippers of vismeesters. Als een schipper bijvoorbeeld stelt dat de visserij op een bepaalde soort dit jaar anders is dan de vorige jaren, kunnen we gelijk terug naar de gegevens om dit verder te onderzoeken. Dat levert vaak interessante nieuwe inzichten op.

We zien ook veel vragen opkomen over de ruimte-tijdontwikkeling in de vangst van verschillende soorten, bijvoorbeeld over de migratie van de makreel in de periode tussen januari en april. Wij kunnen dan met de gedetailleerde gegevens per trek overzichten maken van de vangsten per week en per gebied en kunnen dat dan proberen te verbinden aan temperatuur, diepte of andere soorten gegevens.

Wanneer er tijdens onderhandelingen vragen worden gesteld over het vissen in bepaalde gebieden of seizoenen kunnen we ook snel reageren. Zo werden er onlangs vragen gesteld over de haringvangsten van PFA-vaartuigen in de zone van 6 tot 12 mijl van de Franse kust. Omdat we de vangstsamenstelling van alle vaartuigen kennen, konden we heel snel berekenen dat slechts één tot twee procent van de vangsten in Het Kanaal werden gedaan in de Franse zone tussen 6 en 12 mijl.

## Toekomst

De toekomst van het onderzoek binnen de PFA zal zich naar verwachting verder verbreden richting verschillende onderwerpen. Naar verwachting blijft de self-sampling wel de basis onder alle onderzoeksactiviteiten.

Daarnaast zullen we ontwikkelingen zien in het automatisch verwerken van sensordata van de schepen (locatie, weer, diepte, watertemperatuur, akoestische gegevens, temperatuur in de koeltanks, energieverbruik, etc.) waardoor het hopelijk mogelijk wordt gegevens van trawlers te gebruiken voor soortherkenning en biomassaschattingen. En we zien snelle ontwikkeling in het gebruik van genetische technieken voor onderzoek naar verschillende populaties binnen soorten. Het is niet ver meer in de toekomst dat de bemanningsleden zelf aan boord van trawlers genetische monsters kunnen nemen van vis, zonder dat dit een enorme onderzoeksinspanning zal vragen. Dat geeft ons dan weer nieuwe inzichten in de manier waarop populaties zijn gemengd (of niet).

Bovenal verwacht ik dat de koppeling tussen onderzoek en visserijpraktijk een blijvende zal zijn. Het levert belangrijke nieuwe inzichten op, zowel voor de visserij als voor de wetenschap en daarmee het beheer van vispopulaties. Het is eigenlijk gek dat we pas zo laat bij dit inzicht zijn gekomen, want eigenlijk is het toch best voor de hand liggend.



## Martin Pastoors

Hoofd onderzoek van de Pelagic Freezer-trawler Association (PFA),  
mpastoors@pelagicfish.eu



# DESIGN IS THE GAME CHANGER

## The new breed of workboats addresses the needs of crew, fish and the environment

**Bridging demands of all stakeholders involved in a workboat building endeavour presents quite a challenge. Balancing cost, performance, durability, sustainability and – first and foremost – human factors including usability, safety and comfort should all be included in the equation. According to Nauplius Workboats, “progressive design” holds all the answers. By using an agile design process, plans keep getting reworked until all modelling calculations and operational simulations add up to the ultimate outcome.**

**N**auplius Workboats recently delivered the 3514 Utility Vessel, the world’s largest Thermolicer to date. The 35 x 14-metre vessel was built in the Netherlands and is operated by Inverlussa Marine Services. To maximise performance, the vessel is equipped with twin triple Stranda Prolog vacuum tank fish delivery systems and a twin-line bespoke Thermolicer system designed by Scale AQ. Filtration is provided by Smir using double hydro filters along with secondary belt filtration. The Camilla Eslea has been designed with an emphasis on complete service and low-impact environmentally friendly features, in accordance with the latest regulations for aquaculture. The Camilla Eslea was delivered to Inverlussa in September and is currently in service at Mowi locations in Scotland.

### Delicing

While aquaculture has become a key part of global food systems, it is facing parasites alike all farming, sea lice being one of them. Once contracted, it damages the skin of salmon. There are different

delicing strategies, all of which have fish welfare as a top priority. Salmon is especially sensitive to stress, which has an effect on health and growth.

Sea lice only thrive in salt water. Wild salmon gets rid of the parasite by moving to sweeter waters to swim. Farmed salmon cannot do this. Delicing salmon can be done in three ways: by giving them a bath of fresh water, by mechanical delicing or by suddenly raising the water temperature. The first method is traditional, but it has many drawbacks, the main one being that it is expensive and not environmentally friendly.

The Camilla Eslea developed by Nauplius is a Thermolicer: it gives the fish a warm bath in water that is six to eight degrees Celsius warmer than the sea water is. Knowing its goal is delicing salmon, Nauplius designed and built a vessel supporting this specific delicing system. One of Inverlussa’s goals was to contribute to a better environment. So, the shipyard took into account the environment, crew needs and most of all fish welfare and came up with the following solutions.

*Photo: Knowing the Camilla Eslea’s goal is delicing salmon, Nauplius designed and built a vessel supporting its specific delicing system.*

## Power generated

There are three 677-kW Mitsubishi generators in the engine room. Because sailing and delicing never happen at the same time and the required power for both sailing and delicing is almost the same, diesel-electric propulsion with generators that also power the Thermolicer is the ideal solution and at the same time saves space on board.

The ship's main switchboard is fed by three main Stamford generators, delivering 677 ekW @ 1500 rpm each. The generators are driven by Mitsubishi S12A2(Z3) MPTAW engines. Under normal circumstances, two of these diesel generator sets are capable of supplying all power needed for either propulsion or working alongside the fish pen. For port operations, there is a port diesel generator set, consisting of a Volvo Penta D5A-T in combination with a Stamford generator making 70 ekW. The vessel is not required to have an emergency diesel generator, but battery capacity is plentiful. In turn, the main switchboard feeds two Veth L-drives (type VL-400si) for main propulsion, delivering 500 ekW. The bow thruster is also supplied by Veth; this VT320 thruster delivers 335 ekW. The combined power gives a cruising speed of over 10 knots and excellent manoeuvrability, either by hand steering or via the ship's dynamic positioning (DP) system (RH Marine).

## Heat is a fuel

To reduce the carbon footprint and fuel consumption, Nauplius Workboats designed a heat recovery system to generate the base load heat. It uses heat recovered from the propulsion system for the first stage of warming-up the fish treatment water, required for the Thermolicer system.

## Integrating the work process

The oil burners are used for temperature fine-tuning only. These burners will be alternatively fuelled by processed fish oil in addition to the heat recovery system to further reduce the vessel's carbon footprint. 'Seen from the designer's perspective, we believe that a closer integration between the development of the marine platform and the working systems on board will give a far better operation of the vessel,' Gerrit Knol, founder and naval architect of Nauplius Workboats explains. 'Currently, the 3514 is fitted with a twin-line bespoke Thermolicer system designed by Scale AQ, all placeable thanks to our design optimising workspace. This again will reduce space consumption, fuel consumption and emissions, hence a greener operation.'

## Propulsion optimising operational profile

The fish treatment system facilitates a maximum throughput of 300 tonnes of salmon per hour depending on salmon size. Due to the unique operation of this vessel, the diesel electric configuration facilitates the best economical output at lower fuel consumption compared to traditional propulsion systems. Workflow optimisation can dramatically cut operating costs and greenhouse gas emissions to the benefit of both clients and the environment.

Further improving the vessel's efficiency, Nauplius optimised its operational profile to take full advantage of the diesel-electric power

supply and propulsion. Whether at cruising speed or working alongside the fish pen, the fully automated Power Management System ensures continued power supply against optimal load of the engines.

Knol adds: 'We are very proud of this design. Merging all demands of specialists working together without compromises to aesthetics. The Camilla Eslea is highly reliable, giving it a very large operating window. This is achieved by applying redundancy in the propulsion system and the independent power supply to the fish treatment systems.'

## Accommodating crew life design

Working in open waters is pretty demanding for crew members. That's why addressing the "human factor" is considered a key driver for operational performance. Nauplius Workboats applies crew-centric design principles, resulting in comfortable working conditions. Both deck and cabins are designed to promote an optimal workflow. Stronger yet, these days, those in aquaculture rightly expect more than a standard workboat. Special attention has been given to the noise levels on board. The vessel has received the highest Crew Accommodation Comfort (CAC) notation possible and is a remarkably quiet and comfortable ship. Even at a cruising speed of 10 knots, the measured noise levels on board stay below 50 dB(A) in the crew cabins and 55 dB(A) in the wheelhouse at full speed.

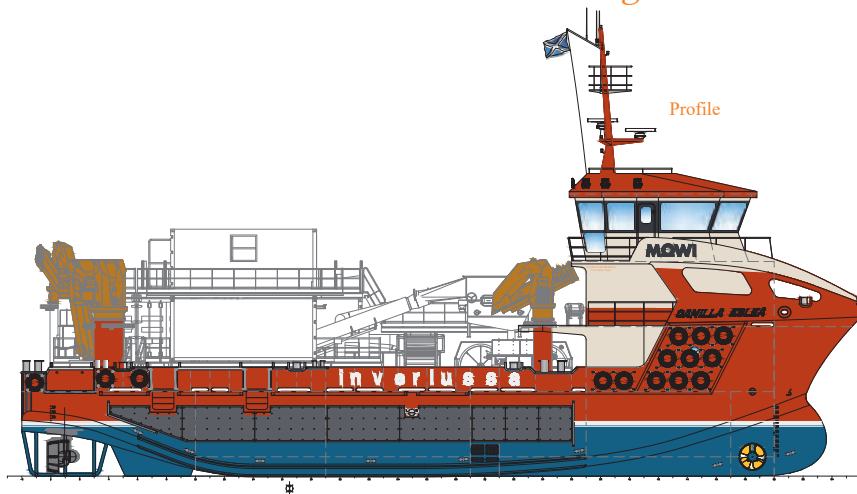
## Safety

Nauplius Workboats and Argos Engineering have paid close attention to safety in the design. The vessel features a high bow height

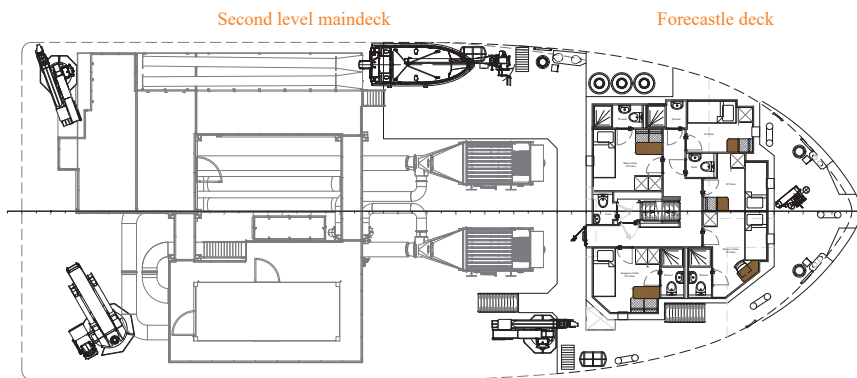


On May 3rd 2021, the pioneering 35-metre long Thermolicer was launched at Nauplius' yard in Groningen, the Netherlands.

## 3514 UTILITY VESSEL "De-Licing Vessel"

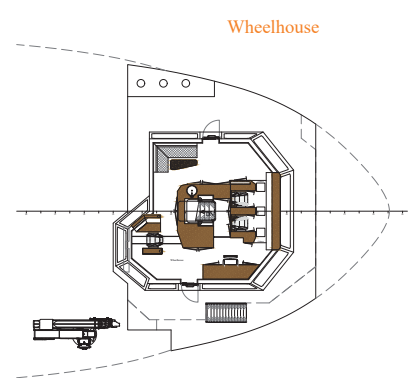


Profile

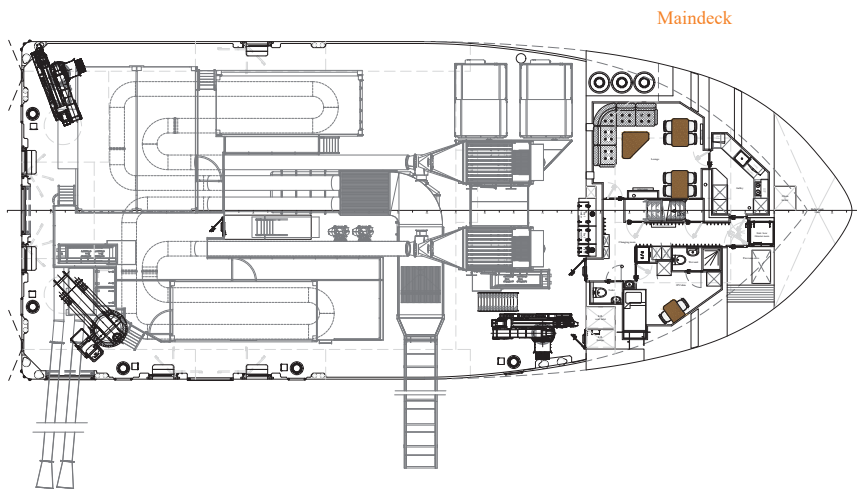


Second level maindeck

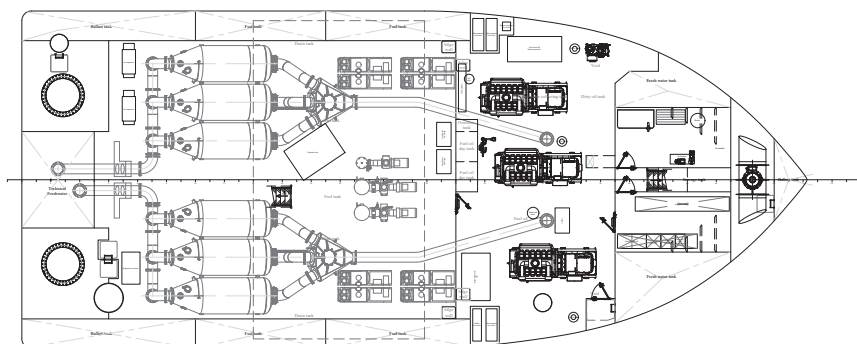
Forecastle deck



Wheelhouse



Maindeck



Tanktop

### MAIN PARTICULARS:

#### Dimensions:

Length overall	max.	: 34,99	meter
Length hull	abt.	: 34,95	meter
Breadth overall	abt.	: 14,30	meter
Breadth hull	abt.	: 14,00	meter
Depth	abt.	: 3,50	meter
Draft	abt.	: 2,65	meter
Gross Tonnage		: <500	GT
Air draft	abt.	: 15,00	meter

Classification	: Lloyds Register London
	: 100 A1 SCC Workboat Mono G3
	: MCH
National Authority	: United Kingdom / Scotland
Radio Area	: GMDSS A2

#### Auxiliary equipment

Thrusters	1x	: Veth Propulsion VT 320
		: 335 ekW
Deck cranes	1x	: HS Marine
		: AKC 145 / 23.5 HE5
		: 2400 kg @ 23,50 meter
	2x	: HS Marine
		: AK 48 / 18.5 E5
		: 1100 kg @ 18,55 meter
Capstan	7x	: Tenford Industry
		: N300-7000
		: Hydraulic driven

#### Propulsion:

Main generator	3x	: Mitsubishi S12A2 (Z3) MPTAW
		: 709 kW @ 1500 rpm
		: 677 ekW @ 400V - 50 Hz
Harbour generator	1x	: Volvo Penta
		: D5A-T
		: 70 ekW @ 50 Hz
Main Propulsion	2x	: VETH L-Drive
		: VL-400si
		: 500 ekW

#### Capacities:

Ballast water	abt.	: 150 m <sup>3</sup>
Fuel oil bunker	abt.	: 128 m <sup>3</sup>
Fresh water	abt.	: 30 m <sup>3</sup>
Technical water	abt.	: 20 m <sup>3</sup>
Sewage water	abt.	: 10 m <sup>3</sup>

and freeboard of 1 metre minimum to avoid deck immersion and safe sailing, even in heavy seas. Additionally, with a beam of 14.3 metres, the vessel is extremely stable, with no need for an anti-heeling system.

The vessel is diesel-electric with DP system, which ensures safe working and sailing around the ever growing fish pens.

## Accommodation

The key aim is the provision of safe, decent space for seafarers to live and work on board. The modern accommodation area provides the necessary space and functionality to keep crews protected from the weather and sea, while also in comfort.

Camilla Eslea has been equipped with a full-size heated living space with six cabins (three double and three single cabins for nine persons in total) located above deck. Four of these rooms are en-suite thereby exceeding ILO requirements. A shower/toilet/changing/drying area with laundry facility is next to the separate galley/mess room/lounge. This setup with a high-end finish creates an attractive "home & work" atmosphere for the crew and the option of 24-hour operation.

## High capacity fish treatment

The world's largest Thermolicer draws upon the heritage of proven vessels from Nauplius' portfolio, such as the hybrid 1907 LUV and 2712 LUV. These unique vessels with a hybrid design offer extra deck space, access to remote slipways and withstand the harsh environments of the North Sea.

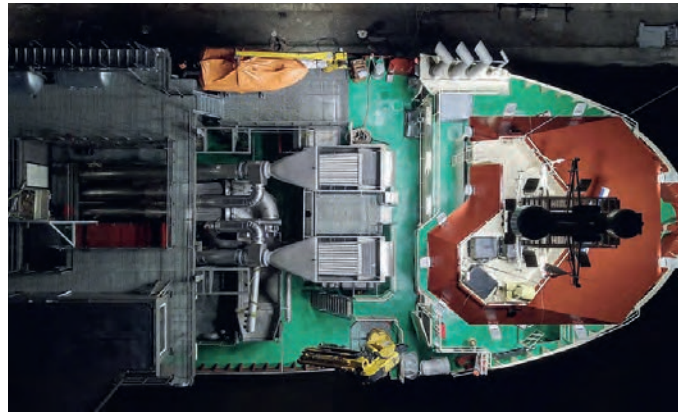
The fish treatment capacity is the highest to date in respect to the vessel's size (<500 GT, 35 metres in length). This reduces overall fuel consumption and operational costs, while increasing the vessel's versatility. Other vessels with high capacity fish treatment systems are far larger in size. An unusually large deck area of 377 m<sup>2</sup> gives room for the required fish treatment system components, a direct result of the previously mentioned hybrid design.

## New generation oxygen generators

The layout design of the fish treatment system and its integration into the ship greatly improves fish welfare. This is maximised by the application of vacuum pumps instead of centrifugal pumps. The next step was made by adding custom built oxygen generators. Earlier this year, Nauplius introduced the in-house designed, engineered and built oxygen generator system ensuring a minimum of stress for the salmon before passing the treatment system. The system integration ensures a low suction height of the fish, thereby reducing stress. Filtration is provided by Smir using double hydro-filters along with secondary belt filtration.

## Stability and continuity

Due to its high stability, the Camilla Eslea design minimises rolling. Combined with the dynamic positioning system, this gives the vessel a very large operating window. Fuel use barely impedes on trim, thus keeping the suction height low and stable at all times. This ensures continuity and therefore aids fish welfare. Given its 35-metre size, the Camilla Eslea with its high production is still suit-



*In cooperation with E-LED Lighting, the Camilla Eslea lights the way in any condition. It has been equipped with the FLNG series, and as you can see, there is no shortage of lighting on board.*

able for pen-to-pen work, as well as single pen operation. The position of the ballast tanks allows for little trim to occur when using fuel, adding to the positive effect of a stable and low suction height.

The high capacity of the treatment system ensures the fish will not be crowded for longer than is absolutely necessary. Future pen designs can hold up to 500 tonnes of fish; Camilla Eslea's fish treatment capacity ensures the ability to work on these large pens, keeping the crowding period well within the maximum allowable two hours. This not only meets fish welfare expectations, but also exceeds future possibilities.

'If you expect different results while working conditions remain the same, innovative design will prove to be an absolute game-changer,' says Knol. 'Also, our commitment to retain the highest level of operational support contributes to the competitive advantage of our clients.'

## Segment specific know-how

Layout, operational equipment and manoeuvrability of the Nauplius 3514 Utility Vessel all showcase in depth knowledge of the aquaculture industry. The modular approach of Nauplius Workboats results in scalable production capacity, seamless third party collaborations, bespoke aquaculture systems and systematic flexibility. The collaboration between Inverlussa Marine Services and Nauplius has resulted in an economical, attractive and bespoke design. The vessel is built under Lloyd's Register classification as per UK regulations and is registered in Scotland.



## Signe Caminada

PR consultant for Nauplius Workboats, [signecaminada@gmail.com](mailto:signecaminada@gmail.com)

# LASER BEAM WELDING

**Laser (Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation) welding has been around since the 1980s. Due to the high cost of the laser equipment, this type of welding has not become widespread. Laser beam welding is ideal for automated processes and the welding speed is very high compared to conventional arc welding. The majority of laser welding is for joining relatively thin plates like in the automotive industry. It is also used by certain shipyards, but again to weld relatively thin plates in the accommodation. The laser beam can be used to weld a wide variety of metals or plastic together.**



**T**he different laser welding techniques are solid state lasers (like ruby lasers and Nd:YAG laser) and gas lasers. In this article, we will discuss the Nd:YAG with glass fibre to direct the laser beam. In our study into using laser welding for pipeline fabrication offshore and onshore as well as the possibility to weld thick plates (10-100 mm), we came across two companies: Trumpf and IPG, both German. The company Trumpf specialises in thinner plates and the company IPG carries out the heavy-duty stuff. Both companies only provide the laser equipment and the actual welding robot including the laser equipment is provided by another company. There are quite a few companies around, capable of providing a good welding robot with the laser equipment built in.

## Laser beam welding

A glass-fibre laser can have a distance of up to 50 metres between the laser generator and the welding head. The fibre-optic cable has a minimum bending radius of 200 mm. The laser equipment as well as the laser head is water-cooled with a special closed circuit cooling system. The laser head also comes with a camera built in and various sensors. All is placed in a head of some 10 kg and rather manageable.

The efficiency of the present lasers is about thirty to forty per cent. In the near future, it is expected to be over fifty per cent. It is possible to combine up to five welding stations with one laser generator. In the automotive industry, dual laser generators are often used for redundancy. In this way, the plant will not shut down in case there is a failure in one of the sub equipment assemblies. The plant will then run on half power, but will still operate. It is also possible to have several laser generation stations and concentrate these into one large laser welding head for more power.

In the laser hybrid system, additional material is added and the welding process is protected by an inert gas, MIG/MAG (metal inert gas/metal active gas). As an example, it can be mentioned that with conventional arc welding, welding together two 24" pipes (diameter 610 mm) with a wall thickness of 25.4 mm will take 25.5 minutes with eight passes and a speed of 0.6 m/min. With laser welding, it will take 1.3 minutes with a speed of 3 m/min and two passes. A study for a pipe-lay (installation) vessel suggested that the total lay speed of the vessel, using the S-lay technique, could be increased from

Figure 1. Laser welding head from the company Trumpf.

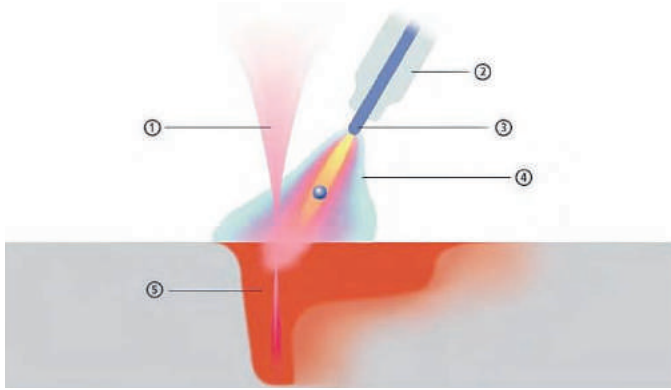


Figure 2. Laser hybrid welding process. 1: Laser beam, 2: Gas nozzle, 3: Electrode, 4: Pulsed arc, 5: Penetration (courtesy of Trumpf).

say 1.3 m/min with conventional arc welding to 3.5 m/min with the laser welding technique. The firing line can also be shorter with the laser welding technique and the ship can consequently be smaller.

The German company Vietz, a specialist pipeline installation and pipe-handling company, using a 20-kW IPG Laser, claims that for a land-based 40" pipeline (diameter 1016 mm) with 20 mm wall thickness, the pipeline construction time is reduced to one third of that of a conventional arc welded pipeline. This corresponds approximately with the example above referring to the pipe-lay (installation) vessel.

### IPG Photonics Company

IPG started as a company with a request from the German Army regarding a collision avoidance system for low flying helicopters. The system should preferably be based on laser technique. This was in 1991. After some research, four scientists were identified at a University in Leningrad, who had the required knowledge in this field. Purchasing such sensitive equipment from Russia was "not done", so the individuals in question were invited over to the USA and settled in Oxford, Massachusetts, where there is a diode factory that

### Spectrum of Base Materials

#### Highlights:

- 30 mm single sided full penetration welds on high-strength and high alloyed steels
- 40 mm single sided full penetration welds on 617 nickel base alloy (micro-hot crack free)
- 40 mm single sided full penetration welds on titanium alloys (Ti6Al4V)
- 50 mm single sided full penetration welds on steels up to S690QL
- 110 mm in double-sided single layer technique on steels up to S690QL
- 13+ mm in pure copper (OFC)

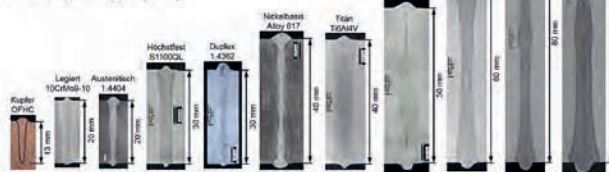


Figure 3. Spectrum of base materials. Steel S690QL is a high tensile (690 N/mm<sup>2</sup>) steel, hardened. Lage-gegenlage = two passes, one pass from either side. Unlegiert = unalloyed (courtesy of IPG/RWTH Aachen University).

100 kW Fiber Laser - Welding speed: 0.3 m/min, defocused distance: -30 mm, incident angle: 10 degrees, shielding gas: Nitrogen

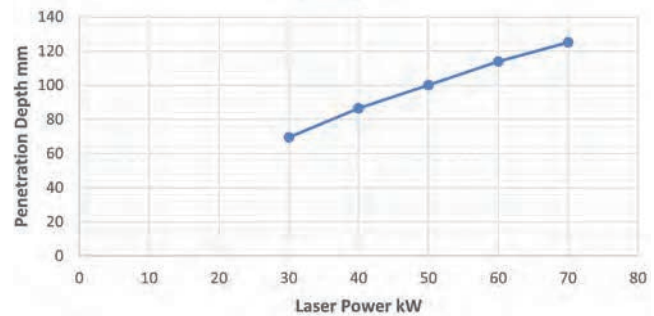


Figure 4. Laser power and penetration (courtesy of IPG).

produces the diodes for the laser generator. In Burbach, Germany, there was a small company producing excellent fibre optics, which are required to direct the laser beam to the point of exit. In 1997 in Milan, Italy, another production facility was established, but mainly for communication laser applications.

IPG Photonics claims to be the largest producer of high-power laser. Trumpf is the largest laser producer, but not in high-power laser (cutting and welding).

In 2016, IPG sold its products to:

- China: 37 per cent;
- the rest of Asia: 17 per cent;
- the Americas: 15 per cent;
- Europe: 31 per cent.

Out of these sales, 94 per cent concerns materials processing and the rest involves telecommunications and medical applications. IPG has delivered 4500 lasers of the high-power type. 4000 are for cutting and the rest are for welding. IPG uses a solid-state Ytterbium laser with fibre laser to direct the laser beam.

### Laser beam welding – Discussion

IPG would recommend for pipe welding:

- $t < 16$  mm, 14 kW laser, single run, speed 2 m/min;
- $t > 16$  mm MAG tandem, single run, speed 2 m/min.

Wobbling of the laser beam is often applied in order to cover an uneven gap. For thicker plate welds, like  $t = 45$  mm, a multilayer is to be recommended.

When welding a pipeline from the outside only, there will be a little "hump" where the root of the weld is inside the pipe. To avoid this, it is advisable to do the first run from the inside and the rest from the outside. This gives a smooth surface inside the pipe.

Welding in vacuum (0.1-10 mbar) increases speed, weld penetration and the quality of the weld. Welding of up to 110-mm plates has been carried out successfully. As a comparison: electron beam welding requires a vacuum of  $<10^{-2}$  mbar.

### Shipbuilding applications

The company IMG (Ingenieurtechnik und Maschinenbau GmbH) in Rostock, Germany, is currently the world's leading laser hybrid manufacturer for shipbuilding applications. It has set up a panel

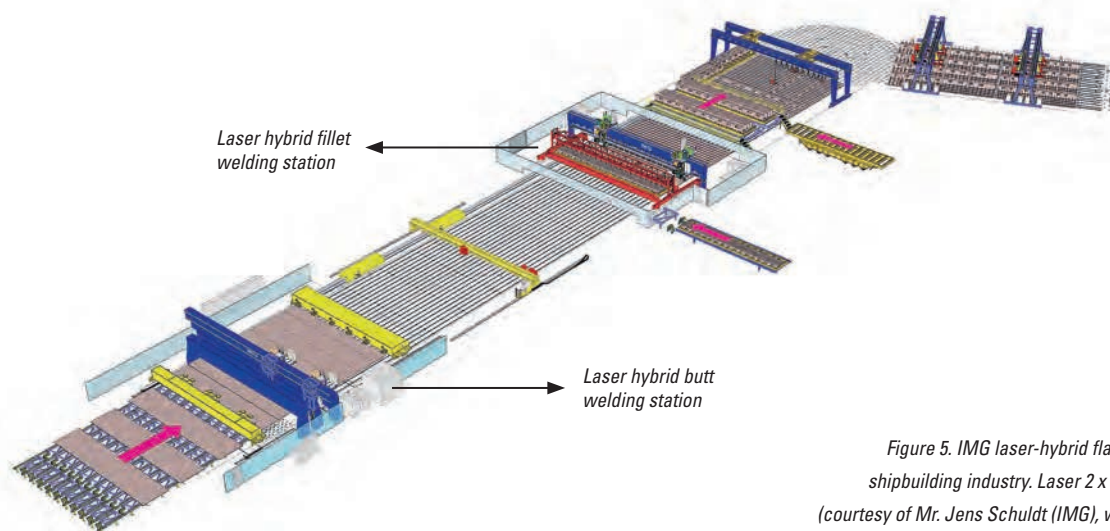


Figure 5. IMG laser-hybrid flat panel line for the shipbuilding industry. Laser 2 x 4 kW and 2 x 8 kW (courtesy of Mr. Jens Schuldt (IMG), www.img-tech.de).

line with laser-hybrid welding consisting of butt welding stations for the flat plates and a fillet welding station to weld the profiles to the plate.

The width of the panel line is 24 metres. The welding speed is about 2.5 m/min both for the butt weld station and for the double fillet weld station.

The Meyer Group has established a Laser Centre in 2009, one of the largest in Europe. It has six laser welding plants, each having an output of 12 kW. The Centre has been operated as a separate company within the Meyer Group of companies, but in mid-2021 it was announced that by the end of the year, it would be fully incorporated within the Meyer Werft organisation.

### Dutch study of welding steel to aluminum

From 2000 to 2007, the Dutch company Stealcon BV together with the University of Twente and the BIAS Institute in Bremen (Bremen Institute for Applied Beam Technology) conducted a study sponsored by a European Union Committee to develop a method for welding steel and aluminum together with a material thickness of up

to 8 mm using an Nd:YAG laser. The investigation concentrated on fillet welds and butt welds. Unfortunately, nobody has picked this up as far as is known to the author and the conventional method of using explosion bonding or bolted connections still prevails.

### Pros and cons of laser welding

Laser welding pros:

- Consistent quality. Automatic process. Less people involved, NDT not required?
- No welders required.
- High welding speed with deep penetration compared to arc welding.
- Less distortion leads to less rework.
- Small HAZ (heat affected zone).
- Less filler wire required compared to MIG/TIG (tungsten inert gas) welding.
- High welding speed.
- Less total cost compared to arc welding because of higher productivity and less personnel involved.

Laser welding cons:

- Sensitive to edge preparation and alignment.
- New process.
- Expensive equipment, costly investment.

A vacuum (0.1-10 mbar) can be used in order to double the speed or the penetration and improve the quality of the weld. The rather high investment cost for the laser welding equipment will be paid back by higher productivity and fewer personnel involved.

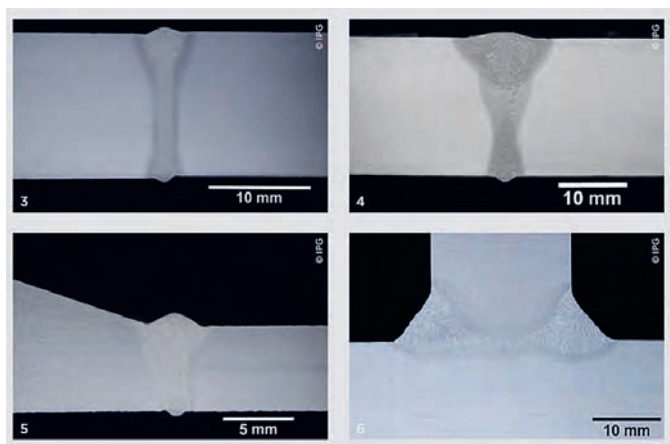


Figure 6. #3: Laser-hybrid butt weld, plate thickness 14 mm. #4: Laser-hybrid + MSG tandem butt weld, plate thickness 20 mm. #5: Laser-hybrid butt weld, 12 to 6 mm with phasing. #6: Full penetration laser-hybrid two sided weld, profile thickness 20 mm.



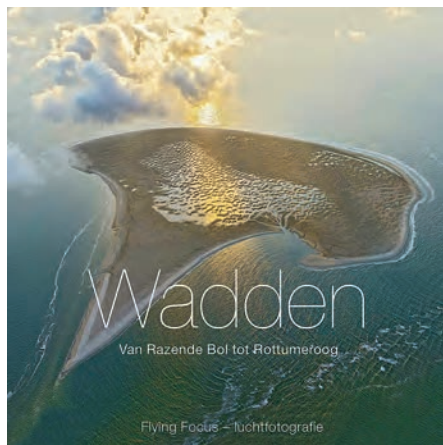
### Björn von Ubisch MSc

Naval Architect and Marine Engineer,  
General Manager of Ubitec Holding  
BV, [bvu@ubitec.nl](mailto:bvu@ubitec.nl)



GERRIT J. DE BOER

## Kalenders 2022 en boeken Flying Focus



**Flying Focus is ruim 35 jaar gespecialiseerd in maritieme luchtfotografie en beschikt over drie eigen vliegtuigen die speciaal uitgerust zijn voor vluchten boven water en zijn gestationeerd op het vliegveld van Texel. Voorzien van marifoon kan in overleg met de scheepsbemanning het beste resultaat bereikt worden.**

In november 1984 werd het bedrijf door Herman IJsseling opgericht en sindsdien zijn vele duizenden foto's boven water gemaakt: schepen tijdens proeftochten, nieuwbouwschepen op hun eerste reis, speciale transporten, booreilanden, etc. Jaarlijks worden er bijna 250 fotovluchten uitgevoerd, het overgrote deel ten behoeve van de maritieme sector en het aantal geregistreerde foto's is al lang de 100.000 gepasseerd. Regelmatig worden ook vluchten uitgevoerd voor projecten op grote afstand, van Oostzee tot Atlantische Oceaan. Maar

ook is Flying Focus boven land actief en dat heeft geresulteerd in een fraaie serie boeken over de Waddeneilanden en vuurtorens.

En dan kijken we elk jaar uit naar de nieuwe kalenders. Onlangs verschenen de nieuwe edities van de inmiddels twaalf kalenders. Naast de al jaren bekende Visserij- en Scheepvaartkalenders, die voor de 29ste keer zijn verschenen, kan er ook gekozen worden uit de Wadden-, Zeeland-, Texel-, Binnenvaart-, Offshore-, Galewarning-, Lighthouse- en Tug & Workboat-kalender. Nieuw in het assortiment zijn de Zeilenkalender met prachtige luchtopnamen van allerlei zeilschepen en de Dutch Classic Wings Calendar met air-to-air foto's van Nederlandse historische vliegtuigen. De welbekende Galewarning Calendar is weer voorzien van spectaculaire stormfoto's gemaakt tijdens de laatste stormen die over de zuidelijke Noordzee trokken.

Alle maandkalenders zijn zoals gebruikelijk uitgevoerd met grote foto's en begeleidende teksten in de Nederlandse en Engelse of Duitse taal. Het formaat van de kalenders is 30 x 38 cm. De prijs is € 18,50. De twee nieuwe kalenders hebben het formaat 34,5 x 49,5 cm en kosten € 22,50. Al langer zijn verkrijgbaar zes verschillende maritieme verjaardagskalenders à € 13,50.

Behalve de nieuwe kalenders verschenen er drie nieuwe boeken in het formaat 30 x 30 cm:

- Aerial Den Helder, 72 pagina's, € 27,50, ISBN 9789079716272
- The Dutch offshore – Beyond the horizon, 156 pagina's, € 34,50, ISBN 9789079716289
- Wadden – Van Razende Bol tot Rottumeroog, 144 pagina's, € 34,50, ISBN 9789079716258

Voor info en bestellen: [www.flyingfocus.nl](http://www.flyingfocus.nl).



# DISCUSS THE MANUFACTURER'S INSTRUCTIONS

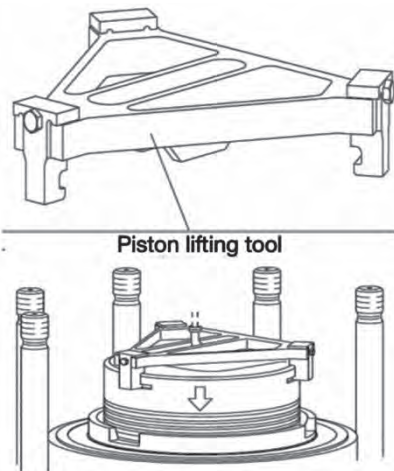
## Mariners' Alerting and Reporting Scheme

### Engine crew member dies during piston replacement: Mars 202148

*As edited from the Bahamas Maritime Authority report for 8 February 2020*

While at anchor, the engine crew were overhauling a main engine piston. The removal of the piston and stuffing box and the overhaul of the piston were completed without incident.

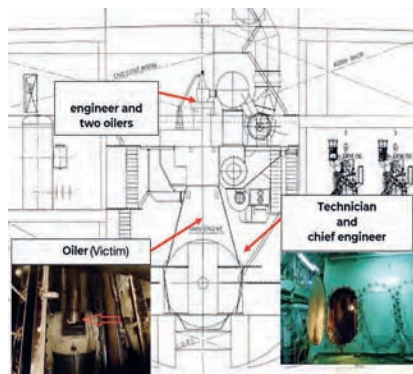
The task had been started in the morning, and in the late afternoon, the crew commenced the re-installation process. This last, but critical phase of the overhaul would take about an hour, and included using the piston lifting tool. The lifting tool has two stationary claws and one adjustable claw. The claws sit in the piston lifting grooves on the top of the piston.



*Piston lifting tool and its application.*

An engineer was in charge of lowering the piston using the engine room crane. He was stationed at the upper platform near the cylinder head, along with two assisting oilers. Another engineer was in charge of placing the stuffing box into position, and was inside the crankcase along with the technician and another oiler. The chief engineer was standing outside the crankcase at the lower platform supervising the entire operation.

The two engineers engaged in the work each had a portable VHF radio and they communicated to each other in a language not understood by the chief engineer. Although he was supervising the operation, he himself did not have a VHF radio. It took about an hour to stow the stuffing box. Once it was tightened in position, the chief engineer instructed the crew to clear all the tools, clean the surfaces and exit the crankcase. Both the engineer and the technician exited the crankcase, but the oiler remained inside to clean up the area. Soon after, the chief engineer instructed an engineer to turn the engine using the turning gear. The other engineer dropped the piston lifting tool. A loud noise was heard; the piston had dropped inside the crankcase. The oiler, who had remained inside the crankcase, was found unresponsive in the sump tank of the main engine. Emergency procedures were taken, but the oiler was declared deceased before his arrival at the hospital.



*Schematic overview of where the crew was located during the overhaul.*

### Investigation findings

The investigation subsequently found, among other things, that:

- The existing risk assessment for this job indicated that crew should take the engine manufacturer's instruction manual into account while planning the

operation. However, in this case, the manual was not discussed beforehand and several steps mentioned by the manufacturer were not followed by the crew members during the operation.

- The chief engineer was the supervisor of the operation. However, he did not have a portable VHF radio with him while the task was being carried out. Furthermore, the communication between the two other engineers was in a language not understood by the chief engineer.

### Lessons learned

- Before carrying out any high-risk operation, such as overhauling and maintenance of the main engine, the manufacturer's instructions must be discussed and incorporated in the planning of the operation.
- A thorough review of the risk assessments for any high-risk operation must be carried out to identify the hazards and risks associated with every stage of the operation. Appropriate safeguards to eliminate those risks should be put in place.
- Effective communication should be established while carrying out any operation on board. The supervisor of the operation and all involved crew members should be equipped with the appropriate communication devices and communicate in the vessel's working language throughout the operation.

### Welding job ignites nearby combustible, causing injury: Mars 202150

An engine room crew member was tasked with repairing a metal safety box. He set up his welding equipment in the workshop and began to weld the box. As he was working, a hot spark from the arc welding process came into contact with a small can of spray lubricant. The spark punc-

tured the pressurised can, immediately generating a flame burst that injured the crew member.

The victim was able to leave the workshop on his own and seek help. He had burns on his hands, neck and face. First aid was given, but due to the severity of the injuries, he had to be evacuated to a shore hospital via a local Coast Guard patrol boat.

### Lessons learned

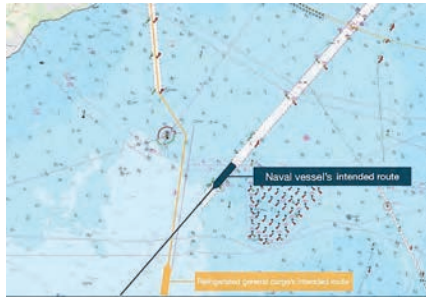
- Welding is a dangerous business and the job site should be clear of all combustibles, debris and other non-essential items.
- Complacency is often a contributing factor in accidents. We must encourage an approach where each task is approached with caution – as if it were the first time it was being undertaken.
- Supervision and safety leadership are critical. Where improper routines and unsafe practices are noted, intervene and arrange for appropriate instruction and/or training.

### Collision in fog: Mars 202151

*As edited from official DMAIB (Denmark) report published 9 April 2021*

A refrigerated general cargo vessel was underway in a coastal area. When the visibility decreased to less than one nautical mile, the speed was reduced to 14 knots and steering was undertaken manually by a helmsman, with the master and officer of the watch (OOW) also on the bridge. Half an hour later, the master and OOW noticed a vessel on the radar that was not transmitting an AIS signal. As the vessel crossed ahead from starboard at a distance of approximately one nautical mile, they noticed that it was a naval vessel. The master observed it visually from the windows on the port side while trying to assess the visibility. The visibility then decreased to about 50 metres.

The OOW now observed another vessel on the radar approaching from starboard. He voiced his observation, and the master went back to the radar. This vessel, like the previous one, was also not transmitting an AIS signal and the OOW plotted it on the radar. It quickly became apparent



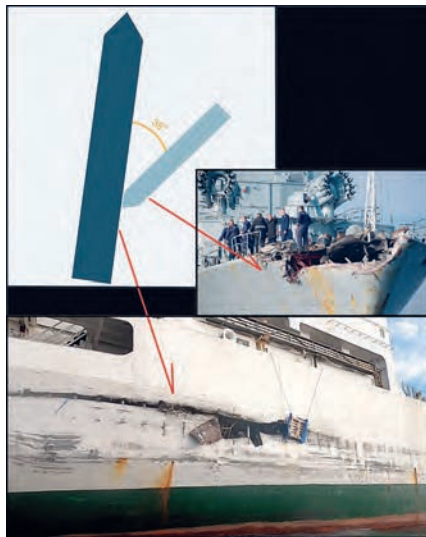
*The intended routes of the general cargo and naval vessel.*

to the bridge team that their vessel and the target vessel were on a collision course.

The master knew he needed to take action, but did not want to turn hard to starboard because he was concerned they would collide with the approaching vessel. Additionally, the vessel had a draught of 7.1 m, and the 10-m depth contour was only 0.3-0.5 nm to starboard.

On the other hand, he did not want to turn to port because that would not resolve the situation in the event that the other vessel altered course to starboard. The master gave orders to activate the sound signal. The visibility was now close to zero and the approaching vessel was still not visible.

Unsure of the other vessel's course and intentions, the master decided to attempt to increase the closest point of approach (CPA) by ordering a course change a few degrees to starboard. The other vessel did



*The naval vessel slammed into the starboard side of the cargo vessel.*

not change its course, and the small course alteration did not have any effect. He then told the helmsman to alter the course a few degrees to port.

Shortly afterward, the other vessel appeared abeam and slammed into their starboard side. The master and OOW saw that this was another naval vessel similar to the one that had passed ahead a few minutes earlier.

Shortly after the collision, the cargo vessel dropped anchor to better assess the situation. The damage incurred was above the waterline and there was no risk of pollution. In the meantime, the naval vessel was adrift and was assisted by the other naval vessel, which had returned to the area.

### Investigation findings

The official investigation found, among other things, that several coinciding factors contributed to the bridge team not recognising the risk of collision until the naval vessel was at close quarters. These included the layout of the bridge, the configuration of the X-band radar and the division of work between the master and OOW. The investigation was not able to determine the sequence of events on the naval vessel.

### Lessons learned

- In this instance, the bridge teams of both vessels made the classic mistake of not sufficiently reducing speed to give more time to assess the situation and/or increase the CPA. In any event, given the restricted waterway no other manoeuvre was even possible in this situation.
- In restricted visibility the rules of the road are clear. Rule 19 applies, stating: Every vessel which cannot avoid a close-quarters situation with another vessel forward of the beam, shall reduce speed to minimum steerage. If necessary take all way off and in any event navigate with extreme caution until the danger of collision is over.

All Mars Reports are also published online, [www.swzmaritime.nl](http://www.swzmaritime.nl).

## LEZINGENPROGRAMMA DECEMBER



*The first commercial installation of Econowind's Ventifoil system on Van Dam Shipping's Ankie.*

### **Afdeling Rotterdam**

**Lecture: Aspiration is inspiration, performance in practice of a wind-assisted propulsion system**

**Thursday December 16th**

*Speaker: Frank Nieuwenhuis, CEO at Econowind*

The maritime industry realises the need for environmentally friendly ships and various solutions for wind-assisted propulsion are presently on the market. Econowind will present the Ventifoil, an effective, practical and robust option to provide additional thrust by wind energy. The performance of

the system in practice will be addressed; a member of the crew will present hands-on experience with the rig. Today's goal is to achieve a zero-emission round trip from Rotterdam to the UK, with the 2300-tonne deadweight MV Tharsis.

Location: De Machinist, Willem Buytewechstraat 45, Rotterdam, easily reached by tram, metro and bus. Parking is available in the immediate vicinity of De Machinist. From 18:00 onwards parking is free. Walk-in with coffee and tea: 19:15–19:45  
Lecture: 19:45–21:30

Drinks: afterwards until 22:00

To attend this interesting evening, please register via the link at the KNVTS-website.



*The Tharsis equipped with Ventifoils.*

### **Afdeling Noord & Amsterdam**

Op het moment van het drukken van het blad waren de gegevens van de lezing van de afdeling Noord en Amsterdam nog niet voorhanden. Houd de KNVTS-website in de gaten voor verdere informatie.

## Afdeling Zeeland

### Digitale 3D-excursie aan boord van ASRV Nuyina

Donderdag 16 december

Gedurende de bouw van het Antarctisch onderzoeksschip Nuyina, ook wel ASRV (Antarctic Supply Research Vessel) genoemd, is er gebruikgemaakt van 3D-scan-technologie om de bouw in kaart te brengen. Van de machinekamers tot aan dek 5 zijn alle ruimten in kaart gebracht. Daardoor is het mogelijk om virtueel door dit schip heen te lopen. Dat zullen we gaan doen onder leiding van Joop Noordijk (projectdirecteur ASRV) met hulp van Jochem Nonhebel (3D-scan-specialist). Samen zullen we langs de onderzoeksruiden, meters hoge motoren en nog heel veel meer "lopen". Noordijk zal daarbij achtergrondinformatie geven.

Het schip dat werd gebouwd onder *yard number* 417 is grotendeels gebouwd in Galati in Roemenië, maar door turbulentie rondom corona is besloten de laatste bouwfase in Vlissingen te laten plaatsvinden. Damen Shipyards leverde het schip eind augustus op aan de Australian Antarctic Division. In oktober kwam het schip aan in zijn thuis-haven Hobart, Tasmanië.

De Nuyina is 160.3 meter lang, 25.6 meter breed en heeft Polar class 3 icebreaker+. Met een waterverplaatsing van 25.500 ton en twee 9600-kW-hoofddieselmotoren kan het schip een snelheid van 16 knopen bereiken. Ook kan er gevaren worden in een stille diesel-elektrische modus op vier generatoren en twee elektromotoren. De gecombineerde modus (diesel direct + PTI, *power take-in*) wordt gebuikt voor ijsbreekoperaties waarbij de ijsbreker in staat is om door 1.65 meter dik ijs te breken met een snelheid van 3 knopen. Een unieke kans om aan boord te stappen van de ASRV Nuyina.

Aanvang: 19.30 uur

Deze lezing/excursie kan ook via Teams worden gevolgd. Aanmelden kan door een mail te sturen naar: [j.broekhuijsen@damennaval.com](mailto:j.broekhuijsen@damennaval.com).



Met de 3D-technologie kan in de machinekamer gekeken worden.



Het werkdek achter is ontworpen voor wetenschappelijke werkzaamheden.



De Nuyina is in staat om door 1.65 meter dik ijs te breken met een snelheid van 3 knopen.

**SWZ|Maritime** is onder meer het periodiek van de Koninklijke Nederlandse Vereniging van Technici op Scheepvaartgebied, opgericht in 1898. SWZ|Maritime verschijnt elfmaal per jaar. Het lidmaatschap van de KNVTS bedraagt € 88,00 per jaar, voor juniorleden € 39,00 per jaar, beide inclusief dit periodiek. Een digitaal lidmaatschap (alleen voor studenten) kost € 15,00 per jaar. Het geeft u de vooraankondigingen van de maandelijkse lezingen, te houden op vier verschillende plaatsen in Nederland en korting op verschillende activiteiten. U kunt zich opgeven als lid bij de algemeen secretaris van de KNVTS, Zeemansstraat 13, 3016 CN Rotterdam, e-mail: [secretariaat@knvts.nl](mailto:secretariaat@knvts.nl) of via het aanmeldingsformulier op de website: [www.knvts.nl](http://www.knvts.nl).

## Hydraulic engineering (dredging/offshore/wind energy)



**Van Oord Dredging and Marine Contractors**  
Schaardijk 211  
3063 NH Rotterdam  
Telefoon Fleet Recruitment:  
+31 (0)88 8268532  
Telefoon algemeen Recruitment:  
+ 31 (0)88 8268756  
E-mail: recruitment@vanoord.com  
www.vanoord.com

As a global marine contractor with over 150 years of experience, we focus on dredging and marine construction, offshore wind, offshore infrastructure and infrastructure in the Netherlands. We work safe and partner with our clients and stakeholders to create innovative and sustainable solutions.

## Electronics

### Bachmann electronic

Bachmann electronic  
Vendelier 65-69  
3905 PD Veenendaal  
Tel: +31 (0)85 2100550  
E-mail: r.epskamp@bachmann.info  
www.bachmann.info  
Contact: Ronald Epkamp

Bachmann electronic, an internationally active high-tech company with 40 years experience, headquarters in Feldkirch (Austria), provides complete system solutions for the wind energy, machine building and marine & offshore technology field. The very robust system received HALT/HASS, GL, UL, TÜV, BV, LR, ABS, DNV approvals. The realtime multitasking OS provides enough power for excellent performance!

## Experts & Surveyors



**Doldrums B.V.**  
Marine & Technical Surveyors  
Waalstraat 26  
3087 BP Rotterdam  
Tel. +31-(0)10-4299590  
Fax +31-(0)10-4296686  
E-mail: office@doldrumsbv.nl  
www.doldrumsbv.nl

## Crankschaft, connecting rod, engine block repair



**Mark van Schaick Marine Services**  
Nieuwe Waterwegstraat 7  
3115 HE Schiedam  
Tel. +31(0)10 409 05 99  
Fax +31(0)10 409 05 90  
E-mail: info@markvanschaick.nl  
www.markvanschaick.nl

- Crankschaft Repair (max. length 12000mm)
- Repair of Engine- and Industrial Parts
- Connectingrod Repair
- Lineboring
- Technical Consultants
- Marine and Industrial Spare Parts
- Whitmetal Bearings
- Hardchromeplating
- In Situ Machining
- Camshaft Repair
- Laser Cladding
- Shaft Straightening

## Gangway's, accomodation ladders en bridges



**Marteq BV**  
Maalderij 6, 2913 LZ  
Nieuwerkerk ad IJssel  
Tel.: + 31 10 232 91 92  
Email: office@marteq.eu  
www.marteq.eu

Marteq is the EU leader in the design and manufacturing of aluminium gangways, accommodation ladders and offshore bridges. With over 15 years of experience Marteq can provide the perfect product that will fit your requirements. All of our products are designed and manufactured in our own factory. Marteq manufactures within the EN/ISO and AWS welding standards, complete with ISO 9001:2015 and EN1090 certification. With customization possible on a large scale, you will always find the product that fits your requirements.

## Manoeuvring systems, propeller shafts and seals



**Machiefabriek De Waal**  
Biesboschhaven Noord 4  
4251 NL Werkendam  
The Netherlands  
Tel. +31 (0)183 501811  
Email: info@dewaalbv.nl  
www.dewaalbv.nl

The core business of De Waal mechanical engineering plant and shipping engineering, is: designing and manufacturing Stuwu rudders, steering engines, propeller shaft systems and seals for sea and inland shipping, the fishing industry and the yacht-building industry. The trained technicians have an extensive knowledge of steering machines and propulsion systems. De Waal is a family-owned business, since 1938.

## Maritime training



### Nova College Scheepvaart

The Maritime Academy of Nova College is based in IJmuiden and Harlingen. Established over a century ago, it is one of the oldest and most experienced maritime training institutes in the Netherlands. All locations are geared to their specialism, preparing people for all modern functions at sea and on shore.

### Internationally certified

A wide range of training and education programmes are available, for professionals in the maritime industry both nautical and technical in the merchant navy, fishery and inland navigation. Operators of locks and bridges are also trained and the Academy participates in various consultancy and research assignments. Contract education by the Academy is internationally certified.  
www.novacollege.nl/scheepvaart  
+31(0)23 530 2900  
scheepvaart@novacollege.nl

## HVCA and sanitary systems



BVNH Gebr. De Haan B.V.  
Industrieweg 27  
9601 LJ Hoogezand  
T: (0)598 392075  
E: info@gebrdehaan.nl  
http://www.gebrdehaan.nl

Gebr. De Haan is a company well known to shipping and industry. De Haan started 150 years ago as a copper melting-works and supplier of the commercial shipping trade, and later grew into a producer of custom-made HVAC and sanitary installations of unparalleled quality. We have a long history, but modern day high-tech developments have not passed us by. While development of installations still relies on people, specialized engineering programs and machinery has made this work easier.

## Naval Architects consulting engineers



**Zwijenburg**  
IJsseldijk 97  
2901 BR Capelle aan den IJssel  
Tel: +31 (0)180 512700  
E-mail: info@zwijsenburg.nl  
www.zwijsenburg.nl

Zwijenburg is a family business with a long and respectable history in construction works and shipbuilding. It is the combination of entrepreneurship, passion, positive mentality and no-nonsense policy that makes Zwijenburg a unique company.

At Zwijenburg, everything is aimed at delivering a high quality product, safely and on time regardless of the size and complexity of the work. We consist of four main disciplines: a **Shipyard, Engineering, Machinshop and constructions.**

## Shiprepair and maintenance



### EDR Antwerp Shipyard

Industrieweg 11, quay 403, 2030  
Antwerp – Belgium  
T: +32 3 253 27 52  
E: info@edr-antwerp.eu  
www.edr-antwerp.eu  
Commercial questions: philippe.trouillard@edr-antwerp.eu

EDR Antwerp Shipyard, new commercial name of Engine Deck Repair nv – your full service shipyard at the heart of Europe. Providing flexible one-stop shop solutions for vessel maintenance, repair and conversion. Installation of ballast water treatment systems, scrubbers, propeller retrofit, reefer upgrades and many more. Other departments:

- Technical Supplies: sale and purchase of critical spare parts 27/4, supply of original spares or other high-quality solutions, cane load tests, supply of engine parts, insulation services and supplies, etc.
- Spare Part Distribution: logistic activities to transport, pack and store your spare parts and vessel equipment. We transport with our own specialized fleet of trucks and we have in-house custom declared warehousing up to 16.000 m<sup>2</sup>
- Inland: dedicated department creating a one stop shop for all requirements Captain/Owners and managers of inland vessels may have, including specialized docking rated

**Stern tube seals****Technisch Bureau Uittenbogaart**

Nikkelstraat 7  
 NL-2984 AM Ridderkerk  
 P.O. Box 165  
 NL-2980 AD Ridderkerk  
 Tel. +31 88 368 00 00  
 Fax. +31 88 368 00 01  
 E-mail: info@tbu.nl  
 Website: www.tbu.nl

Technisch Bureau Uittenbogaart is since 1927 active in the shipping and shipbuilding industry as exclusive agent in the Netherlands, Belgium and Luxembourg for a wide range of A class brands.  
 - SIMPLEX-COMPACT 2000 Seals  
 - Centrax Bulkhead Seals

**Steel iron foundry****Allard-Europe NV**

Veedijk 51  
 B-2300 Turnhout  
 E-mail: info@allard-europe.com  
 www.allard-europe.com

**Heating systems, sales and maintenance****Heatmaster bv**

Industrial & Maritime heating systems  
 Bedrijvenpark "Grotenoord"  
 Grotenoord 1  
 3341 LT Hendrik-ido-Ambacht  
 The Netherlands  
 Postbus 252  
 3340 AG Hendrik-ido-Ambacht  
 Tel. + 31 78 - 68 23 404  
 Fax + 31 78 - 68 23 403  
 Email: info@heatmaster.nl  
 www.heatmaster.nl

Heatmaster, your hottest innovator

**For all your maritime affairs****Bureau Veritas Marine Nederland B.V.**

Gebouw "Willemswerf"  
 Boompjes 40  
 3011 XB Rotterdam  
 Postbus 1046  
 3000 BA Rotterdam  
 Tel. 010 2822666  
 E-mail: nld\_rtd@nl.bureauveritas.com

**DNV**

Zwolsseweg 1  
 2994 LB Barendrecht  
 Tel. 010-2922817  
 E-mail: rotterdammarketing@dnv.com  
 www.dnv.com

DNV is the world's leading classification society and a recognized advisor for the maritime industry. We enhance safety, quality, energy efficiency and environmental performance of the global shipping industry – across all vessel types and offshore structures.

**Lloyd's Register**

K.P. van der Mandelelaan 41a,  
 3062 MB Rotterdam  
 Tel. 010 - 224 85 00  
 E-mail: wea.marine.comms@lr.org  
 www.lr.org

LR is a leading international provider of classification, compliance and consultancy services to the marine and offshore industries, helping our clients design, construct and operate their assets to the highest levels of safety and performance.

**MultiSure B.V.**

Contactpersoon: J.L. Niemeijer  
 Tosca 18  
 2926 PK Krimpen aan den IJssel  
 Tel. 0180 552727  
 www.multisure.nl  
 E-mail: info@multisure.nl

MultiSure is specialised in insuring ship's crew. We help you to be prepared for unexpected situations you do not want to think about.

**Vessel Registration****Hubel Marine B.V.**

Karel Doormanweg 5  
 3115 JD SCHIEDAM  
 Tel. +31-10 458 7338  
 A.O.H.+31-65 372 4457  
 E-mail: registration@hubelmarine.com  
 www.hubelmarine.com

We are the official Flag representative for Panama, Liberia, Belize, St.Kitts & Nevis Ship Registry. Our office is fully empowered to process the registration of your vessel on 24/7 basis and print the related Flag certificates in our office. Furthermore we issue the Crew Endorsements for your seafarers and perform Flag related surveys.

Would you like to change flag? Contact Hubel Marine .. leaders for Vessel registration!

**Colofon**

SWZ|Maritime wordt uitgegeven door de Stichting Schip en Werf de Zee (SWZ), waarin participeren de Koninklijke Nederlandse Vereniging van Technici op Scheepvaartgebied (KNVTS) en de Stichting de Zee. SWZ|Maritime is het verenigingsblad van de KNVTS.

SWZ is de eigenaar en uitgever van de titels Schip & Werf de Zee en SWZ|Maritime. Het bestuur van SWZ wordt gevormd door de participanten in SWZ (KNVTS en Stichting de Zee), die elk vier bestuursleden benoemen uit de doelgroepen van de lezers en bestaat uit de volgende personen:

Namens de KNVTS:  
 Dr. Ir. W. Veldhuyzen (KNVTS), voorzitter  
 Ing. P. Mast (KNVTS), penningmeester  
 Ir. J.Th. Ligtelijn (MARIN), secretaris  
 Ing. R. de Graaf (NMT)  
 Namens de Stichting de Zee:  
 N. Habers (KVNR)  
 R.J. Gutteling (NVKK)  
 H. Walthie (Nautilus NL)  
 Ing. F. Lantsheer (KNMI)

**Verschijnt 11 maal per jaar**

**Hoofdreducteur:** A.A. Oosting

**Eindreductie:** mevr. M.R. Buitendijk-Pijl, MA

**Redactie:** G.J. de Boer, Ir. P. Boersma, Ir. H. Boonstra, Ir. A. de Bruijn, M. van Dijk, mevr. Ing. A. Gerritsen, Ir. J. Huisman, Ir. J.H. de Jong, Ir. W. de Jong, H.S. Klos, Capt. H. Roorda, B. von Ubisch, L. van Geffen (SG William Froude)

**Redactie Adviesraad:** Ir. A. Kik, Dr. Ir. H. Koelman, Ir. W.J. Kruijt, Ir. G.H.G. Lagers, T. Westra, J.K. van der Wiele

**Aan SWZ|Maritime werken regelmatig mee:** B. Kuipers, Ir. G.H.G. Lagers, H.Chr. de Wilde

**Redactieadres**

Zeemansstraat 13, 3016 CN Rotterdam  
 Telefoon: 010 – 241 74 35 (alleen voor redactieaangelegenheden, voor abonnementen en lidmaatschap KNVTS: 010 – 241 00 94, secretariaat@knvts.nl)  
 E-mail: swz.rotterdam@knvts.nl  
 Website: www.swzmaritime.nl

**Digitale bladversie SWZ|Maritime**

Het is voor abonnees binnenkort ook weer mogelijk de digitale online bladversie te lezen op [www.swzmaritime.nl/pdf-archive](http://www.swzmaritime.nl/pdf-archive) met de daarvoor bestemde exclusieve inloggegevens. Heeft u hierover vragen? Neem dan contact op met de klantenservice van Mybusinessmedia, 0570 – 504 342, klantenservice@mybusinessmedia.nl.

**Uitgeefpartner**

Mybusinessmedia  
 Boreelplein 70, 7411 CG Deventer  
 Telefoon: 0570 – 504 300  
 E-mail: klantenservice@mybusinessmedia.nl

**Advertentie-exploitatie**

Mybusinessmedia  
 Bert Veninga, accountmanager  
 Telefoon: 06 - 515 86 888  
 E-mail: bert@veninga.net

Alle advertentiecontracten worden afgesloten conform de Regelen voor het Advertentiewezen gedeponeerd bij de rechtbanken in Nederland.

**Abonnementen**

Nederland € 126,04\*, dit is inclusief: 11x SWZ|Maritime, de SWZ Newsletter en toegang tot de digitale editie van SWZ|Maritime en het digitale archief.

\* Deze prijs is excl. 9% BTW en € 3,95 administratiekosten.

Abonnementen worden tot wederopzegging aangegaan. Opzegging kan uitsluitend plaatsvinden door 4 weken voor het einde van de lopende abonnementsperiode een brief of e-mail te sturen naar:

(voor leden van de KNVTS) Zeemansstraat 13, 3016 CN Rotterdam of secretariaat@knvts.nl,  
 (voor leden van Nautilus NL) Postbus 8575, 3009 AN Rotterdam of infonl@nautilusint.org,  
 (voor overige abonnees) Mybusinessmedia, Boreelplein 70, 7411 CG Deventer of klantenservice@mybusinessmedia.nl

Voor adreswijzigingen kunt u ook bovenstaande gegevens gebruiken.

Voor klachten over de bezorging kunt u terecht bij Mybusinessmedia, telefoon 0570 – 504 342 of e-mail klantenservice@mybusinessmedia.nl.

**Vormgeving**

Bureau OMA, Doetinchem, [www.bureauoma.nl](http://www.bureauoma.nl)

**Druk**

Ludlow Media, [www.ludlowmedia.nl](http://www.ludlowmedia.nl)

Hoewel de informatie, gepubliceerd in deze uitgave, zorgvuldig is uitgezocht en waar mogelijk is gecontroleerd, sluiten uitgever, redactie en auteurs uitdrukkelijk iedere aansprakelijkheid uit voor eventuele onjuistheid en/of onvolledigheid van de verstrekte gegevens. Reprorecht: overname van artikelen is alleen toegestaan na toestemming van de uitgever.

ISSN 1876 - 0236

## Centrifugal Pumps FOR MANY APPLICATIONS

- ✓ Fresh- and Seawater Cooling
- ✓ Ballast Water
- ✓ Fire-Fighting
- ✓ Scrubber / Exhaust Gas Cleaning
- ✓ Etc.



## DESMI OptiSave™ ENERGY SAVING SYSTEM

- ✓ Reduced generator load
- ✓ Up to 90 % energy saving
- ✓ For both newbuildings & retrofits
- ✓ Optimizing pump & fan speed to current conditions & saving fuel
- ✓ Yearly savings on +690 OptiSave™ systems around the world
- ✓ Minimum changes in existing electrical installations
- ✓ Prolonged lifetime of pumps due to less wear & tear

# HIGH-EFFICIENCY & RELIABLE MARINE SOLUTIONS

## CompactClean BALLAST WATER MANAGEMENT SYSTEM

- ✓ The smallest footprint in industry down to 1595 x 1125 x 2035 mm
- ✓ Only system in the world with integrated stripping solution
- ✓ IMO type approval according to the new BWMS code from IMO
- ✓ US Coast Guard type approval
- ✓ 2 hours' holding time on USCG TA certificate
- ✓ Down to UV-transmission of just 42%  
- Also in US territory!
- ✓ 100% Chemical Free Treatment

- ✓ CompactClean
- ✓ CompactClean OptiIMO
- ✓ CompactClean Bulker



**DESMI**  
PROVEN TECHNOLOGY

DESMI B.V.  
Kelvinring 7  
2952 BG Alblasterdam  
Netherlands  
Phone: 030 2610024