

## **MOL Orders Second Bulker Fitted with Rigid Wind Sail**



Mitsui O.S.K. Lines and Oshima Shipbuilding Co. signed a contract for the construction of a second bulk carrier to be equipped with the companies' hard sail wind propulsion device. The companies are moving forward expanding the deployment of wind-assisted propulsion even before the first bulker fitted with the Wind Challenger enters service. In addition, they plan to explore combining the sail with other technologies to further improve the vessel's ability to reduce fuel use and emissions.

The new vessel, which will be approximately 69,000 dwt, will be built for MOL. The Japanese shipping company will operate the vessel for Enviva, a leading producer of sustainable wood bioenergy. Due to enter service in 2024, the new ship will transport wood pellets.

"For years, Enviva and MOL have engaged in discussions to improve the efficiency of marine transportation through a contract for the shipping of wood pellets in Atlantic waters," the companies said announcing their plans to proceed with the construction of the ship. "In recent years, there has been a need to reduce the environmental impact of the entire supply chain. We entered into a partnership in March 2021 with the aim of realizing an environmentally friendly bulk carrier." "The companies conducted studies considering the introduction of energy-saving technology before deciding to proceed with this vessel. MOL has previously reported that the additional propulsion power from the Wind Challenger can reduce a vessel's greenhouse gas emissions by an estimated five to eight percent compared to conventional ships of the same class. The Wind Challenger is a telescoping rigid sail that can extend to a maximum height of 170 feet when fully raised at sea. In port, the sail can be lowered to permit the vessel to pass under overhead obstacles or while loading and unloading. In addition to the use of the Wind Challenger, which MOL has been developing with Oshima, they are also examining the feasibility of also employing rotor sails, another auxiliary wind propulsion system developed by Anemoi Marine Technologies. MOL estimates that the combined use of both the Wind Challenger and rotor sails can reduce greenhouse gas emissions by an average of 20 percent.

While rotor sails have been previously deployed on several vessels, the first demonstration of MOL's rigid sail is due to begin later this year. Oshima recently completed the installation of the first system and floated out the first bulker with the Wind Challenger. The bulk carrier is due for delivery in October 2022 and MOL will operate the ship transporting coal for Tohoku Electric Power Co. Development of the Wind Challenger started in 2009 as a joint academic research project led by The University of Tokyo. MOL and Oshima Shipbuilding took charge of the technology in 2018 and now play a central role in this project. In October 2019, they acquired Approval in Principle (AIP) for the design of a hard sail system leading to the order in 2020 to build the first bulker outfitted with the technology.

**Inséré 25/11/22 DOSSIER Enlevé 25/12/22**

## **A force majeure to be reckoned with Sanctions cause payment confusion**

This dispute in *MUR Shipping BV v. RTI Ltd* [2022] EWHC 467 (Comm) related to an owner's purported exercise of a force majeure provision in a contract of affreightment in response to the charterer's difficulties paying freight in US dollars (the contractual currency of payment) due to the impact of US sanctions on Russia. Allowing an appeal from the arbitral tribunal's decision on this point, the Court held that the "reasonable endeavours" requirement in force majeure clauses did not require the owner to accept non-contractual performance and so did not oblige owner in this case to accept payment in Euros instead of US dollars.

While the decision relates to 2018 sanctions on Russian entities, it will be equally relevant in relation to the February/March 2022 sanctions on Russia following on from events in Ukraine.

### **Background facts**

The owner concluded a Contract of Affreightment (COA) with the charterer in June 2016, pursuant to which the owner agreed to carry bauxite for the charterer from Conakry, Guinea to Dneprobugsky, Ukraine. The COA contained a term requiring payment in US dollars as well as a force majeure (FM) clause specifying that a FM event had to meet a number of criteria, including that "it cannot be overcome by reasonable endeavours from the Party affected".

In April 2018, the US Department of the Treasury's Office of Foreign Assets Control (OFAC) applied sanctions to the charterer's parent company. This led to the owner invoking the FM clause in the COA by sending an FM Notice, in which they stated that it would be a breach of sanctions for the owner to continue with the performance of the COA and that the sanctions would prevent US dollar payments as required under the COA. The charterer disagreed, contending that sanctions would not interfere with cargo operations, that payment could be made in Euros, and that the owner, being a Dutch company, was not a "US person" caught by sanctions.

The owner declined to nominate ships under the COA, albeit for a relatively short period of time until they obtained an exempting licence. They relied on FM and argued that if monetary transfers from the charterer to the owner were restricted, the owner could not be expected to load and discharge without receiving payment in accordance with the COA. The charterer obtained alternative tonnage for the relevant period of time and brought a claim for the additional costs incurred.

### **The arbitration**

The tribunal accepted that both "primary" and "secondary" sanctions had drastic effects on commercial transactions and that commercial counterparties would understandably be deterred from trading with a sanctioned party as bank finance was likely to be frozen and underwriters would be reluctant to insure normal trading activities. Therefore, the owner's FM case would have succeeded, in the tribunal's view, bar its finding that the FM event could have been overcome by "reasonable endeavours", namely accepting payment in Euros. The owner's bank could have credited them with the equivalent US dollars and the charterer had agreed to make up any currency exchange loss or shortfall.

The owner appealed, arguing that the sanctions had affected the charterer's ability to make payment under the COA and that the tribunal was wrong to find that reasonable endeavours extended to accepting payment in a different currency than that contractually

agreed.

There were two aspects to the owner's FM case: (1) the "penalties" aspect (namely that the owner would have been exposed to penalties as a matter of US sanctions law); and (2) the "payments" aspect (namely that banks would not in practice clear US dollars payments for the charterer without investigation, and would exercise extreme caution before crediting a payment).

The owner argued that there was no authority to support the tribunal's view that reasonable endeavours extended to requiring the affected party to agree to vary the terms of the contract. On the contrary, in *Reardon Smith Line Ltd v. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food* ("the Vancouver Strikes" case) [1963] AC 691 (HL), it was held that the exercise of reasonable endeavours did not require the affected party to agree to vary the terms of the contract or to agree to non-contractual performance.

Furthermore, if contractual rights were made subject to what was reasonable in any particular case, then this would make rights and obligations under commercial contracts tenuous and uncertain.

As to the owner's obligation to load and discharge cargo, the owner argued that they could not be expected to continue without being paid. The charterer's inability to make contractual payments would delay performance, not least because the owner would be entitled to exercise a lien on the cargo for unpaid freight.

Finally, the owner argued that in any event, where a contracting party finds itself in a doubtful position and exposed to possible peril, it is entitled to take reasonable time to review the situation.

### **Charterer's submissions**

The charterer argued that as a transfer made by the charterer in Euros would be "automatically" converted into US dollars in the owner's bank account, with all additional charges to be borne by the charterer, accepting such payment qualified as reasonable endeavours. Since the owner was not being asked to give up a right to receive US dollars, there was no commercial difference between the performance offered and the performance required.

The charterer went further and argued that if the funds had been transferred in Euros and these were "automatically" credited in US dollars, the charterer's contractual obligations would be performed.

The charterer also submitted that the tribunal should not have found that there was a sufficient causal connection between non-payment of freight and prevention of or delay in loading or discharging. The currency clause related only to payment and had no effect on the obligations relating and critical to loading or discharging. Payment in Euros would have unblocked any obstacle to loading and discharging and ultimately this was what mattered. In the charterer's view also, FM clauses should be read as requiring a physical prevention or legal impossibility. Here, the sanctions did not (as held by the tribunal) lead to the consequence that performance of the COA was physically or legally impossible.

### **The decision**

The Court held that the COA could not be construed as giving the charterer an option to pay in the currency of their choosing. The Court also held that the award did not find that a payment in Euros would "automatically" be credited upon receipt, but rather that the owner's bank "could have credited" the owner with US dollars. It concluded that the charterer was contractually required to pay in US dollars.

As to whether the "reasonable endeavours" clause could require a party to accept a non-contractual payment, the Court stated that the exercise of reasonable endeavours required endeavours towards the performance of that bargain; not towards a performance directed towards achieving a different result which formed no part of the parties' agreement. The owner was entitled to require the contract to be performed in accordance with its terms.

The Court noted the tribunal's finding that, while legally US dollar payments were still permitted, this did not mean in practice that they could be made.

Further, that it was highly probable that the US intermediary banks would have initially stopped the transfer on the basis of the charterer's status as a blocked party until the bank could investigate whether the transaction complied with US sanctions requirements. In such situations, loading or discharging would remain physically possible, but the parties to the FM clause nevertheless contemplated that these restrictions might, on appropriate facts, prevent or delay loading or discharge.

The Court, therefore, dismissed the charterer's argument that the payment obligation was separate to the loading/discharging obligation and added that the obligation to pay freight in the agreed contractual currency was an important contractual obligation. The Court agreed with the owner that if a contractual right could turn on what was reasonable in a case, then the contract would be beset by uncertainty which was to be avoided in commercial transactions.

The Court also agreed that the owner was entitled to take reasonable time to consider their next steps. The owner's reaction to the sanctions (as a secondary party) was reasonable and the tribunal was entitled to find that there was no break in the chain of causation.

### **Comment**

The Court has demonstrated an understanding of the far-reaching implications of sanctions and their effects on secondary parties. While the decision suggests that the English courts may be sympathetic to parties who err on the side of caution when dealing with sanctioned parties, it is still important for potentially affected parties to consider carefully the steps they take in this regard and to obtain legal advice as necessary.

More generally, where a FM clause includes a provision that the clause will not apply where "reasonable endeavours" could overcome the FM event, the Court will not expect parties to accept performance achieving a different result not contemplated by the underlying agreement. Finally, the Court's comments on a party's right to pause and consider the implications of sanctions before proceeding may be relevant to other perils such as claims for delay in response to the Covid-19 pandemic.

**Source: Baltic Exchange**

---

**Inséré 26/11/22 DOSSIER Enlevé 26/12/22**

## **ALTERNATIEVE BRANDSTOFFEN VOOR DIESELMOTOREN**

### **Deel 1 – Methanol**

De meest veelbelovende oplossingen voor toekomstige scheepsbrandstoffen zijn op dit moment LNG, LPG, methanol, biobrandstof, waterstof en wellicht ammonia. Afhankelijk van de manier waarop deze brandstoffen worden geproduceerd, kunnen zij een grotere of minder grote rol spelen bij het reduceren van de GHG-voetprint van de scheepvaart. In het eerste deel van dit artikel wordt ingegaan op de mogelijkheden van methanol. Volgende maand wordt ammonia besproken.

Sinds de introductie van inwendige verbrandingsmotoren, aan het eind van de negentiende eeuw, werden verschillende brandstoffen gebruikt.

Nicolaas Otto ontwikkelde samen met Carl Langen in 1867 de viertakt-mengselcompressiemotor. In het begin werden voor deze motoren spiritus en benzine als

brandstof gebruikt. De vloeibare brandstof wordt voor het in de cilinder komt verstoven en gemengd met lucht. Later werden ook gasvormige brandstoffen als mijnogas en aardgas gebruikt. Het rendement was heel laag, ongeveer twaalf procent.

In 1892 kwam Rudolf Diesel met de inwendige verbrandingsmotor volgens het principe van de luchtcompressie, waarbij vlak voor de top van de zuiger vloeibare brandstof wordt ingespoten. Aanvankelijk met brandstoffen als pindaolie en andere plantaardige oliën. Het rendement was veel beter, in de orde van 25 procent. Veel beter dan stoommachines (circa tien procent) en de Ottomotor (twaalf procent). Later werden ook mijnogas en aardgas gebruikt voor deze dieselmotoren, waarvan er omstreeks 1912 al 70.000 in gebruik waren wereldwijd. De door Otto ontwikkelde viertaktmotor draaide op gasoline.

Na de Tweede Wereldoorlog nam het gebruik van dieselmotoren geweldig toe: in de industrie, voor spoorwegen, vrachtverkeer over de weg en de scheepvaart. Na 1970 waren voor de meeste scheepstypes de stoomaandrijvingen verdreven door de veel efficiëntere dieselmotor, die toen al een rendement van 35 tot veertig procent hadden.

De brandstoffen welke in de loop van de jaren voor inwendige verbrandingsmotoren werden gebruikt, waren onder meer petroleum, benzine, gasolie en dieselolie. Soms ook stadsgas, propaan en acetyleen. Voor schepen werd dit steeds meer dieselolie. Nadat in de jaren vijftig in Nederland aardgas werd gevonden, werd het al aanwezige leidingnet voor stadsgas (gewonnen uit het verhitten van cokes zonder toevoeging van lucht) uitgebreid en ontstond er een fijnmazig gasnet. In de jaren zeventig kwamen de warmtekracht-installaties met gasmotoren tot ontwikkeling en die draaiden hoofdzakelijk op aardgas. Soms op andere gassen, zoals rioolgas, stortgas en biogas, geproduceerd door mestinstallaties en het composteren van plantrestanten.

De scheepvaart gebruikte tot na de Tweede Wereldoorlog dieselolie voor zowel de tweeslag-kruishoofdmotoren als de vierslag-trunkzuigermotoren. In de jaren vijftig begon de scheepvaart zware olie te gebruiken voor de langzaam lopende tweeslag-kruishoofdmotoren en in de jaren tachtig ook voor de middelsnel lopende vierslagtrunkzuigermotoren.

## **Stand van zaken in 2022**

In de loop van de jaren is men zich bewust geworden van de schadelijke emissies van inwendige verbrandingsmotoren. Emissies zoals van stikstofoxides (NOX), zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>), fijne roetdeeltjes (PM<sub>10</sub>) en vluchtige organische stoffen (VOS) welke het schadelijke ozon (O<sub>3</sub>) kunnen veroorzaken. Als gevolg van de bekende klimaatproblematiek is daar meer recent kooldioxide (CO<sub>2</sub>) bij gekomen. De brandstoffen zijn in de loop van de jaren aan steeds strengere regels gebonden; voor de scheepvaart zijn dat de regels van de IMO, de International Maritime Organization. Voor zware olie (HFO) geldt nu een maximum zwavelgehalte van 0,5 procent buiten de Emission Control Areas (ECA's) en 0,1 procent in ECA's. Voor schepen met een scrubberinstallatie waarmee de zwavel uit de uitlaatgassen wordt gehaald, geldt een maximum zwavelgehalte voor de olie van 3,5 procent. ECA's liggen bij dichtbevolkte kusten. Het aantal ECA's neemt geleidelijk toe. De voornaamste zijn de Baltische Zee, Noordzee, oost- en westkust van de Verenigde Staten, Canada en delen van Azië. Emissies van NOX zijn op soortgelijke manier aan regelgeving gebonden.

De huidige IMO-strategie voor het reduceren van CO<sub>2</sub>-emissies kan als volgt worden omschreven: verplichte reductie van ten minste veertig procent in 2030 ten opzichte van 2008, streven naar reductie van zeventig procent in 2050 ten opzichte van 2008 en voor wat betreft het totaal aan broeikasgassen (GHG-emissies) een verplichte reductie van vijftig procent eveneens ten opzichte van de emissies in 2008. De verwachting is dat deze doelen in 2023 zullen worden aangescherpt.

Momenteel, begin 2022, varen er meer dan 50.000 schepen met voortstuwingsvermogens van 2 tot ongeveer 85 MW per schip. Veruit de meeste van deze schepen varen met één of meer dieselmotoren voor de voortstuwing en met laagzwavelige zware olie (LSFO), dieselolie (MGO) of hoogzwavelige zware olie (HFO met een scrubber) als brandstof.

Een beperkt aantal schepen vaart met andere brandstoffen zoals:

- vloeibaar aardgas (LNG): circa 350 schepen in de vaart, waaronder uiteraard veel LNG-tankers, en in opdracht circa 150,
- methanol: ongeveer vijftig in de vaart en twintig in opdracht,
- LPG (liquid petroleum gas): circa 100 in de vaart, nagenoeg uitsluitend LPG-tankers.

Daarnaast varen er schepen die gedeeltelijk gebruikmaken van biobrandstoffen voor de voortstuwing.

Ammonia is een brandstof waar in de scheepvaart belangstelling voor begint te komen. Binnenkort worden de eerste motoren getest met ammonia; het is de bedoeling dat in 2023/2024 een paar inmiddels bestelde schepen op ammonia gaan varen.

## Eigenschappen van methanol

Methanol, ook wel bekend als methyl alcohol, is de eenvoudigste alcohol met chemische formule CH<sub>3</sub>OH. Bij verbranding ontstaat er CO<sub>2</sub> en water. De vlam van methanol is onzichtbaar. Het is bij normale omgevingscondities een lichte, kleurloze en giftige vloeistof en mag uitsluitend gebruikt worden in een goed geventileerde ruimte. Bij contact met de huid afspoleren met water en bij inslikken of contact met de ogen onmiddellijk een arts waarschuwen. De dodelijke dosis van methanol is ongeveer 25 gram. Het is brand- en explosiegevaarlijk, dus moet worden weggehouden van warmte en ontstekingsbronnen. Methanol is biologisch afbreekbaar en mengt goed met water. Damp van methanol is zwaarder dan lucht en kan zich verzamelen op vloeren en in bilges. De eigenschappen van methanol

-	dichtheid:	791,4	kg/m <sup>3</sup> ,
-	smeltpunt:	-93,9	graden Celsius,
-	kookpunt:	64,96	graden Celsius,
-	vlampunt:	12	graden Celsius
-	zelfontbrandingstemperatuur:	470	graden Celsius,
-	energiedichtheid:	15,6 MJ/liter	(ter vergelijking: MGO 35 MJ/liter en waterstof 11 MJ/liter).

Afhankelijk van de productiemethode kunnen we spreken van black, grey, green of blue methanol. Green methanol wordt zodanig geproduceerd dat het in gebruik CO<sub>2</sub>-neutraal is, dat wil zeggen dat er evenveel CO<sub>2</sub> uit de atmosfeer voor wordt gebruikt als er bij verbranding, bij voorbeeld in een diesel Green methanol motor, aan CO<sub>2</sub> wordt geworpt zodanig produceerd. In Denemarken is een fabriek in aanbouw welke met een elektrolyse-installatie van het in gebruik 70 MW per jaar 50.000 ton "groene" methanol kan CO<sub>2</sub>-neutraal is produceren. Lloyd's Register en DNV hebben inmiddels klasse-eisen voor het gebruik van brandstoffen zoals methanol. Ten opzichte van waterstof heeft methanol het voordeel dat het veel gemakkelijker en veiliger te transporteren en op te slaan is. Het kan worden gebruikt in brandstofcellen of in verbrandingsmotoren.

## Gebruik in scheepsmotoren

Enkele rederijen gebruiken methanol al als brandstof voor dieselmotoren. Er wordt veel onderzoek gedaan naar het toepassen van methanol als brandstof zoals in Nederland door het consortium Green Maritime Methanol ([greenmaritimemethanol.nl](http://greenmaritimemethanol.nl)), ondersteund door het Maritiem Kenniscentrum. Dit consortium van achttien bedrijven heeft inmiddels een aantal rapporten gepubliceerd.

De havenbedrijven van Amsterdam en Rotterdam participeren met methanolleveranciers en de brancheorganisatie The Methanol Institute in een onderzoek naar de noodzakelijke bunkerinfrastructuur. Rederij Wagenborg onderzoekt of het aantrekkelijk is de Eemsborg om te bouwen naar methanol als brandstof. Dit schip van de E-serie, een 11.600 dwt vrachtschip, heeft een Wärtsilä 9L 32C-motor van 4500 kW.

Pon Power heeft proeven uitgevoerd aan een G3508-A-aardgas-motor (NG) van Caterpillar met turbocompressor, vonkontsteking (S1) met acht cilinders en een nominaal vermogen van 500 KWe bij 1500 omwentelingen/minuut en brandstofinjectie met methanol (100

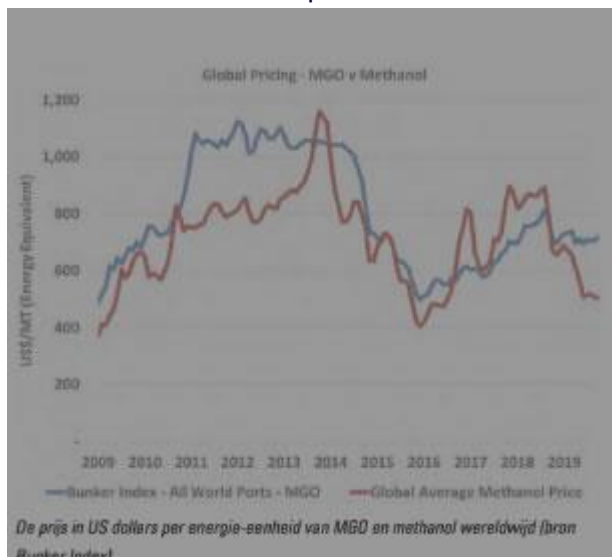
procent methanol bij 25 procent, vijftig procent en 75 procent belasting). Bij een belasting van vijftig procent verbeterde het rendement ten opzichte van LNG met 2,25 procent en 0,9 procent bij 75 procent. De NOX-emissies bleven gelijk.

De N LDA (Netherlands Defence Academy) bereidt een test voor met een MAN-motor, type 4L20/27. Methanol wordt samen met dieselolie, bedoeld om het mengsel te ontsteken, in de cilinder gespoten. Men wil eerst het mengsel als een emulsie inspuiten en daarna een test uitvoeren met methanolinspuiting via de luchtinlaat en de dieselolie voor de ontsteking direct in de cilinder.

In België werken de Rijksrederij en de Universiteit van Gent samen om methanol te testen in een Volvo Penta D7C-B-TA snellopende dieselmotor volgens dual-fuel-bedrijf met methanol en dieselolie.

De figuur hieronder geeft een overzicht van de prijsontwikkeling van methanol ten opzichte van MGO (marine gas oil). De betreffende methanol in dit prijsoverzicht is de normale commerciële methanol en zeker niet de groene methanol. Om groene methanol concurrerend te maken, zal er eerst een flinke CO2-prijs op de fossiele brandstoffen moeten worden gelegd.

Rederij Maersk heeft inmiddels een aantal schepen besteld voor dual-fuel, methanol of MGO, waaronder acht containerschepen met een capaciteit van 16.000 TEU met tweeslag-kruisvoort motoren van MAN ES. Door de methanol te "blenden" met een klein beetje water blijft de temperatuur in het verbrandingsproces laag waardoor voor wat betreft de hoeveelheid stikstofoxides zonder rookgasreiniging aan Tier III-eisen kan worden voldaan. Het rendement van zo'n motor met methanol is iets hoger dan met conventionele brandstoffen. Rederij Stena Line heeft sinds 2015 de RoPax ferry Stena Germanica varen op methanol met als back-up MGO. Dit resulteert in een reductie van zwaveloxide met 99 procent, van stikstofoxide met zestig procent, van fijnstof met 95 procent en van CO2 met 25 procent. Dit schip heeft vier Sulzer 8 ZAL 40S middelsnellopende vierslagmotoren die zijn uitgerust met dual-fuel-verstuivers en elke motor heeft een extra hogedrukpomp voor methanol voor een inspuitdruk van 600 bar.



De Stena Germanica vaart sinds 2015 op methanol (foto Stena Line).

Technisch is dit project uitstekend verlopen, maar door de relatief hoge methanolprijs commercieel minder. Stena was van plan 25 schepen om te bouwen naar methanol, maar tot op heden zijn er zover als bekend geen vervolgoopdrachten

geplaatst.

## Beschikbaarheid en ombouw

Methanol is beschikbaar in 88 van de 100 grootste havens ter wereld. Als methanol geproduceerd kan worden met "groene" energie voldoet het als brandstof aan de toekomstige CO2-regelgeving. Dat is de bedoeling van Maersk en die rederij is zelf betrokken bij een paar bedrijven welke groene methanol willen gaan leveren. Methanol wordt nu geproduceerd uit aardgas (CH<sub>4</sub>, methaan).

Het installeren van een methanolbrandstofsysteem is goedkoper dan een brandstofsysteem voor LNG. Bij ombouw van MGO naar methanol moet rekening worden

gehouden met kosten voor de meer ruimte vragende bunkertanks, leidingsystemen, pompen en regel-apparatuur.

Alfa Laval heeft speciaal voor methanol een brandstofbehandelingsinstallatie ontworpen. Voor methanol is een gesloten brand-stofsysteem met stabiele aanvoer van methanol naar de motor zeer belangrijk. Het heeft een veel lager vlampunt dan MGO of HFO. Bij 12 graden Celsius geeft het al genoeg gas om bij aanwezigheid van een vonk of ontstekingsbron te ontbranden. Het is dus duidelijk explosiegevaarlijk en dat is een groot verschil met de gebruikelijke fossiele brandstoffen waar we in de scheepvaart aan gewend zijn.

## Overige voorzieningen bij gebruik van methanol



Afhankelijk van het watergehalte in methanol kan het nodig zijn de tanks te voorzien van een coating op zinkbasis. Door de lagere energiedichtheid ten opzichte van dieselolie wordt de bunkertank-inhoud 2 tot 2,5 maal zo groot bij een overeenkomstige actieradius. De figuur hieronder toont bunkertanks voor methanol en laagzwavelige gasolie. De tank voor methanol heeft grenzend aan de huid geen kofferdam nodig omdat methanol niet giftig is voor het zeemilieu. Boven het zeewaterniveau is een kofferdam nodig in verband met explosiegevaar bij een aanvaring. De druk in de leidingen naar de brandstofpompen is ongeveer 13 bar. In het recirculatie-systeem is een verhitter/koeler opgenomen voor het handhaven van de juiste temperatuur. De nozzle van de pilotverstuiver is van roestvrij staal. Alle afdichtingen in het leidingsysteem moeten heel goed dicht zijn in verband met giftige en explosieve gasvorming. Omdat methanol als emulsie met water wordt ingespoten om de stikstofproductie laag te houden, is een emulsiesysteem noodzakelijk. Alternatief kan de stikstof in het uitlaatsysteem worden beperkt.

---

**Inséré 27/11/22 NIEUWS NOUVELLES Enlevé 27/12/22**

## **The winds of change – how rotor sail technology can boost maritime decarbonisation efforts**

Ancient Egypt's pioneering mariners sailed the Nile, the Mediterranean and the Red Sea using the power of the wind, laying the foundations for an age where sails dominated shipping before the rise of steam power in the late 1800s. Today, with pressing climate challenges to address and tight emissions restrictions to adhere to, the maritime industry is once again turning to Mother Nature for a helping hand.

“Rotor sails, also known as Flettner Rotors, are modern mechanical sails – tall cylinders that, when spinning round, provide extra propulsive power for vessels and thereby reduce



the amount of fuel consumed on board,” explains Elias Boletis, Director, Propulsion R&D at Wärtsilä.

“They are an exceptionally environmentally friendly way of generating additional propulsive force because wind power is fully renewable, and they are also an extremely flexible solution that can easily be integrated onboard a wide variety of vessel types without impacting their operational viability.”

### **Harnessing the power of the Magnus Effect**

When the wind speed and direction is optimal, rotor sails, which are powered by electric motors, can be switched on automatically. When the wind flow meets the sail, an aerodynamic phenomenon called the Magnus Effect means that the air in front of the sail accelerates as it is pulled in the direction of the spin. This faster-moving air has a lower pressure while the air behind slows down and increases in pressure – and this pressure differential propels the ship forwards.

### **Big savings from a simple, flexible technology**

Installing rotor sails can result in a reduction of between 5 and 30% in fuel consumption and emissions. These gains are a welcome boost for ship owners as they develop their roadmaps for tackling stricter regulations. These include the Energy Efficiency Existing Ship Index (EEXI), which defines a minimum energy efficiency level for existing vessels, and the Carbon Intensity Indicator (CII) rating scheme, which gives vessels an annual rating on a scale of A to E, with A being the least carbon intensive. Wärtsilä is an authorised seller and servicing partner of the Anemoi Marine Technologies Rotor Sail System, which is particularly well suited to bulk carrier vessels. Anemoi has developed its own fuel saving assessment method in order to develop reliable performance predictions for potential customer vessels. To give an example, this method predicts an annual fuel and emission saving of 13.5%, or 1,622 tonnes of fuel and 5,044 tonnes of carbon, for a 310,000-dwt crude oil tanker fitted with five rotor sails plying a route between Nigeria and China. In June 2022 a joint development project studying Anemoi Rotor Sails was awarded Approval in Principle from Lloyd’s Register, who validated that a 210,000-dwt Newcastlemax bulk carrier operated by Oldendorff Carriers could cut its Energy Efficiency Design Index score by 29% by installing six 5 x 30 m rotor sails. But fuel and emission savings only tell part of the story. For example, Anemoi offers options for folding sails, which fold down towards the deck during cargo-handling operations, and rail-mounted sails which can be moved longitudinally or transversely out of the way of cranes or other lifting equipment.”

### **A transferrable investment in decarbonisation**

“Once the vessel is ready the owner can choose to install the rotor sails in stages during appropriate port calls, using a ‘plug-and-play’ approach. And should the vessel’s operational profile change or if the vessel is sold, the sails can simply be removed and transferred to another vessel – a benefit which is simply not possible with some other energy-saving technologies. In this sense rotor sails are what you might call transferrable CAPEX,” shares Elias.

### **Integrate to accumulate**

When it comes to optimising the energy efficiency of a new build or retrofit vessel, Wärtsilä takes a holistic approach to developing an integrated system that delivers significantly higher value than the sum of its individual parts. “Before installation a comprehensive feasibility study is performed in order to determine the optimal number and position of the rotor sails. With our integration expertise we can ensure that rotor sails are integrated in such a way that they provide maximum benefit in terms of propulsion and that they complement the main propeller and the other energy-saving solutions onboard. At the same time we can plan the integration in such a way that the rotor sails do not negatively impact the vessel’s course-keeping or manoeuvring performance,” Elias points out.

### **Optiwise project gives wind propulsion a lift**

Launched in 2022, the EU-funded Optiwise project is focused on maximising the energy savings from wind propulsion technologies, with the aim of achieving average energy savings of between 30 and 50% compared to conventionally powered vessels. Wärtsilä and Anemoi are both participating in the project, with Wärtsilä as the OEM driving the technology integration at the vessel level, providing systems expertise and streamlining the technology innovation to meet the needs of the maritime market. "At sea the wind is all around us and is a free source of energy when harnessed effectively. With rotor sails such as the Anemoi system, vessel owners can make big efficiency gains that could mean the difference between compliance and non-compliance with the increasingly tight efficiency targets on the horizon. The time is right to put the sails back into sailing." Elias concludes.

**Source: Wärtsilä**

---

**Inséré 28/11/22 NIEUWS NOUVELLES Enlevé 28/12/22**

## **Eerste aanvragen voor particuliere gewapende beveiliging aan boord van Nederlandse koopvaardij schepen goedgekeurd**

Scheepsbeheerders kunnen sinds kort een aanvraag doen bij de Kustwacht voor particuliere gewapende beveiliging. Voornamelijk is dit alleen mogelijk in de zogenoemde 'High Risk Areas', oftewel gevaarlijke scheepvaartroutes door de Golf van Aden en de Hoorn van Afrika bij Somalië. Hier vormt piraterij een bedreiging voor de vrije doorvaart van de scheepvaart. De eerste aanvragen zijn bij de Kustwacht ontvangen en goedgekeurd.

### **Wet ter Bescherming Koopvaardij**

Dankzij de 'Wet ter Bescherming Koopvaardij' mogen koopvaardij schepen onder de Nederlandse vlag onder voorwaarden gewapende particuliere beveiligers meenemen. Particuliere gewapende beveiliging is een aanvulling op de bestaande militaire Vessel Protection Detachments (VPD) van Defensie. Deze militaire beveiligingsteams bestaan uit bewapende mariniers.

### **Aanvraag voor particuliere gewapende beveiliging**

Scheepsbeheerders kunnen bij de Kustwacht een aanvraag indienen voor particuliere gewapende beveiliging door bedrijven die door de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) zijn erkend. De toestemming om gewapende particuliere beveiligers te mogen meenemen wordt gegeven door de Directeur Kustwacht namens de minister van Justitie en Veiligheid. Eind juni ontving de Kustwacht de eerste aanvraag. Naar verwachting zullen er meer dan honderd aanvragen per jaar worden ingediend.

---

**Inséré 30/11/22 BOEKEN LIVRES BOOKS Enlevé 30/12/22**

## **Shipping Industry Guidance on Pilot Transfer Arrangements, Third Edition**

## January 2022 , Free

This guidance is intended to remind seafarers and companies of the vital importance of adhering to the rules and established procedures concerning the provision of safe boarding arrangements for pilots.

Pilots have the right to decline to board vessels offering defective boarding arrangements, which can result in serious delay. Pilots are also entitled to report defects in boarding arrangements to port state control authorities, which could lead to a full port state control inspection with the risk of delay and financial penalties.

A pilot who has climbed a correct ladder, well rigged, and attended by an officer and a deck party will be in the right frame of mind to give their best attention to the safety of the vessel.

The International Chamber of Shipping (ICS) and International Maritime Pilots' Association (IMPA) have produced this guidance in collaboration with industry partners; Baltic and International Maritime Council (BIMCO), Cruise Lines International Association (CLIA), International Group of Protection and Indemnity Clubs (IGP&I), International Federation of Shipmasters' Associations (IFSMA), INTERCARGO, International Transport Workers' Federation (ITF) and The Nautical Institute.

### **New in this version:**

A new section outlining the International Maritime Organization (IMO) guidance on combination embarkation platform arrangements has been added.

---

**Inséré 30/11/22 HISTORIEK HISTORIQUE Enlevé 30/12/22**

## **De Antwerpse noorderpolders in de 16de-17de eeuw(II)**

De aanvallen van de Hollanders op 7 mei en 16 mei 1585, onder leiding van de graaf van Hohenlohe waren daarom op dit doel gericht.

Volgens sommigen lag de concentratie van de aanval tussen de St.-Joris- en St.-Jacobsschansen, volgens anderen strekte zij zich verder uit, zelfs tot het fort Peking in de nabijheid van Stabroek.

Een werkelijk succes werd het alleszins niet voor de Hollanders en partijkiezende Antwerpenaren, omdat ze de dijk slechts op drie plaatsen konden doorsteken, waardoor amper een enkele schuit met levensmiddelen doorgeraakte. Dat de bressen waarschijnlijk geslagen werden rond het fort St.-Jacob kan blijken uit rekeningen voor het aanvoeren van houtwerk naar desbetreffende schans.

De Paalschans die de hevigste aanval had afgeslagen kreeg achteraf de naam 'Victoria' (overwinning).

Farnèse bleef meester van de dijk.

Verstoken van voorraden en van hun Hollandse bond - genoten, capituleerde Antwerpen op 17 augustus 1585 en Farnèse deed er op 27 augustus zijn intrede.

Van al deze feiten zegt Torfs in zijn 'Historische schets der watervloeden in België en Holland' *slechts dat 'oorlogsgebeurtenissen ettelijke moedwillige waterspanningen over uitgestrekte landerijen meebrachten zoals in 1584 over al de polders benoorden Antwerpen, van Merksem tot boven Lillo en in 1585 over de gehelen Bommelerwaerd.'*

De 'Corte Deductie nopende het gepasseerde omtrent de polders van Austruweel, Lillo ende Oorderen, 't sedert den Jaere 1585' beperkt zich tot: *'... Desen dyck (loopende van Antwerpen, lancx Oorderen voor by Lillo tot Zant vliet) is*

*door onze regeringhe door - ghesteken op diversche plaetsen corts voor het voorschreve beleggh. Ende die wateren syn gheloopen door de Dorpen van Lillo in 't gheheel, Stabroeck, Beirendrecht, Santvliet voor een deel, Austruweel, Wilmersdonck, ende Oorderen in 't gheheel, Eeckeren ende Mercxem ten deele tot aen de Veste van Antwerpen. Den Hertoch van Parma hadde in 't beleggh van Antwerpen vande Cruysschansse tot aen Stabroeck ghemaect eenen Dijck, die ghenoeemt wiert den Cauwenstijnsche Dijck, separerende den Polder van Lillo met de Fort vande Cruysschansse, tot aen Stabroeck. Blijvende den Polder van Lillo geinundeert ende die van Austruweel, Wilmersdonck, ende Oorderen.'*

Verder vindt men in de inleiding van het 'Octrooi voor de Polders van Lillo, Stabroek, Zandvliet en Berendrecht dd. 13 mei 1650' een bondig relaas van de gebeurtenissen.

*'Wij hebben ontfangen d'ootmoedige supplicatie vande Gemeyne Gelande vande verdroncken Polders van Lillo, Staebroek, Santvliet ende Beirendrecht, inhoudende hoe dat de selve Polders door 't bevel van de Hertogh van Parma in 'tjaer vijftien-hondert vier- en tachtich waeren door - gesteken geweest ende met het zee-water bedeckt ten eynde om by dien middele onse Stadt van Antwerpen te reduceren onder onse gehoorsaemheyt de welcke alzo doorgesteken ende overdeekt waeren gebleven, nyet tegenstaande aen de Supplianten tot verscheyde tyden hope wirde gegeven van tot de herdyckinghe der zelve te kunnen geraecken.'*

## **1.5 De vloed van 1627**

Acht jaar nadat Willem van Oranje vermoord werd te Delft (10 juli 1584) stierf Alexander Farnèse in de abdij van Sint Vaast te Atrecht (3 december 1592). Zijn opvolger, Aartshertog Ernst van Oostenrijk, overleed al kort nadien in 1595 en slechts op 6 mei 1598 bij het overlijden van Filips II van Spanje bekomen diens dochter Isabella en zijn neef Aartshertog Albrecht, zoon van Maximiliaan II van Oostenrijk, wier huwelijk aanstaande was, de Nederlanden als een af-zonderlijke staat.

Deze gift gebeurde onder zekere voorwaarden, o.m. dat de Nederlanden bij gebrek aan descendenten (kinderen) opnieuw bij de Spaanse kroon zouden komen, en meer nog dat de Noordelijke Staten opnieuw bij de Zuidelijke zouden gevoegd worden. Filips III volgde intussen zijn vader op. In 1604 veroverde Ambrosio Spinola, bevelhebber van de Spaanse troepen, de stad Oostende.

Hierdoor werd opnieuw een uitweg gemaakt naar zee, die sinds 1585 verloren was gegaan. Het 'Twaalfjarig bestand' (1609-1621), gesloten tussen het reformistische Noorden en het Spaanse Zuiden, bracht een korte adempauze in de zo aan oorlog rijk zijnde Nederlanden. Het einde van die toestand viel bijna samen met de dood van Filips III van Spanje en van Aartshertog Albrecht in 1621.

In 1627, wanneer onze gewesten opnieuw onder Spaans regime en onder het gezag van Filips IV waren gekomen, en wanneer na verspaansing van de regering in ons land de strijd tussen Noord en Zuid opnieuw ontvlamd was, kwam een stormvloed in het Noorden de miserie nog vergroten.

In dit jaar zou volgens Torfs<sup>39</sup>, Zandvliet door een hoge vloed geteisterd zijn. Hij citeert nl. het volgende: *'... een dergelijke ramp, schoon zo uitgebreid niet, bedreigde Santvliet in 1627, alswanneer aldaer over de honderd dorpelingen door een opwater werden verrast en ellendig vermoord.'*

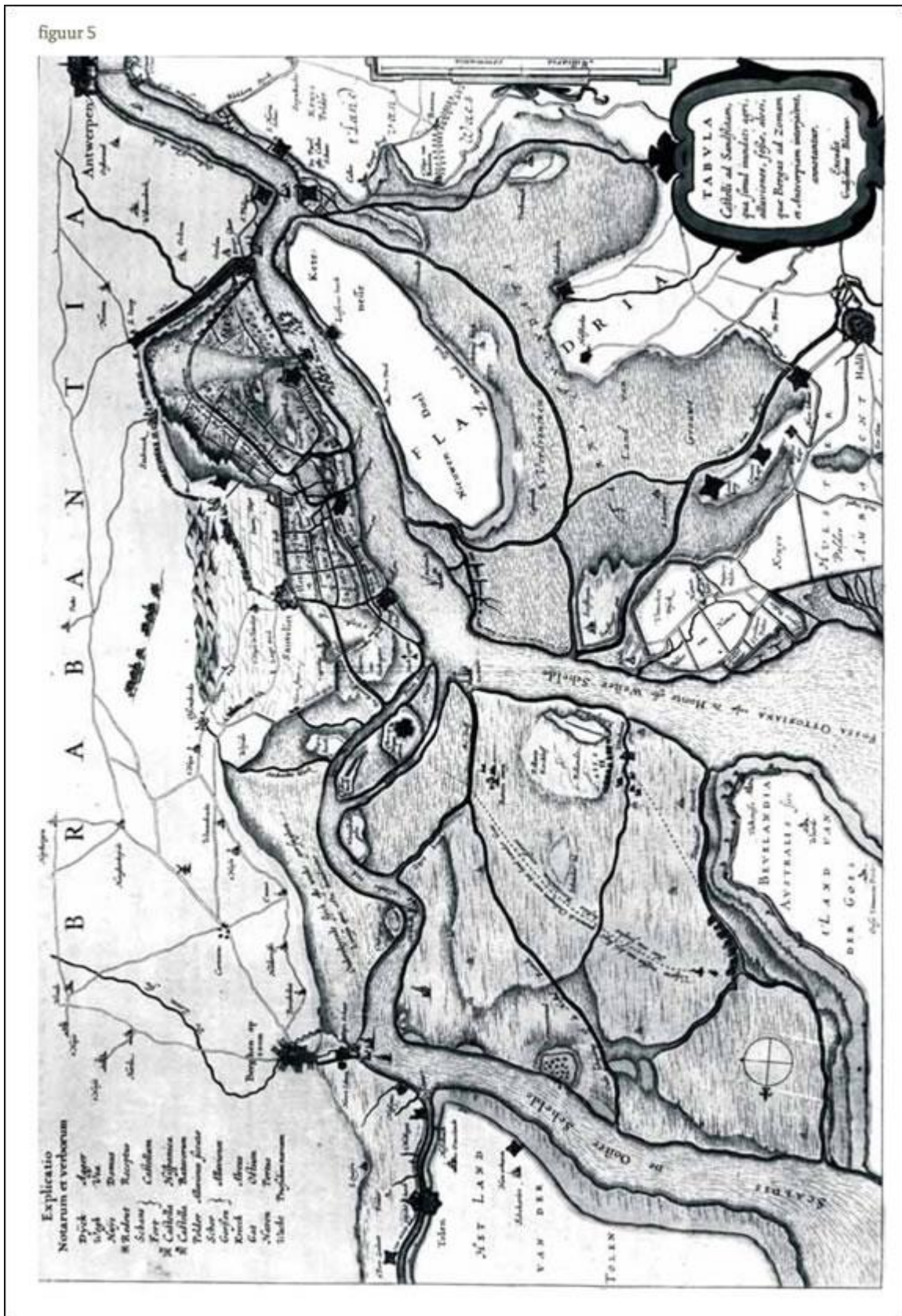
In een *'Cort verhael ende perfecte afbeeldinghe der gheleghentheydt van Santvliet mitsgaders het Fort op Hoogerwerf ende de nieu gemaecte Schansen daer omtrent'* van Claes Jan Visscher (1628)<sup>40</sup> vindt men hierover: *'vermits het Landt achter Zantvliet laghe Waterighe ende onghebruyckelycke Weyden zijn / die door het groot onweder ende hooge watervloet omtrent den 9 December 1627 zijn onder gheloopen / welcke vloed mede hebben tenmeestendeele afghespoelt het fort aent*

*Stoofgat / eenighe Spangiaerden verdroncken, het Fort op Hoogherwerf als mede aende Blaugaeren Dyck groote schade ghedaen / oock den Dyck oft wech na Berendrecht ende Stabroeck gheheel onbequaem ghemaect...'*

Een kaart uit de atlas van Guiljelmus Blaeuw dd. 1635 getiteld: 'Tabula Castelli ad Sandflitam qua simul inundati agri, alluviones fossae alvei quae Bergas ad Zomam et Antverpium interjacent', maar de toestand voor 1632 weergevend, toont ons de situatie rond dit tijdstip.

Alle polders van Antwerpen tot de Kauwensteinse dijk staan droog. Noordwaarts hiervan zijn ze allen geïndeerd (figuur 5).

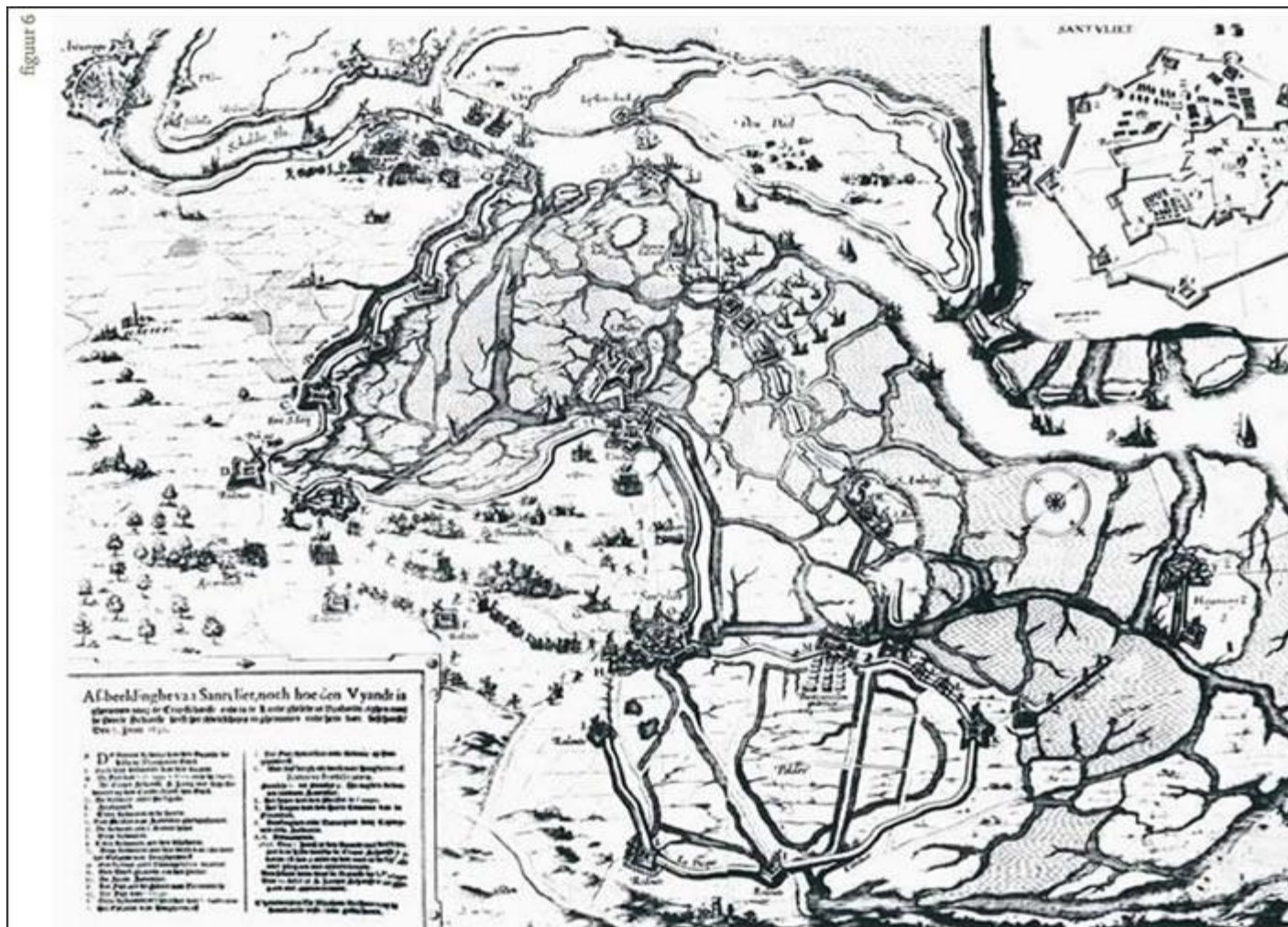
figuur 5



### 1.6 De dijkdoorbraak van 1632

Na het herstel van de dijken van de polders van Oorderen, Wilmarsdonk en Oosterweel, zouden deze door nieuwe oorlogsgebeurtenissen weer erg te lijden hebben. In 1632, terwijl Frederik Hendrik, Prins van Oranje, zich meester maakte van verschillende plaatsen aan de Maas, kwam Willem van Nassau met zijn leger naar Antwerpen afgezakt. Bij een zware aanval op de Kauwensteinse dijk slaagde hij erin deze te overmeesteren en

maakte van die gelegenheid gebruik om de dijk door te steken waardoor de polders van Oorderen, Oordam, Wilmarsdonk en Oosterweel opnieuw onder water liepen.



In de 'Corte Deductie nopende het gepasseerde omtrent de Polders van Austruweel, Lillo ende Oorderen, 't sedert den jaere 1585' vinden wij hierover: 'Soo heeft den Heere Prince van Oragnien vermeerstert ende doorghesteken den Cauwenstijnschen Dijck met dien van Austruweel, Oorderen ende Wilmersdonck.

Ende de Zee-wateren hebben weder ghevloeyt door de voorghemelde Dorpen tot aen de Vesten der Stadt Antwerpen.'

Joan Blaeu van zijn kant zegt in 1664: '... In 't jaer 1632 heeft Graef Willem van Nassau de Kruysen St. -Jacobsschansen veroverd, en den Cauwesteynschen dijck door gesteken, waer mede Austruweel, Wilmersdonck en Orderen onder het water staen, welck tot aen de muren van de stad Antwerpen vloeyt...'

Een drukwerk van 1738 'Reflexien voor de Geinterresseerde der Polders van Lillo cum annexis tot bewijs dat hun versoeck om eene voordere Prolongatie van Octroy, bestaat in eene Rechtmaetigheyt ende justitie distributief' neemt deze inundatie als voorbeeld om de behoeftige polders op het niet denkbeeldig gevaar te wijzen voor een gelijkaardige situatie in de toekomst.

'... Geconsidereert dat de achter -gelegene Polders, daer zij het Frontier ende Bolwerk van zijn, niet in staet en zijn, de onkosten te kunnen dragen om hun voor inundatie ofte doorbraecke te bevrijden.

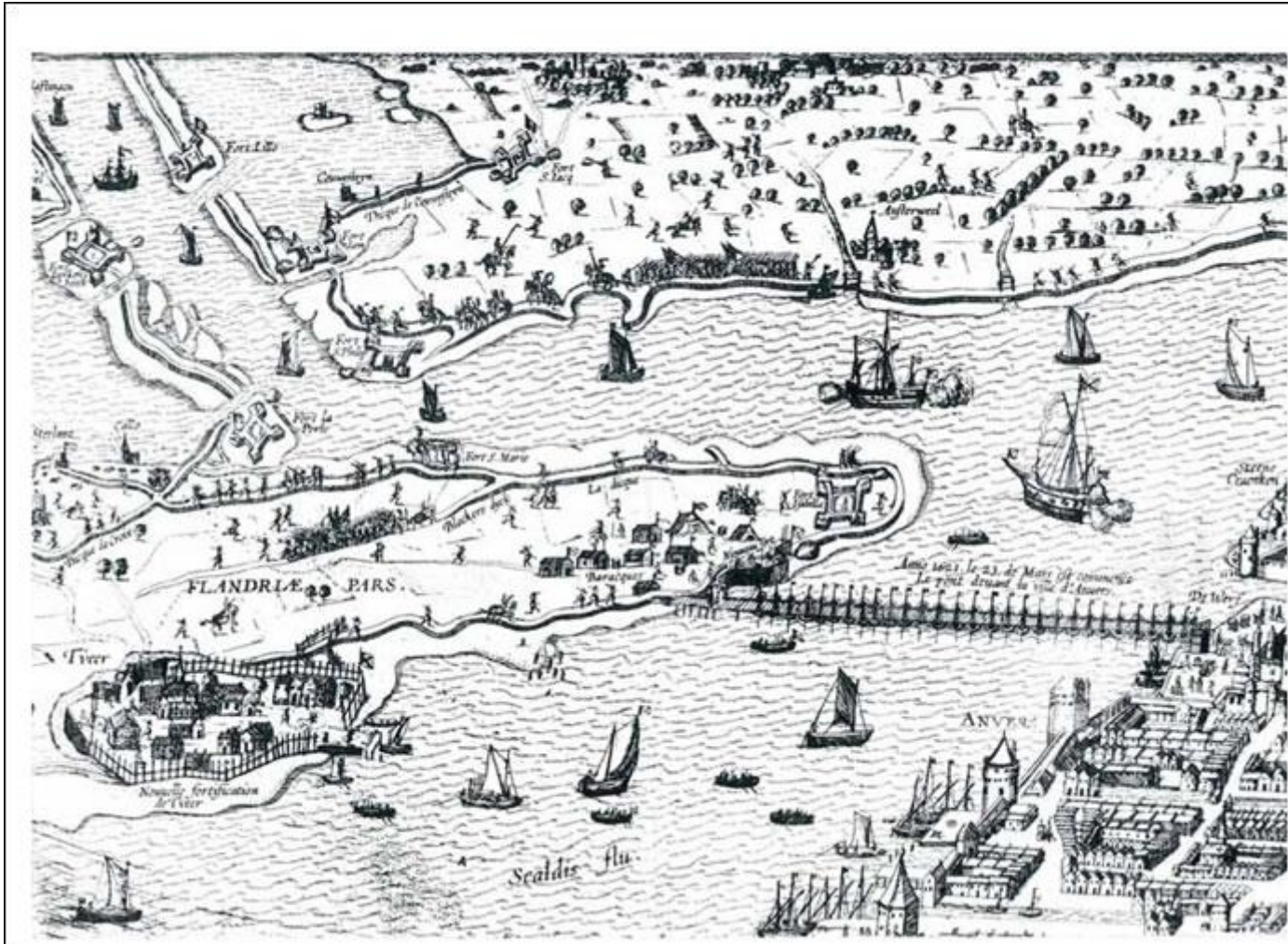
Vervolgens de Zee-waeteren souden komen tot aen ende voorbij de Stadt Antwerpen gelyck die in den Jaere 1632, geweest hebben, wanneer den Dyck aen de Cruyschans was

door gesteken ten tijde als de Polder der Supplianten noch met de Zee-waeteren gemeyn lagh.'

Een kaart van Abraham Verhoeven (figuur 6) getiteld: 'Afbeeldinghe van Santvliet, noch hoe den vijandt is ghecommen voor de Cruysshansse ende is te Lande ghesedt in Brabant teghen over de Perle Schanse, heeft het Melckhuys in ghenomen ende hem daer beschanst – den 7 junii 1632', geeft een beeld weer vóór de nieuwe overstroming. De polders van Oorderen en Wilmarsdonk staan nog droog.

Een ander kaartje van een onbekende auteur, waarschijnlijk getekend tussen 1621 en 1632 (figuur 7) vermeldt dezelfde situatie. De polders ten noorden van de Kauwensteinse dijk zijn nog drijvend, deze ten zuiden staan droog.

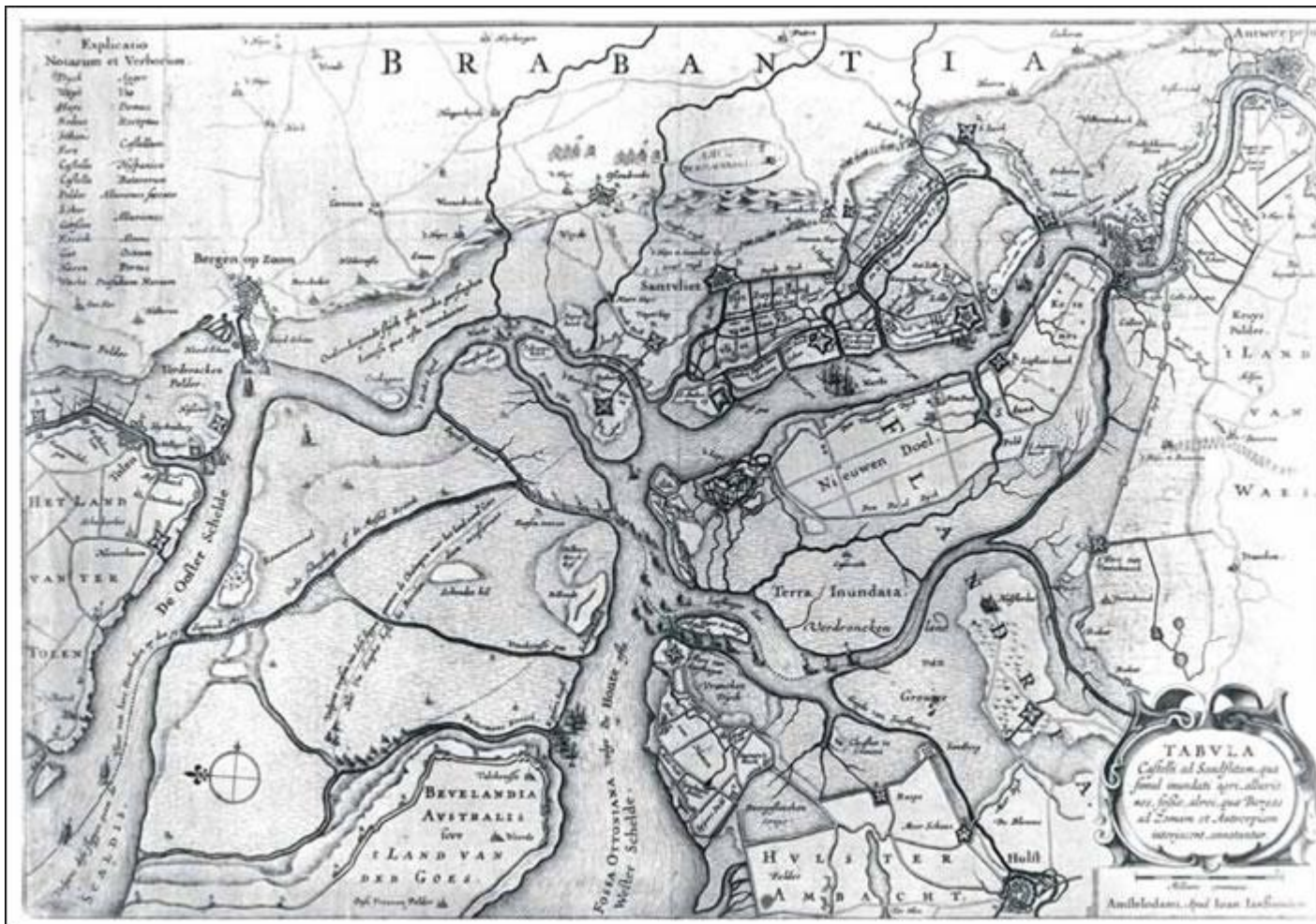
vv



Daartegenover zien wij op de kaart van Verbist (figuur 8) getiteld 'Nieuwe Caert vande ghelegentheyte vande Oost en Wester Schelde, vertoonende ock de verdroncken overwaterde Lande nieu aangewassen Schoren en de Kreeke oft killen en door de selve tussche Bergen en Antwerpen, soo het nu is, 1638', het nieuw geschapen overstromingsgebied zich uitstrekkend vanaf de Kauwensteinse dijk tot aan de grens van Antwerpen, ten oosten begrensd door een grillige lijn lopend vanaf Stabroek over Hoevenen, Ekeren tot Merksem.







## 1.7 De stormvloed van 1682

Na het sluiten van het verdrag van Munster in 1648, dat een einde gesteld had aan de 30-jarige godsdienstoorlog en aan de 80-jarige oorlog tussen Noord en Zuid, waardoor de jure, de republiek der Verenigde Nederlanden door Spanje werd erkend, was de strijd geenszins gestreden.

De Noordelijke Nederlanden kwamen er zegevierend uit te voorschijn, maar de Zuidelijke Nederlanden waren het kind van de rekening geworden. Belangrijke gebiedsafstanden en het gesloten blijven van de Schelde waren werkelijk geen winstpunten.

Door allerlei politieke intriges kon Frankrijk een aanzienlijke gebiedsuitbreiding bekomen en zelfs aanspraak maken op een deel van de Spaanse erfenislanden. Hun eisen kracht bijzettend vielen zij met een aanzienlijk leger ons land binnen en overrompelden vele Vlaamse steden. Dit was het begin van de Frans-Hollandse oorlog.

Toen het oorlogstoneel een Europees aspect begon te krijgen, kwam einde januari 1682 een hevige storm met erge noordwestenwinden de oevers van de Schelde nogmaals teisteren.

De dijken bij Kallo begaven en langs de rechteroever liep het laag gelegen gedeelte van de stad Antwerpen onder water.

Uit de beschrijving van deze vloed door Oudenhoven, aangehaald door Tobias Gutberleth, nemen wij het volgende over: *'Bij Antwerpen braken de nieuwe en oude Doel, Callo, Melze, Melispolder, Kruidbeke, Basel, Hoboock, Rijsbroek, Boom en Niel in, waer door veel menschen verdroncken, en tot Antwerpen quamen aendrijven... Tot Antwerpen liep het water mede in de L. Vrouwe Kercke, en deed veel Sa rcken 4 à 5 voet diep instorten.'*

Dan braken de dijken van de polders van Oosterweel en Oorderen op verschillende plaatsen door om vervolgens met kracht door de bressen in de dijken, die reeds in 1632 verwekt waren en via krekens en geulen, verder het land in te dringen.

*'Lesdits Diques s'estant conservées avecq de frais excessifs contre les eaux de la mer jusques à ce que le vingtsixième de Janvier dernier par une tempeste effroyable la Digue d'Oorderen auroit esté rompue et percée en plusieurs endroits et celle d'Austruweel auroit esté tellement abattue qu'une grande partie d'icelle auroit esté rompue...'* (Octrooi van 27 maart 1682).

Buiten Kummer die hogeraangehaalde feiten uitvoerig beschrijft zegt Ermerins hierover het volgende *'De geweldige storm en hooge vloed die den 26 January 1682 zoo veel rampen aan Holland, Zeeland, Vlaanderen en Brabant toebragt, deed hier ook de dijken der Lillosche Polders, benevens die van Oorderen, Ettenhoven, Muysbroeck, Eeckeren en Wilmersdonk bezwijken.'*

De 'Corte Deductie '48 vermeldt: *'Soo is daer van het eerste effect gheweest anno 1682 als wanneer die eerste Octroyen vanden Polder van Austruweel, ende Lillo noch waeren loopende. Den Polder van Lillo is doorgebrocken in diverse plaetsen. Die van Austruweel overgelopen op verscheyde canten, ende de Dijeken ghestelt in eenen miserabelen staet.'*

De in die tijd verschijnende *'loopende nieuwe maren tot Utrecht gedrukt'* geeft volgende versie:

*'Van Antwerpen heeft men adwijs, dat de Wateren soo hoogh geresen zijn, datse omtrent 9 a 10 voet boven de Werven hebben gestaen, soo dat alle Dijeken, Dammen en Polders, van wat naem die zijn, onder zijn geloopen, en Menschen en Vee in grootte meenighte verdroncken; de Contrescharpen van Lillo waren al wech gespoelt, en de Stadt vol waters; de Wallen begonden al te vallen, en d'arme menschen noch overgebleven, onthielden haer op de Daecken van de Huysen, in vrese om door de minste Vloet geinondeert te worden, staende alle het land tot 't hooge toe onder.'*

Het zou tot na de vrede van Utrecht duren eer de Antwerpse Noorderpolders al deze waterellende te boven kwamen.

Bij dit verdrag, gesloten op 13 april 1713, werd Lodewijk XIV verplicht al het veroverde grondgebied te ontruimen.

De Zuidelijke Nederlanden werden toegewezen aan Karel VI, terwijl de Nederlandse Republiek als veiligheidsbarrière tegen Frankrijk in sommige steden en vestingen een garnizoen mocht legeren.

De Schelde bleef nochtans gesloten.

Het Spaanse, het Engels-Bataafse en het Franse stelsel hadden afgedaan. Het Oostenrijks-Habsburgs bewind kon de heropbouw aanvatten.

## **2 herindijkingen**

### **2.1 Na de hoge vloed van de 16de eeuw**

Over de herindijkingswerken na de natuurlijke overstromingen van 1530 – 1532 – 1551 en 1570 zijn weinig exacte gegevens beschikbaar. Wanneer juist de herstellingen plaats vonden en de werken beëindigd werden is niet met zekerheid te bepalen.

Handelend over de storm van 5 november 1530, spreekt Kummer wel van een autorisatie toegestaan door Keizer Karel op 23 mei 1531 tot herindijking, maar deze houdt verband met de polder van Saaftinge en niet met de polders langs de rechteroever van de Schelde gelegen.

Deze autorisatie zou slaan op het *'placcaet'* dd. 23 mei 1531 *'inhoudende diversche poincten ende articlen*

*aen gaende de bedijckene ende recouvrerende van den polders ende andere gronden van erfven bij den hooghen vloedt verdroncken ende gheinundeerd', gedecreteerd voor de polders in Vlaanderen.*

Een gelijkaardig geval hebben wij voor de vloed van 1551. Aangezien hier een voorbehoud dient gemaakt te worden zowel voor de juiste datum van het gebeuren, als voor de plaats van de feiten zelf, is het begrijpelijk dat, wat de herindijking van het overstroomde gebied aangaat, er weinig positiefs te vinden valt.

Kummer zegt zelf, handelend over de Borgerweertpolder liggend in de Scheldebocht op de linkeroever:

*'nous ignorons l'époque du réendiguement de ces polders.'*

De doorbraken van de dijken bij Kallo en de over - stromingen van de Oosterweelse-, Wilmarsdonkse-en Oorderse polders in het jaar 1570 tengevolge van de Allerheiligenvloed, gaan evenmin gepaard met gegevens van dichting van bressen of ander herstel.

## 2.2 Na de kunstmatige inundaties

Het onoverzichtelijke overstromingsgebied, vanaf de Nederlandse grens tot de wallen van Antwerpen, veroorzaakt door het openzetten van de sluizen en het doorsteken van de dijken, was een bron van zorg voor de inwoners van deze streken.

Na de inname van Antwerpen door Alexander Farnèse richtten de ingezetenen van de geïnundeerde polders vanaf Antwerpen tot aan de Kauwensteinse dijk een verzoekschrift aan de magistraat van Antwerpen tot herindijking.

De Kauwensteinse dijk die na de aanvallen van de Hollanders op 7 en 16 mei 1585 op drie plaatsen doorgestoken werd, was ondertussen hersteld en vormde een soort waterweg doorheen het overstroomde gebied, gelijktijdig de polders van Zandvliet, Berendrecht en Lillo afzonderend van deze van Oordam, Oorderen, Wilmarsdonk en Oosterweel.

Een inzakking die zich voordeed op de plaats van de doorbraken in de Oosterweelse dijk en de vrees dat de drie bestaande bressen zich tot één grote opening zouden uitbreiden, was de oorzaak van het: *'Octroy donné par le Roy nostre Seigneur pour restouper les trous faits aux dicques d'Austruele et autres marescages et terres circonvoisines ult. January 1587'*, gegeven door Filips II op aanraden van de hertog van Parma, en na het opgestelde rapport van Frederik de Granvelle en Gregorio del Plano, superintendent en algemeen dijkgraaf van de dijkages van Brabant en Vlaanderen. De angst voor het hierdoor ontstaan van een eventuele loopwijziging van de Schelde was zelfs zo groot dat het Octrooi hiervan melding maakt:

*'... il faisoit grandement a craindre que la Reviere d'escault pourroit perdre son Cours accoustume et se Divertir aillieurs au préjudice irréparable de nous, de nostre dicte Ville d'Anvers et de tout le Pays de Brabant, de tant que par icelle diversion se perdrait la navigation et consécutivement aussi la Meilleure partie du traficque de la dicte Ville a la Ruine et désolation evidente d'Icelle, et de toutes les villes circonvoisines, qui se servent du benefice et commodité de la dicte Rivière.'*

In vroeger reeds aangehaalde *'Corte Deductie'* dd. 1709 lezen wij: *'Siende den selven Hertoch dat de Reviere de Schelde groot perijckel liep van te veranderen van Cours, ende soeckende te conserveren den Cauwenstijnschen Dyck. Heeft alles ghedaen het ghene moghelijck was, om de Reviere te conserveren in haeren ouden cours, ende daer benefens den voorschreven Dijck.*

*Waer op gemaect waeren eenighe Forten tot aen de Cruysschanse, die toen ter tijdt was aen sijne Majesteyt. Den selven Hertoch heeft daer toe ghecontribueert eenige hondert duysent Guldens, ende de Ghelande hebben mede ghedijckt onder een Octroy van vollen vrijdom van alle Landts lasten, soo Reel als Personeel voor den tijdt van seven als doen toecomende Jaeren...'*

De herindijkingswerken zijn dus heel waarschijnlijk dit zelfde jaar nog begonnen, en zouden volgens de verdere tekst dit zelfde jaar nog beëindigd zijn: *'Oversulcx is den Dyck ghestelt in staet anno 1587, van Antwerpen voorbij Austruweel, Oorderen ende Wilmersdonck tot aen de Cruys-schanse. Desen dyck heeft alsoo blijven staen tot den Jaere 1632.'*

Nochtans werd in het jaar 1592 een nieuw octrooi vergund door Filips II nl. het *'Octroy ons ghenadich Heeren des Coninckx verleent op 't faict ende directie vander Dijckagie van*

*Austruweele ende andere bij ligghende gheinondeerde Polders, mitsgaders den Couwensteynschen Dijck ende 't gheue daer van dependeert den een en twintighste Mei 1592.'*

Het verlengde dit van 1587 met 7 jaar en bepaalde ondermeer dat de bevoelde landen vrij en ontlast zouden zijn en blijven van allerhande taksen, belastingen en andere oorlogslasten of dergelijke. De inleiding ervan geeft ons echter het vermoeden dat de drooglegging van de betrokken polders slechts plaats had in het jaar van het verschijnen van dit octrooi. Sprekend over het uitgebrachte advies ondermeer van Gregorio del Plano vermeldt

het:

*'... ende geleth op alle 't gene diesser gepasseert ende genegocieerd is geweest op 't feyt vande Reparatie vande Dijckagie der supplianten, ende besonder vanden Dijck van Couwesteyn, den welcken van noode is bij Provisie ende met advys vanden voorsz.: superintendent onderhouden te worden bij de ghe-erffde vanden Landen die door 't maecken van dien ghepreserveert zijn...'*

Nog bewaarde rekeningen voor levering van materialen en voor het werk aan de Kauwensteinse dijk lopend over de periode 1587-1591 bevestigen dat de herindijking eind 1591 als definitief mag beschouwd worden.

Een ander octrooi van 5 februari 1601 uitgaande van de Aartshertogen Albrecht en Isabella, liet toe dat de taksen op het bier verhoogd mochten worden indien zij besteed werden voor het onderhoud van de 'dijkage'. Uit dit octrooi blijkt duidelijk dat de polders op die datum zich opnieuw in een normale staat bevonden. Telkens wordt het woord 'bevrijd' gebruikt: *'wij hebben ontfanghen de ootmoedighe Supplicatie van de Ghecommitteerde totter Dijckagie van Austerweel, Wilmersdonck, Oorderen ende andere byligghende plaetsen met den Cauwestijnschen Dijck bevrijdt...'*

Hieruit kan men afleiden dat negen jaar na de her - indijking, de betrokken poldergemeenschap nog steeds gebukt liep onder de financiële lasten, enerzijds te wijten aan de talrijke uitgaven die ze zich voor de indijking - werken getroost hadden, en anderzijds wegens de mindere opbrengst van hun gronden door een niet volledige cultivering.

Voor wat het dichten van de Scheldedijk aangaat vinden wij nochtans een juiste datum terug in een nog bewaarde rekening van wijlen Merten Meermans, penningmeester van de herindijking van Oosterweel e.a. bijliggende 'bevoelde' landen, nl. gesloten 19 december 1591.

Deze toestand bleef bestaan tot in 1632 wanneer graaf Willem bij een aanval op de Kauwensteinse dijk deze op verschillende plaatsen wist door te steken, waardoor de polders van Oordam, Oorderen, Wilmarsdonk en Oosterweel opnieuw inundeerden .

Bij octrooi van 2 maart 1638 werd toelating gegeven door de kardinaal-infant Ferdinand, gouverneur van de Spaanse Nederlanden tot oprichting van de Ferdinandusdijk. Deze binnendijk lopend van de Schelde tot het hoger gelegen Merksem, beschermde Antwerpen tegen het water afkomstig van de noordelijk gelegen blank staande polders en was tevens een strategisch verweermiddel tegen de Hollandse aanvallen.

Het 'Octroy bij den Coninck, ghegunt ende gheoctroyeert aende gheinundeerde Polders van Austruweel, Wilmersdonck, Oorderen, Eeckeren, Mercxem ende Steen-borgher-Weert op den 20 Februarij 1649', verleende aan de inwoners van deze polders de toelating tot herindijking, dit zoals het octrooi zegt omdat sinds 1632 deze polders geinundeerd waren, de oude dijken ondertussen waren afgespoeld en sommige plaatsen door de grote diepte van de grondgaten onbedijkbaar waren gebleven: *'... maer hadden oock daer uyt de Staeten vande gheunieerde Provinciën, occasie ghenomen om in 'tjaer daer naer duysent Sesse hondert twee-en-dertich, den Couwensteynschen Dijck ende den Schelde Dijck door te steken, ende de voorschreve Polders te doen verdrincken, 't sedert welcken tijdt de selve tot nu toe waren verdroncken ghebleven; ondertusschen de oude Dijeken alomme af ghespoelt, ende gheheelijck bedorven, midtsgaeders een groot deel vande Landen tot noch toe onbedijck baer*

*ghemaeckt, midts de groote Diepte vande Grond -gaten, soo ghesteken oock als ghevallen inde voorschreven Dijeken...'*

Een reden te meer om tot herindijking te besluiten was het in het gedrang komen van de bevaarbaarheid van de Schelde. Uit een onderzoek was namelijk gebleken dat door de inundatie, grote zandbanken in de Schelde waren ontstaan en dit vooral in de nabijheid van het fort De Parel: *'... dat met de voorschreven her-dijckinge sekerlyck ghecontinueert ende verbeteret soude worden den cours vande Reviere de Schelde, den welcken andersints in veele plaetsen soude beleth, ja elders ghediverteert, ende de voorschreve Riviere innavigabel ghemaeckt worden, ghelyck by experentie alreede hadde begost te blijcken, met sekere groote Stant -plaete, die inde selve Riviere ontrent het Fort de Peerle, sedert eenighe jaeren herwaerts door inundatie der voorschreve Polders, was ghevallen, ende de welcke gheschapen soude wesen; metter tijdt de gheheele breedte, vande Reviere te occuperen, soo wanneer de voorschreve Polders, niet ghedijckt ende den tocht van 't waeter, daer uyt ghehouden, ende inde Schelde ghebrocht en wierde.'*

Ongetwijfeld lag het octrooi van 1649 aan de basis van de aanleg van de binnendijk transversaal lopend vanaf de Scheldedijk ter hoogte van het fort St.-Filip over Wilmarsdonk naar de hoogte van Ekeren (Wilmarsdonkse en Ekerse dijk).

Volgens een kaart van Carolus Allard (einde 17de eeuw) getiteld: *'S.R.I. Antverpiae Marchonatus et Dominium Mechliniae cum orientalioribus Flandriae et Brabantiae hisce consequentibus Terminis'* was de bouw ervan hetzelfde jaar voltrokken. De polders benoorden de Kauwensteinse dijk waren sinds 1584 geïnundeerd en bij de stormvloed in december 1627 erg gehavend.

Na een eerste octrooi in 1614 dat door de vijandelijk - heden niet uitgevoerd werd, verkregen de *'gelanden'* op 13 mei 1650 bij het *'Octroy voor de Polders van Lillo, Staebroeck, Santvliet ende Beirendrecht'* de toelating tot herindijking mits de verplichting de herstelde dijken goed te onderhouden.

Intussen was de Wilmarsdonkse dijk op twee plaatsen opnieuw doorgebroken waardoor de polder van Oosterweel opnieuw blank kwam staan. Nochtans volgens een *'Ampliation d'Octroy pour la Dicquage d'Austruweel et aultres Poldres enclavées du Xiii juillet 1651'* waarin schikkingen getroffen werden voor het onderhoud der herstelde dijken, kan men enigszins afleiden dat het werk rond dit tijdstip beëindigd of alleszins ver gevorderd was.

De *'Corte Deductie nopende het gepasseerde omtrent de Polders van Austruweel, Lillo ende Oorderen 't sedert den Jaere 1585'* steunt deze bewering met de aanhaling: *'De Polderlanden van Austruweel ende Wilmersdonck sijnde gheinundeert geweest van 1632 tot den Jaere 1651' en verder 'Ende die van Lillo t'sedert 1580 tot 1651...'* en nog *'Den Dyck van Lillo is geluckelijck voltrocken met seer groote oncosten, Den Dyck van Austruweel oock voltrocken sijnde naer excessive oncosten...'*

Meer zekerheid geeft ons het feit dat het werkvolk en de vletters die de dijken hersteld hadden tussen 15 en 30 december 1651 afgedankt werden. Verder vermelden kaart- en landboeken van 1679 deze datum als beëindiging van het herindijkingswerk.

Ten slotte nemen de *'Reflexions pour les Adhérîtés et Intéressez des Poldres de Lillo, Staebroeck, Santvliet et Beirendrecht au sujet de la prolongation de leurs primitifs Octrois'* alle twijfel weg: *'... Il conste aussi que les Poldres des Suppliants ayant esté redicquéz en l'an 1651, après 67 années d'Inondationsa Majesté fut également servic de la favoriser d'un ample Octroy...'*

En verder: *'... Faisant reflexion que des Poldres des Suppliants furent inondez depuis l'An 1584 jusqu'en l'An 1651...'*

Na dit laatste octrooi mag aangenomen worden dat de toestand van de polders in zekere mate gestabiliseerd was. De herindijkingswerken werden uitgevoerd vanaf de stad Antwerpen tot aan het fort St.-Filips en ongeveer vandaar over Wilmarsdonk tot aan Ekeren (Wilmarsdonkse en Ekerse

dijk), verder van Stabroek tot aan de Kruisschans ('s Hertogen- of Kauwensteinse dijk) en vandaar langs Lillo en fort Frederik Hendrik, om aan te sluiten met de Noordlandpolder ten noorden van Berendrecht en Zandvliet.

Nochtans valt op te merken dat enerzijds een bewaard gebleven autorisatie van 11 november 1661, nl. de *'toestemming van de Raad van State van de Verenigde Nederlanden aan de verdrongen landen van Hoevenen, Oorderen en Wilmarsdonk om met hun dijke te mogen voortgaan'*, en anderzijds de aanstelling op 20 maart 1662 van ir. David Bollaert door dezelfde Raad om toezicht uit te oefenen op de herdijking van de polders van Oosterweel, Wilmarsdonk, Ekeren en Hoevenen, op een niet volledige herindijking wijzen. Wegens de soms moeilijk te omschrijven configuratie en jurisdictie van bepaalde polders is het in feite niet uit te maken of deze documenten uitsluitend de polders van Oorderen en Oordam betreffen die drijvend bleven, ofwel andere aanliggende polders.

Alleszins duidt een kaart van P. Verbist naar metingen van Cornelis Henselmans en Bollaert dd. 1661 (figuur 12) duidelijk aan dat naast de polder van Oorderen eveneens een gedeelte van de polders van Ettenhoven en Muisbroek, waar de inundatie zich tot de achterliggende hogere gronden uitstreekte, nog drijvend was.

De droogmaking zou in het jaar daarop, nl. in 1662 gebeurd zijn.

De *'Corte Deductie'* zegt in verband met de polder van Oorderen: *'... Den selven is inghedijckt anno 1662, niet in 't gheheel, maer ten deele...'* Hiermede werden ongetwijfeld de polders van Muisbroek en Ettenhoven bedoeld omdat verder gezegd wordt: *'Het grootste deel van Oorderen bleeff open ende bedeckt van de Zeewateren'* en *'Het meeste paert van Oorderen 't sedert de inbreucke vanden Jaere 1632 noch zijnde gebleven ghemeyn met de Zee-wateren.'*

### **2.3 Na de stormvloed van 1682**

Na de stormvloed van 26 januari 1682 die de dijken van Oorderen en Oosterweel deed doorbreken en gedeeltelijk deze polders en die van Ettenhoven, Muisbroek, Wilmarsdonk en Ekeren teisterde, werd op 27 maart 1682 een nieuw octrooi verleend.

Het verlengde de octrooien van 1649 en 1651, respectievelijk voor de polders van Oosterweel, Ekeren, Wilmars - donk, Merksem en Steenborgerweert voor een termijn van 8 jaar, en voor de polder van Oorderen met 12 jaar.

Dit octrooi, weer uitgegeven uit angst voor een zekere wijziging in de loop der Schelde, was ook bedoeld als aanmoediging voor het onderhoud van de gronden, wat doet veronderstellen dat de herindijkingen zeer vroeg - tijdig en waarschijnlijk nog hetzelfde jaar of ten laatste bij het begin van 1683 beëindigd zullen geweest zijn, te meer indien men rekening houdt met de voorrang die men aan dit werk voorbehield: *'... la mesme Digue estant endommagée en divers endroits, les Suppliants employans encor tous leurs debvoirs pour la conserver, la quelle ce non obstant seroit en evident peril de succomber à la première tempeste si l'on ne continueroit audit ouvrage de jour & de nuit sans aucun relache, n'espargnans ni travail, ni dépens, mesme dans une saison dans la quelle il est quasi impossible de faire quelque ouvrage solide.'*

De polders van Oorderen en Oordam bleven echter drijvend en dit zou nog 40 jaar duren. Verscheidene octrooien werden nog verlengd o.m. op 7 maart 1683, 17 december 1683, 26 januari 1693, 8 februari 1693, 27 april 1693, 6 mei 1695, 31 januari 1696 en 30 januari 1698, maar het zou nog tot in het begin der 18de eeuw aanslepen eer het *'Octroy ou Permission de Sa Majesté Impériale & Catholique pour le rediquage d'Oorderen, Wilmersdonck & Ordam'*

dd. 10 februari 1722 verleend werd. Het was een gevolg op het verzoek ingediend door de geïnteresseerden van de nog overstroomde polders, over de onmogelijkheid van indijking wegens de grote diepte van de kreken, veroorzaakt door de permanente grote stroomsnelheid in het Kruisschansgat en de hierdoor veroorzaakte vernietiging van de omliggende dijken: *et entièrement gâtées, sans que jusques a present elles ayent pu estrée refaites ny*

*rediquées a cause de la grande profondeur des Creques, causez par l'écoulement continuel des Eaux au Cruysschansgat, des tous les Poldres d'Austruweel, Oorderen et Eeckeren jusques à leur Rediquage en l'an mille six cents soixante deux, la quelle profondeur seroit telleme'... `mais comme les terres des Remonstrants seroient restées inondées et leurs vielles Digues de tous costéz dépoilléesnt augmenté que les dites Digues seroient entièrement détruites, que d'ailleurs elles couteront aux Remonstrants des sommes tres considérables...'*

Voormeld octrooi gaf toelating tot het bouwen van een nieuwe dijk beginnend aan de hoek van de dijk grenzend aan het fort St.-Filip tot aan het Schapegat en van daaruit in rechte lijn tot aan de Kruisschans.

Het werk werd voltooid in een kort tijdsbestek nl. op 31 juli 1722.

Het *'Decreet bij den Keyser ende den Koninck in sijnen souvereynen Raede van Brabant verleent aen de Ingelanden vande nieuwe Dijkkagie van Oorderen, Wilmersdonck en Ordam op 2 maart 1723'*, betrekking hebbend op het staven met bewijsmateriaal van het rechtmatig bezit van iedere poldereigenaar, vermeldt duidelijk de korte duurtijd van de herindijking.

Handelend over het octrooi van 1722 citeert het woordelijk: *'Innehoudende, hoe dat wy gedient waeren geweest van aen hun te verleen Octroy om den voorschreven Polder alnoch gemeyn liggende met de Zee-waeteren, met het alsdan aenstaende saisoen Inne te dycken, ende de voorschreve verdroncke Landen te brengen tot culture...'*

Op 31 juli 1722 werd door de *'Generale Vercavelinghe van alle ende jegelijkcke de Landen gevallen ende gelegen inden nieuwen Polder ende Dyckkagie van Oorderen, Wilmersdonck ende Ordam Inngedyckt ende gesloten op den 31 juli 1722'*, tot een algemene verkaveling besloten.

Deze akte bepaalt ontegensprekelijk de juiste duurtijd van het onderwaterstaan van de polders van Oorderen en Oordam, daar waar gezegd wordt: *'... Inden eersten alsoo het onmogelijck is geoordeelt, dat de Landen sonder Cavellinge souden konnen uytgevonden worden, ter oorsaecke dat met de Zeewateren over de 90 Jaeren gemeyn ende geinondeert hebben geweest...'*

Deze verkavelingsakte werd gevolgd door het *'Decreet van syne Keyserlycke ende Conincklyke Majesteyt Gheobtineert op de voorenstaende Generale Vercavelinghe den 20 Mey 1723.'*

Op 31 augustus 1724 werd door de *'Smalcavelinghen tusschen de Respective Ingelanden vanden voorschreven Polder ende Dyckkagie van Oorderen, Wilmersdonck ende Ordam, aengegaen ende gevolght op de Generale Vercavelinghe van allen de landen inde voorschreve Dyckkagie gelegen '* tot de eigenlijke verkaveling over gegaan. Uit al deze beschouwingen kan volgende tijdstafel opgemaakt worden:



Polder	Inundatieperiode		
Berendrecht	1584 tot 1651		
Ettenhove	1584 tot 1591	1632 tot 1662	1682 tot begin 1683
Ferdinand	1584 tot 1591	1632 tot 1638	1682 tot begin 1683
Lillo	1584 tot 1651		1682 tot begin 1683
Muisbroek	1584 tot 1591	1632 tot 1662	1682 tot begin 1683
Oordam	1585 tot 1591	1632 tot 1772	
Oorderen	1585 tot 1591	1632 tot 1772	
Oosterweel	1584 tot 1591	1632 tot 1651	1682 tot begin 1683
Stabroek	1584 tot 1651		
Wilmarndonk	1585 tot 1591	1632 tot 1651	1682 tot begin 1683
Zandvliet	1584 tot 1651		

---

**Inséré 02/12/22 DOSSIER Enlevé 02/01/23**

## **Charterer's perspective on carbon and tankers**

**From a charterer's perspective, one of the biggest challenges with decarbonisation are to get standardised data from all the vessels you use so you can see all their emissions per tonne mile, explained Risto Kariranta from Neste**

One of the biggest decarbonisation challenges for tanker charterers is to gather data about all voyages, in terms of emissions per tonne mile.

But this is a good starting point for working out ways to improve.

Risto Kariranta, Shipping Performance Manager, Fleet Operations with Neste gave a charterers perspective, speaking at a webinar on March 16 organised by Vessel Performance Optimisation, a sister company of Tanker Operator. Neste, based in Helsinki, Finland, is a supplier of fuels, plastics and chemicals, including biofuels and fossil fuels.

### **Drivers for decarbonisation**

Charterers have multiple reasons for wanting to gather emission data and decarbonise, from regulation, customers, and its own internal drivers.

On the regulatory side, both IMO and the European Union rules are demanding better transparency of emissions, he said.

The customers, the purchasers of fuels, are asking for data about the full greenhouse gas footprint for transportation.

This is particularly important for provider of biofuels. A biofuel emits CO<sub>2</sub> when combusted like any other fuel; and it absorbs the same amount of CO<sub>2</sub> from the atmosphere when it grows. If that was all the carbon factors, it would be carbon neutral.

But its greenhouse gas footprint becomes positive due to carbon emissions from its farming, transport and processing. The fuel's premium value is justified by its semi carbon neutrality.

That is why accounting for and reducing transport emissions is so important.

Many charterers also have their own internal targets for reducing its 'Scope 3' emissions, which includes emissions from the transport services it buys, delivering feedstock to the refinery and product to customers, he said.

### **Data from vessels**

The data which a charterer is able to obtain from vessels it charters depends on whether they are time-chartered (such as for a period of months or years), or spot chartered (taken for a single voyage).

For time-chartered vessels, the charterer pays for the fuel itself, so it knows exactly how much is being burned onboard.

For spot vessels, while shipowners may be asked to disclose fuel consumption to their customers, they don't do it "in a very consistent way," he says. It is not yet mandatory, or required in contracts, for shipping companies with spot charters to provide emissions data on a daily basis.

Groups such as the Sea Cargo Charter are working on the "finer principles" of emission data and its sharing with charterers, he said.

A major charterer uses a lot of shipping companies to transport cargoes, he said. But every shipping company has a slightly different reporting system."

For parcel tanker shipments, it needs to allocate the emissions from the whole vessel to each parcel, so it can estimate the effective emissions caused by each parcel.

So, for some vessels, charterers rely on estimations of fuel consumption. These can be generated by service providers such as NAPA, which has a performance model for every vessel in the world, based on data about actual operations of the vessel where available, and data modelling.

"It's not 100 per cent accurate, it's indicative enough to start," he says. If it is checked it against vessels where we the fuel consumption and the accuracy is known, "it is maybe within 5-10 per cent of the reality."

Translating data from the different formats of different companies into one standard, so data can be compared, takes a lot of effort.

Perhaps in future there would be a broker service, to take emissions data from shipping companies in whatever system they use and put it into the format which the charterer uses, he said. This would also make life easier for shipping companies, which currently see all of their charterers are asking for data in different formats.

Data can be initially gathered for a variety of different purposes, which means it isn't necessarily compatible with the vessel performance calculations.

An ultimately aim is to have data for every parcel of cargo, including the miles of the voyage, tonnes of cargo carried, the fuel consumption, a data quality estimate, the overall emissions, emissions per mile, emissions per tonne of cargo, and finally emissions per tonne mile.

### **Driving decarbonisation**

With systems such as this, it is possible to aim for a certain reduction every year. With every completed voyage, a charterer can see whether it is on track to achieve that reduction. So, in one example, a baseline of 3 per cent reduction a year. If the charterer achieves emissions of 10.65 g/tonne mile, compared to 11 in the previous year, so a reduction of 3.18 per cent, slightly ahead of target.

It can also give its chartering managers CO2 'budgets' for the year, with demands that they need to take measures to keep within the budgets – and some measures are more costly than others.

For charterers, the "toolbox" to drive decarbonisation is different to a tanker operator. It can choose which vessels it charters, so it could choose a more energy efficient vessel, if it is available.

For time-chartered vessels, the charterer has the right to determine the speed, and also make re-arrangements for berths when the expected arrival time changes.

But that doesn't mean that it is easy to determine the right speed and arrange for the vessel to follow the instructions. It "requires a lot of work, monitoring and communications," he said.

While it may not be appropriate for charterers to communicate directly with the crew, charterers can "definitely monitor what is happening with time-chartered vessels, about the performance, and how the vessels are doing, and what we could improve."

In time charters, the charterer has the right to determine which fuel is used, if there is a choice. "Soon there will be low carbon solutions for marine fuel available. Then we have to consider [their] use. We could start to estimate the cost of the carbon intensity reduction for each fuel."

For spot-chartered vessels, chartered for individual voyages, it is in both the charterer and shipowners' interest to use as little fuel as possible, although the shipowner pays for the fuel.

A charterer can also change the organisation of the cargo parcels to achieve efficiency, with different load and delivery ports. For the terminal in its own refinery, it is able to make the berth / jetty plan.

There can be many unexpected circumstances with jetty utilisation, requiring changes to plans. But CO<sub>2</sub> can be reduced if the updates are sent as soon as possible to the incoming vessels, for example saying the jetty timing has changed, here is a new recommended time of arrival, and this is how much fuel and CO<sub>2</sub> emission will be saved if you adjust your time of arrival based on that.

Normally, vessels do adjust their speed accordingly, he said. Vessels also spent less time at anchorage, where they would otherwise have been burning fuel.

This is easier to do with ports which the charterer actually owns, such as at its own refinery.

### **Data driven planning**

Another tool is data driven planning. For example, "gathering statistics about our vessel port calls, how much time they are spending in the port," he said. This includes data about average loading and discharge speed, and average duration, for each vessel. "We have a long history of each vessel in the fleet."

With this data, it is possible to create models to predict how long a vessel will stay in the next port, based on the planned cargo amount, cargo operation, terminal, and vessel leg. It is not 100 per cent accurate but it is really good for planning purposes."

For time-chartered vessels, it is possible to analyse data of how much fuel the vessel consumed during the voyage in different conditions, which can be used for estimating fuel consumption on upcoming voyages.

There can be a transportation planning system for cargo parcels, which can compare different 'scenarios' or routing plans, based on the time they will take, the emissions, and the costs, based on estimates of both voyage time and port time.

"I think it's all about teamwork, getting these kinds of goals. You have to work quite a lot with the data and understand what it means. We have unlimited possibilities to learn from the data and find new ways to operate our fleet."

### **Data quality**

Data quality can be hard work, he said. Typically a charterer "has to enforce processes that [ensure] we get more accurate data."

"We do not get always perfect data. It's a continuous issue, we can never reach the level that we have absolutely correct data."

Working with data can be very hard. "It's hard work. Step by step you learn your own data, how it is formulated, and how to combine that with each of the sources."

## **Christos Papandreou**

Christos Papandreou, vessel performance consultant and former Efficiency & Fleet Performance Engineer with Athenian Sea Carriers, said in the webinar that the biggest challenges with fleet performance could be described as gathering quality data, choosing the right approach and model to work with it, then changing staff mindsets and convincing crew to do things differently.

The 'modern' approach to vessel performance is using big data and machine learning, with many more variables. It is suitable for route and weather optimisation, and creating models to predict vessel performance under different operating conditions, he said.

But people sometimes rely on the technologies too much. "Just dumping data and waiting for results is not going to work. There must be a robust methodology."

One of the hardest parts of improving performance is changing people's mindset, he said. For example, a market-orientated shipowner may want to only invest in ships when the daily rates are high. "It is impossible to convince them to invest in high anti fouling paints when the market is low, no matter what the return on investment," he said.

Although it is essential to be able to explain your complex models in "plain words" if you want senior management to make the investment decisions, he said. You also need to build trust in the models and procedures, including by making predictions which turn out to be correct, and showing comparisons between different vessels. People need to be able to see financial returns.

---

**Inséré 04/12/22 NIEUWS NOUVELLES Enlevé 04/01/23**

## **The construction phase of the floating LNG terminal in the Eemshaven starts**

On Thursday 8 September, the official start was given to the construction phase of the EemsEnergyTerminal, a floating LNG terminal in the Eemshaven (Groningen), according to Gasunie's release. The first LNG tanker also arrived that day. It is expected that the first natural gas will flow into Gasunie's gas network as early as mid-September.

Various technical activities will continue over the next few weeks. The LNG terminal is expected to be operating at full capacity by the end of November/beginning of December. Every effort has been made to build this terminal, which will be completed in record time. Approximately 500 employees are involved. In the past few days, two FSRUs (Floating Storage Regasification Units) - the Golar Igloo and the Eemshaven LNG - have been moored in the port. Together they form the terminal where liquefied natural gas (LNG), delivered by tanker, is turned into gaseous form.



*The EEMSHAVEN LNG FSRU enroute from Rotterdam to Eemshaven under tow of the AHTS MAERSK TRACKER*

The EEMSHAVEN LNG (Exmar) and the GOLAR IGLOO (New Fortress Energy) are leased for a period of five years and are located in one of the Eemshaven harbour basins. The incoming boats transporting LNG will in turn moor ship-to-ship to the GOLAR IGLOO for unloading. From there it can be transhipped to the EEMSHAVEN LNG. Both FSRUs can 'regasify' and feed gas into Gasunie's gas pipeline network. A natural gas pipeline and a hot water pipeline have been laid on the quay. There are also connecting pipelines between the FSRUs for the aforementioned transport of LNG. A new gas pipeline has been laid from the quay to Gasunie's existing network. Outside the terminal, the gas pipeline is entirely underground. And although they are physically two FSRUs, EemsEnergyTerminal will provide services to users as a single terminal. The EemsEnergyTerminal will be able to make a total of 8 billion cubic metres of natural gas per year available to the national natural gas network after processing the LNG supplied. Until this year, the Netherlands only had an LNG terminal in the port of Rotterdam. The expansion in the Eemshaven and the optimisation of the terminal in Rotterdam will double the import capacity for LNG. Source : PortNews

---

**Inséré 06/12/22 DOSSIER Enlevé 06/01/23**

## **Columbia - seafarer recruitment challenges and SIRE 2.0**

We talked to Captain Leonid Zalenski, chief operating officer and group director marine of Columbia Ship Management, about how he sees the challenge of seafarer recruitment, and what SIRE 2.0 means for a shipping company.

Finding seafarers "is the biggest challenge for the entire industry," says Captain Leonid Zalenski, chief operations officer and group marine director of Columbia Ship Management. Capt. Zalenski is Group COO in charge for the entire operation of Columbia Group) one of the world's largest shipmanagement companies, with 15,000 employees. He also represents Columbia in various industry forums, including INTERTANKO, the Loss Prevention Committee of Norwegian Hull Club, and Marine Committee of Cyprus Shipping Chamber.

The Ukrainian war has made the seafarer recruitment problem much bigger, he says. The world seafarer pool is about 10 per cent Russian and 4.5 per cent Ukrainian, and the make-up of Columbia's pool is similar.

As of May 2022, Ukrainian males aged 18-60 are not allowed to leave the country. This means that Ukrainian crew who were onboard when the war started will complete their contract of employment (unless they want to go home earlier), but after going home to Ukraine, will not be able to leave for a further voyage, while the rule lasts.

The interview was conducted in late March 2022, a month after the conflict started, which meant that crew shortage problems had not yet kicked in, but were imminent, and there was no indication of how long the conflict would continue. "We tried to take a proactive step and get ready for a potential shortage," he says.

Most tanker operators are in a similar same situation, although the nationalities of their existing seafarer pools will vary.

With 15,000 seafarers in its pool, and with a worldwide infrastructure of crewing agencies and in-house training, Columbia should be in a stronger position to find and develop new crew. "Obviously the challenge for us is less than for the smaller players," he says.

"Many companies including ourselves are exploring the alternatives - Georgia, Latvia, Romania, Croatia, Philippines, Korea, India and so on."

Columbia has set targets for its crewing agencies in some countries to increase recruitment by 10 per cent over the next few months. It has sent senior staff to these countries to talk to potential seafarers, including Capt Zalenski and the company's group chief commercial officer. This helps promote the company as an employer of choice.

It is trying to do more to help its existing pool of seafarers advance faster up the ranks, such as through additional training. There are advantages to being able to promote internally, because seafarers already working with Columbia will have familiarity with the company and its management systems. "This is an important factor, we need to balance this as well," he says.

Columbia is reviewing its training arrangements, to see if more training can be done onboard vessels, rather than taking crew away to classrooms.

For tankers, OCIMF's 'qualification matrix', the requirement that crewmembers need to have a certain amount of experience at their current level, adds to the recruitment complexity.

"This is a challenge for the entire industry, companies will struggle with compliance with the qualification matrix."

INTERTANKO has asked OCIMF members to take the shortage of seafarers into account and find a 'pragmatic' approach to when screening vessels for business, always maintaining safety standards through implementation of additional risk mitigation measures, Capt. Zalenski says.

The final decision about which vessels to accept is made by individual member companies, not OCIMF, and companies have different business needs and risk appetites. "We expect it will be case by case," he said.

It is good for oil companies and INTERTANKO to have "a common understanding of the potential problems of the industry," he says. "We hope we can find the right solution."

## **SIRE 2.0**

SIRE 2.0, the second version of OCIMF's SIRE (Ship Inspection Report Programme), is "a revolution change of the inspection process for the tanker industry," he says.

Captain Zalenski is a member of INTERTANKO's vetting committee, and a member of a group discussing how SIRE 2.0 should work and how shipping companies should best prepare for it.

OCIMF had been working on the revision for several years and planned to release it in April 2022. The release is now postponed to the end of the year, probably October 2022. The delay was due to the "shortage of time for preparation," following several meetings with OCIMF and tanker operators, "The details of the program were released to industry in January only. Time was not sufficient to get ready."

SIRE 2.0 is "a completely different concept to the current SIRE system," he said. "It will focus on processes, equipment and the human element."

"OCIMF did a fantastic job in creating a completely new system, which will bring the industry to a higher level of safety. It is very exciting to see how this is going to work.

But there are a lot of challenges for the entire tanker industry."

From a tanker operator's perspective, it needs to adjust its management systems to be sure it can satisfy the SIRE 2.0 requirements. There may need to be additional training for shore-based and sea-going personnel. "We need to do a lot of homework in order to get ready for this new system," he says.

OCIMF has done several trials with companies to see how the system would work. These trials have all been done on a confidential basis, because it would not be fair if a ship was determined to be unfit for charter based on an inspection system which was not yet working properly.

"They want to implement the system in a way that really helps enhance the quality of operation, rather than creating troubles," Capt. Zalenski said. "This approach is highly appreciated by us."

The previous SIRE system could be described as a snapshot of the vessel's condition at the time of inspection. "The inspector comes onboard, reviews the various operational condition of systems, he checks how certain processes are implemented and that's it," Capt. Zalenski said.

But the new system, in contrast, aims to look at the whole working process onboard, including the human element of the operation.

There is a "pre-inspection" element, where a company will upload documents to the OCIMF system for review in advance. Inspectors will no longer review documents while onboard the ship.

This means that when inspectors are onboard, they will spend the time interviewing the crew, and getting an understanding of how the human element is managed. The inspector will be able to look at equipment, processes and the human element together.

The system has several levels of questions - core questions and rotational questions. "For each inspection the system will generate a ship specific set of questions."

This means the crew will not know what questions they will be asked. The questions will be something specific relating to the ship.

The shipping company will need to prepare the crew for the interview with the inspector. This may be challenging for some crewmembers. "During the interview, you have 10-15 mins to explain what you do, how you do it and why. Not everybody can demonstrate certain things in the way they should [although] they may be a fantastic executor," he said.

"OCIMF did a good job in preparing training modules [for crew]. They are not released to the public yet; they will be released very soon. I hope this will help companies to be better prepared for the big challenge."

The changes to SIRE should make the inspection more objective, Capt. Zalenski says. Although, "we still have to see how it's going to work in practise."

The previous system was sometimes criticised for being too subjective. "An element of subjectivity will [still] be there, we are dealing with human beings, dealing with people," he said.

Another benefit of SIRE 2.0 is that TMSA and vessel inspections will be more tightly integrated. "At the moment, TMSA lives its own life separately from the vessel process," he says. "With SIRE 2.0, the TMSA element will be integrated in the vessel inspection process."

### **Good for industry**

Captain Zalenski considers OCIMF's work to be very positive for tanker shipping and for other sectors of shipping, if ship management companies decide to manage all their vessels to the same standards, and these standards have now been forced up.

"I'm old enough to remember the pre-SIRE time, when vessels were operating under standards set up by individual companies. The implementation of SIRE in 1993 [meant] setting a standard for the entire tanker industry. It increased overall safety on the tanker fleet."

"We consider that anything that is good for tankers is [also] good for the non-tanker fleet. We are talking about a basic safety arrangement, SIRE [driving] a standard of operation, which helps us to drive the safety of operation in the rest of our fleet.

"When it comes to SIRE 2, when we implement it, it will equally apply to all vessels of our fleet.

---

**Inséré 07/12/22 DOSSIER Enlevé 07/01/23**

## **Oorlogswrakken zijn stukjes buitenland**

### **North Sea Wrecks zoekt informatie over wrakken en munitie in de Noordzee**

Het wel of niet bergen van scheepswrakken uit oorlogstijden is geregeld in wetgeving en beladen met emoties. Uit onderzoek naar die wetgeving blijkt er geen hiërarchie te bestaan tussen deze wetten en verdragen. Dus staan ze in een afweging eerder naast elkaar dan onder elkaar. En dat maakt elke berging of niet-berging van een oorlogswrak maatwerk.

Het maritiem recht is een complex onderdeel van nationale en internationale wetgeving. Er lopen nog altijd onderzoeken om duidelijkheid te scheppen in bepaalde vraagstukken en onderwerpen. Een van die vraagstukken is de juridische basis voor berging van buitenlandse scheepswrakken uit de Eerste en Tweede Wereldoorlog op het Nederlands continentaal plat. De auteur deed onderzoek in het kader van een afstudeerscriptie van het instituut voor rechtenstudies van de Hanzehogeschool.

Het lectoraat Maritime Law onderzoekt juridische vraagstukken in de maritieme sector en gaf opdracht tot dit onderzoek. Het lectoraat is onderdeel van het Maritiem Instituut Willem Barentsz van NHL Stenden en staat onder leiding van mr. Welmoed van der Velde. Het lectoraat richt zich op het snijvlak van techniek en recht en werkt mee aan het internationale project Interreg North Sea Wrecks, waarbij studenten van diverse opleidingen scheepswrakken rond Terschelling en de bijbehorende regelgeving onderzoeken [1].

### **Noordzeewrakken**

North Sea Wrecks begon in 2018 met Europese Interregsubsidie in samenwerking met zeven andere organisaties [2]. De projectpartners beogen informatie te vergaren over wrakken en munitie in de Noordzee en daarmee samenhangende risico's.

De aanleiding voor dit deelonderzoek binnen North Sea Wrecks was de onduidelijkheid die het lectoraat Maritime Law ervoer bij de wet- en regelgeving rond berging van buitenlandse oorlogswrakken uit WO I en WO II op het Nederlands continentaal plat. Het onderzoek



bekeek de juridische basis voor de berging van deze wrakken. Het onderzoek bracht diverse belangen en (on)mogelijkheden aan het licht. Die belangen kwamen niet rechtstreeks vanuit de wetgeving naar voren, dus was literatuuronderzoek nodig. Daaruit bleken de volgende belangen te spelen bij berging van een buitenlands oorlogswrak (dit geldt dus niet voor elke berging): behoud van cultureel of archeologisch erfgoed, staatsimmuniteit van vlaggenstaten, eerbiediging van een oorlogsgraf, bescherming van het mariene milieu en veiligheid van de scheepvaart.



### **Erfgoed**

Erfgoed wordt via diverse wetten en verdragen beschermd. Binnenkort komt daar het nieuwe Unesco-verdrag ter bescherming van cultureel erfgoed onder water bij. Maar de oorlogswrakken uit de Tweede Wereldoorlog vallen hierbuiten, omdat het verdrag alleen erfgoed beschermt dat ouder is dan 100 jaar.

Wanneer scheepswrakken worden aangemerkt als archeologisch of cultureel erfgoed, heeft het de voorkeur ze ter plaatse (in situ) te bewaren en te beschermen. Deze aanpak kan per land verschillen. In het Verenigd Koninkrijk worden wrakken die van historisch, archeologisch of artistiek belang zijn, beschermd door The Protection of Military Remains Act 1986. Maar ook hier passen kanttekeningen bij, want deze wet bepaalt dat schepen specifiek moeten worden aangewezen willen ze onder bescherming van de wet staan. Zodra dat is gebeurd, worden ze op een lijst geplaatst, genaamd "The Protection of Military Remains Act 1986 (Designation of Vessels and Controlled Sites) Order 2019" [3]. In de meest recente versie van deze lijst staan ook scheepswrakken uit WO I en WO II. Het Verenigd Koninkrijk beschermt deze wrakken dus al wel.

### **Immunititeit**

### **vlaggenstaat**

Het belang van de immuniteit van de vlaggenstaat is goed verankerd in wetgeving, zoals blijkt uit onder andere artikel 32 van het VN-Zeerechtverdrag, ook wel bekend als Unclos. Daardoor behoudt de vlaggenstaat de zeggenschap, maar ook de verantwoordelijkheid over het schip. Ook wanneer het is gezonken en zelfs wanneer het op het continentaal plat van een andere staat ligt.

De rechten en plichten die de vlaggenstaat over het wrak heeft vervallen als deze zijn plichten niet vervult en de situatie daarom vraagt [4], zoals bij vervuiling. Zodra het wrak vervuilend wordt voor het mariene milieu, of gevaar oplevert voor de scheepvaart, kan de bescherming vervallen. Er mogen dan maatregelen worden genomen om het gevaar weg te nemen. Deze maatregelen móeten ook preventief worden genomen.

### **Oorlogsgraf**

Voor oorlogsgraven heeft de bescherming vooral een moreel oog-punt. Voor oorlogsgraven op land is het een en ander vastgelegd, maar op zee is dit minimaal tot bijna niet gebeurd. Zo is de definitie van "oorlogsgraf" niet vastgelegd in de maritieme wetgeving. De enige bescherming die een oorlogsgraf op zee nu geniet, is dat het recht heeft op eeuwige rust omdat het een laatste rustplaats is. Dit komt voort uit het humanitair oorlogsrecht, dat voor een deel is neergelegd in de conventies van Genève. Het eerste aanvullende protocol van het Verdrag van Genève noemt mogelijkheden voor oorlogsgraven, zo ook dat de laatste rustplaats alleen mag worden verstoord als het land van herkomst van de overledene vraagt om teruggave van het stoffelijk overschot.

### Andere wetten en regels

Wetgeving is niet de enige bron van regels op dit gebied. Volgens militair jurist M. Fink moet de status van gezonken oorlogsschepen juist worden gevonden in het gewoonterecht [5].

Het Institute of International Law is een statenonafhankelijk instituut met rechtsgeleerden uit diverse landen, die bijdragen aan de ontwikkeling van het internationaal recht. Dit instituut heeft zich onder meer beziggehouden met oorlogswrakken en heeft dat vastgelegd in een resolutie over het juridisch regime voor oorlogswrakken in het internationaal recht. Ook deze resolutie gaat ervan uit, dat een oorlogsschip immuun blijft voor de jurisdictie van andere staten, ook wanneer het gezonken is [6]. Als een scheepswrak ook een oorlogsgraf is, moet er respectvol mee worden omgegaan. Dat kan door het wrak als oorlogsgraf aan te merken, of door op een goede manier te zorgen voor een begrafenissen van stoffelijke overschotten bij de berging.

Zo'n berging kan volgens het instituut alleen plaatshebben door de vlaggenstaat als het wrak een gevaar vormt voor het mariene milieu of de veilige navigatie van andere schepen [7]. De kuststaat mag maatregelen nemen om een dreigende situatie te beëindigen of te minderen [8].

### Bij ons kan het beter

#### DUIZENDEN WRAKKEN

In de Noordzee liggen duizenden wrakken. Het exacte aantal is niet bekend. Het aantal wrakken en obstructies (bijvoorbeeld verloren lading) op het Nederlands continentaal plat bedraagt ongeveer 3000. Dit onderzoek focust op de niet-Nederlandse oorlogswrakken uit de Eerste en Tweede Wereldoorlog op het Nederlands continentaal plat. North Sea Wrecks focust zich op alle wrakken in de hele Noordzee. Veel soorten wrakken zijn dus niet meegenomen in dit deelonderzoek: VOC- en WIC-schepen, Nederlandse oorlogswrakken, vliegtuigwrakken, enzovoort. Daarmee zullen nog meer belangen gemoeid zijn. Voor aanpassingen in de wet- en regelgeving is het belangrijk ook die belangen mee te nemen.

De Nederlandse politiek sprak in 2018 over oorlogsgraven in de Noordzee en Waddenzee en de schending daarvan [9]. Op de vraag hoe deze wrakken en hun menselijke resten in ons land worden beschermd, is het antwoord dat die wrakken staatsimmunititeit blijven genieten en daardoor onschendbaar zijn en dat oorlogsgraven worden beschermd door het internationale humanitaire oorlogsrecht.

Maar ook wordt gemeld dat de bescherming van onderwatererf-goed, dus ook oorlogswrakken, beter kan.

'Punt van aandacht is de samenwerking tussen de Noordzeelanden. Ook tussen hen is meer uitwisseling gewenst over wettelijke kaders en procedures.' Waaruit geconcludeerd kan worden dat ook de Nederlandse politiek baat heeft bij een betere samenwerking tussen de Noordzeelanden wat betreft eventuele berging van oorlogswrakken op onder andere het Nederlands continentaal plat.

Het benoemde humanitair oorlogsrecht is vastgelegd in de conventies van Genève. Het eerste aanvullend protocol bij het Verdrag van Genève biedt mogelijkheden voor oorlogsgraven: aanduiden en onderhouden of het stoffelijk overschot bergen en laten terugkeren naar het land van herkomst, op verzoek van dat land of de nabestaanden [10]. Gesneuvelde militairen en burgers hebben dus ook volgens oorlogsrecht recht op eeuwige

rust, ook als zij in het buitenland zijn omgekomen. Voor deze rust of teruggave moeten wel overeenkomsten worden gesloten. Is dat niet gebeurd en wil de vlaggenstaat niet betalen voor de kosten van het graf, dan kan de kuststaat na verloop van tijd zijn nationale wetten toepassen [11].

## REFERENTIES

- 1 Maritime Law, [www.nhlstenden.com](http://www.nhlstenden.com).
- 2 North Sea Wrecks - An Opportunity for Blue Growth, [www.keep.eu](http://www.keep.eu).
- 3 UK Statutory Instruments 2019, No. 1191.
- 4 Resolutie van The Ninth Commission of The Institute of International Law (29 augustus 2015), The Legal Regime of Wrecks of Warships and other State-owned Ships in International Law, [idi.iil.org](http://idi.iil.org).
- 5 Fink, Marineblad 2017/127, p. 4; Fink, Militair Rechterlijk Tijdschrift 2017/110, p. 13.
- 6 Artikel 3 en artikel 10 van de Resolutie van The Ninth Commission of The Institute of International Law, zie verder nummer 4.
- 7 Artikel 14, eerste lid van de Resolutie van The Ninth Commission of The Institute of International Law, zie verder nummer 4.
- 8 Artikel 14, tweede lid van de Resolutie van The Ninth Commission of The Institute of International Law, zie verder nummer 4.
- 9 Aangangsel Handelingen II 2017/18, nr. 1755.
- 10 Artikel 34, eerste en tweede lid van het Aanvullend protocol bij de Verdragen van Genève van 1949 betreffende de bescherming van slachtoffers van internationale conflicten (Protocol I).
- 11 Artikel 34, derde lid juncto tweede lid van het Aanvullend protocol bij de Verdragen van Genève, zie verder nummer 10.

---

**Inséré 08/12/22 NIEUWS NOUVELLES Enlevé 08/01/23**

## **G7 Plans to Restrict Shipping of Russian Oil Using a Price Cap**

The G7 nations have reached a landmark decision to attempt to put a price cap on seagoing shipments of Russian oil, hoping to restrict the amount of money flowing to Moscow without an outright ban on its crude. While an outright embargo could be effective in reducing Russia's oil income, it would also have substantial impact on the rest of the global economy, and the price cap is intended as a compromise solution.

In a joint statement, the G7 finance ministers proposed "a comprehensive prohibition of services which enable maritime transportation of Russian-origin crude oil and petroleum products globally" except for oil purchased below a certain price, which would be determined by the implementing nations. The idea is a form of a "buyer's OPEC": unless the oil is sold below an artificial price threshold, it can't be bought. The G7 solicited input and help from other countries involved in trading in Russian oil in order to maximize the effectiveness of the measure. In particular, it noted that artificially cheap Russian oil could benefit low- and middle-income countries, which have already been hit by inflation and high food costs driven by the Russian invasion. The mechanism would work by restricting "service providers" - shipowners, charterers, insurers, bankers, etc. - to doing business related to Russian seaborne oil only if the oil sale price fits the limit. However, getting from enactment to implementation may not be easy. First, shipping companies may not be equipped to assess the true sale price of the oil; it would be simple for the buyer and seller to misrepresent the price, just by making one low payment for reporting purposes and then arranging additional covert payments through shell companies. Law enforcement agencies might have the sophistication to detect this kind of fraud, but a shipowner might

not have the resources to do much more than accept the declared price at face value - unless provided with some form of vetting assistance. The other obstacle could be Russian pushback, which might come in unexpected ways. Russia could decide to stop selling oil to countries participating in the ban in an attempt to break the unity of the coalition. The Kremlin could also apply pressure in other ways, as it appeared to do Friday: just after the price cap plan was revealed, Russian state gas company Gazprom announced that it had discovered leaks in a pipeline compressor station for the Nord Stream 1 pipeline. The repairs, Gazprom said, would mean that it would not be able to reopen Nord Stream 1 (which supplies a substantial share of Germany's gas) as scheduled. It gave no timeline for reopening.

**Source : MAREX**

---

**Inséré 08/12/22 BOEKEN LIVRES BOOKS Enlevé 08/01/23**

## **« Significant Ships of 2020 »**

**BOOK REVIEW by : Frank NEYTS**



Recently, The Royal Institution of Naval Architects, published the 31st edition of its annual 'Significant Ships' series. Produced in the usual technically orientated style, "Significant Ships of 2020" presents approximately 45 of the most innovative and important commercial designs delivered during the year by shipyards worldwide. Emphasis is placed on newbuilds over 100m in length. "Significant Ships of 2020" is a unique and essential guide to the

best in commercial ship design and shipbuilding. The digital version is available to approximately 10,000 RINA members worldwide.

The printed version is also available through the RINA bookshop. As part of a well-established series highly regarded by the marine industry, the publication offers an ideal opportunity to promote your involvement with the most important international newbuilds of the year to owners, designers, builders and operators – the key decision-makers within the industry. The publication is intended as a cross-section of all ship types, with each vessel being either representative of its type or singularly significant. Each two-page ship presentation comprises a concise technical description, extensive tabular principal particulars, including major equipment suppliers, detailed general arrangement plans and a colour ship photograph.

"Significant Ships of 2020", a softback of 101 pages, lavishly illustrated, can be ordered with The Royal Institution of Naval Architects (RINA), 8-9 Northumberland Street, London WC2N 5DA. Tel +44(0)20 7235 4622. Fax: [Publications@rina.org.uk](mailto:Publications@rina.org.uk). Website [www.rina.org.uk](http://www.rina.org.uk). Also available via the better bookshop.

---

Inséré 09/12/22 NIEUWS NOUVELLES Enlevé 09/01/23

## Port of Antwerp-Bruges readies for first hydrogen-powered tugboat en route to becoming climate-neutral

By Ajsa Habibic

**Port of Antwerp-Bruges and cleantech company CMB.TECH are preparing to soon welcome the Hydrotug, the first hydrogen-powered tugboat, which is part of an integral greening programme for the port's fleet.**



*Courtesy of CMB.TECH/Port of Antwerp-Bruges*

As disclosed, the first water launch of the Hydrotug at Armón Shipyards in Navia, Spain took place on 16 May. The next steps include the remaining construction works on the ship to be completed in the next few months, so sea trials can follow later this year.

Scheduled to become operational in the first quarter of 2023, the Hydrotug is said to be an important step for the Port of Antwerp-Bruges in the transition to a sustainable, climate-neutral port by 2050.

The tug consists of two BeHydro V12 dual fuel medium speed engines that can run on hydrogen or traditional fuel.

BeHydro, a joint venture between CMB.TECH and ABC, recently developed the technology for medium-speed engines with higher power output. The Hydrotug is the first vessel to be powered by these dual fuel medium speed engines – each providing 2 megawatts – with the latest EU Stage V emissions after treatment.

The engines passed the necessary factory acceptance tests (FAT) that validate the correct operation of the equipment, which is required by Lloyd's Register, the developers said.

As explained, the Hydrotug can store 415 kilograms of compressed hydrogen in six stillages installed on the deck and eliminates the emission equivalent of 350 cars.

CTO of CMB.TECH, Roy Campe, commented on the development: *"We are delighted that Port of Antwerp-Bruges will be the first user of Hydrotug, the world's largest hydrogen-powered vessel. The technology has been approved by Lloyd's Register and we are ready to approach the global market of 10.000 tugs. With this technology, we can significantly improve the air quality in ports and bring hydrogen technology to every port worldwide."*

*"Recently Port of Antwerp merged with the Port of Zeebrugge into one big organisation that aims to reconcile people, climate and economy. Our common goal is to become carbon neutral by 2050, by walking many different sustainability paths, such as carbon capture and storage, and efforts in hydrogen. By 2028 our goal is to have the first green hydrogen molecules on our platforms",* said Rob Smeets, Port of Antwerp-Bruges' manager of operations.

*"Moreover, we are investigating a hydrogen pipeline between the two ports and towards the European hinterland so we can use as much renewable energy as possible. This Hydrotug is an ... example of what our sustainable future should look like."*

Following the recent shareholders' agreement of the unified port company between Belgian cities Antwerp and Zeebrugge, the Port of Antwerp-Bruges unveiled its ambitions to become the energy gateway to Europe as a 'green port'.

---

**Inséré 10/12/22 HISTORIEK HISTORIQUE Enlevé 10/01/23**

## **Het onderscheid tussen de diverse hoogaarstypen is nog altijd omstreden.**

Het onderscheid tussen de diverse hoogaarstypen is nog altijd omstreden. Diverse auteurs en deskundigen benoemen de Oost-Duiveland, de Kinderdijkse, Arnemuidse, en Thoolse hoogaarzen. Maar ze wagen zich doorgaans niet aan de definitie van wat de verschillen precies zijn. Ze komen niet verder dan subjectieve beschrijvingen als een stoerder uiterlijk, meer of minder *zeeg*, rond *vlak* en wat aanpassingen hier en daar naar gelang de ideeën van de werfbaas en de schipper.

De vraag is: zijn die verschillen ook meetbaar en kunnen we ze benoemen? Er zijn maar weinig hoogaarzen overgebleven die als werkschip zijn gebouwd. Daar kunnen we dus geen conclusies uit trekken. Andere bronnen zijn schaars. De meeste werven werkten niet met tekeningen of geschreven bestekken; het vak werd van vader op zoon overgedragen. Hooguit was er een kaartje of een plankje waarop wat maten waren gekrabbeld. En er waren mallen die op twee of drie plaatsen werden gebruikt om de hoek van de *kim* en de stevens aan te geven.

Gelukkig is er een klein aantal werfboeken bewaard gebleven. De oudste zijn die van de werf van Fop Smidt Jansz. op de Kinderdijk. Daaruit blijkt dat *al* in het laatste kwart van de achttiende eeuw hoogaarzen werden geleverd aan schippers in de Scheldedelta, met name in Oost-Duiveland, de Groei (Groede) en Stoppeldijk (Zeeuws-Vlaanderen). Maar gedetailleerde bestekken zijn er niet in te vinden.

De werf boeken van de werven van Meerman in Arnemuiden en Jonker op de Kinderdijk geven daarentegen in gedetailleerde beschrijvingen een goed inzicht in wat er in de tweede

helpt van de negentiende eeuw zoal werd gebouwd en voor wie. De werfboeken van Van Duivendijk in Tholen, waar Van Beylen meerdere malen aan refereert, zijn jammer genoeg onvindbaar. Daarnaast beschikt het tekeningenarchief van het Maritiem Museum in Rotterdam over een vijftal tekeningen van kleine hoogaarzen die rond 1880 gemaakt zijn door A.C. Kriens (Kinderdijk). En dan zijn er natuurlijk de prenten van W.K. Versteeg zoals gepubliceerd in de boeken van Van Konijnenburg en hebben we ook de tekeningen van de nog bestaande hoogaarzen die door Co Ruissen zijn opgemeten. *Al* met *al* dus toch een flinke voorraad gegevens die, allemaal naast elkaar gezet, een aantal opvallende wetenswaardigheden opleveren over hoe de hoogaarzen eruit zagen.

### **Fop Smidt (Kinderdijk)**

De werfboeken van Fop Jansz. Smidt zijn onvolledig bewaard gebleven. Wat ervan over is, is in detail beschreven door C. de Waard. Het blijkt dat Fop Smidt *al* in 1775 hoogaarzen bouwde op zijn werf aan de Kinderdijk. Volgens de overlevering bouwde zijn vader Jan als eerste scheepsbouwer schepen in serie: "*De onderdelen van de hoogaars werden vooraf vervaardigd, zodat Jan Smit ze bij bestelling alleen maar in elkaar hoefde te zetten. Zodoende kon hij al na 5 schoft (anderhalf à twee dagen) een compleet schip afleveren*". Uit de werfboeken is dit overigens niet af te leiden.

De meeste hoogaarzen waren destijds kleine schuiten van ongeveer 7 meter (24 Amsterdamse voet) lengte, die voornamelijk geroeid werden. Ze werden geleverd met roer en riemen, en een enkele met een (mast)koker. Van 1775 tot 1783 bouwde Smidt in totaal 29 nieuwe schepen, waarvan 23 hoogaarzen en 4 hengsten. In diezelfde periode kwamen 111 schepen voor reparatie aan de werf, waaronder 25 hoogaarzen en 14 hengsten. De *hoogaars* was in die tijd in het gebied van de grote rivieren kennelijk een veel gebruikt vaartuig, zowel als marktschuit als voor veerdiensten en visserij.

Terwijl in die vroege periode acht vermeldingen voorkomen van klanten uit Zeeland zijn dat er in een volgende, half zo lange periode (1811 tot 1814) *al* 21. Er worden 6 nieuwe hoogaarzen geleverd waaronder in 1812 een *Aremuys hongars* aan Aderjaan Siereveld en in 1814 een grote *hoogaars* aan A. de Ridder in *Arremuijje* (Arnemuiden). Het is duidelijk dat de klandizie uit Zeeland na de Franse tijd fors was toegenomen, er werden schepen geleverd tot in Kieldrecht en Doel. De werf van Smidt is *al* vroeg (ca. 1820) overgestapt op ijzerbouw en de bouw van zeeschepen. In de latere bouwlijsten komen dan ook geen hoogaarzen meer voor.

### **Meerman (Arnemuiden)**

De werfboeken van Meerman zijn eigenlijk een vijftal schriftjes die de periode van 1863 tot 1914 beslaan. Alle schriftjes zijn geschreven door Adriaan Meer man Jzn. (1849-1917) Zoals Van Beylen *al* opmerkte zijn de bestekken vermoedelijk achteraf opgeschreven. Een aantal beschrijvingen komt in twee verschillende schriftjes voor. De volgorde van de beschrijvingen is vrijwel steeds dezelfde en volgt vrij nauwkeurig de bouwvolgorde van de schepen: eerst het *vlak*, dan de *stevens*, indeling, hoogte en breedte op de *dolboom*, breedte van de boeien etc. Op het eind volgt dan de binnenafwerking van het *kot*, de afmetingen van mast en rondhouten en de zwaarden. Waarschijnlijk werden de maten tijdens de bouw in klad opgeschreven, om later te worden overgenomen in het schriftje als een definitief bestek.

Opvallend is dat Meerman in sommige gevallen apart vermeldt dat een *hoogaars* "van de Arnemuische soort" is. Een *hoogaars* van Meerman was dus kennelijk niet vanzelfsprekend een Arnemuider *hoogaars*. Uit de gegevens blijkt verder dat de schepen die gebouwd werden voor vissers uit Arnemuiden, Vlissingen en Breskens een duidelijk ander model hadden dan die voor schippers uit Zeeuws-Vlaanderen en van de andere eilanden. De laatste hadden verhoudingen die meer weg hebben van het Oost-Duivelandse model zoals gebouwd door Jonker. Dat verschil kan alleen op verzoek van de opdrachtgever geweest zijn. Die had vermoedelijk veel meer invloed op de bouw dan algemeen wordt aangenomen.

Vanaf ongeveer 1880 wordt in de bestekken steeds meer aandacht besteed aan de plaatsing van de mast en de positie van de zwaardknie. Onder druk van de omstandigheden werden de schippers zich kennelijk meer bewust van de toegevoegde waarde van een goed zeilend schip. Eind negentiende eeuw waren de Arnemuidsche vissers goed voor twee derde van de totale garnalenvangst in Zeeland, ongeveer zestig procent daarvan werd via Vlissingen geëxporteerd naar Engeland. Die export verviervoudigde van 270.000 kg in 1876 naar meer dan 1,2 miljoen kg in 1901. Na de introductie van de stoomboot-dienst op Londen werd veel van de vangst geëxporteerd naar Engeland. De Stoombootdienst zat niet te wachten op de "stinkende manden met gornaer". Die had een vaste dienstregeling en vertrok liever zonder dan te wachten op de vissers. En ook de stoom trein reed op tijd. Snelheid werd voor de vissers een factor van belang.

### **Jonker (Kinderdijk)**

De bewaarde werfboeken van Jonker beslaan de periode 1857 tot 1875. De boeken vermelden naast houten ook nogal wat ijzeren schepen. Maar hoogaarzen werden uitsluitend in hout gebouwd en, opvallend genoeg, alleen voor schippers uit de Delta, Kennelijk werden de hoogaarzen op de grote rivieren *al* niet meer gebruikt. De bestekken zijn over het geheel genomen minder gedetailleerd dan die van Meerman. Jonker geeft wel een aantal algemene bestekken, zonder opdrachtgever, van een Oost-Duivelandse *hoogaars*, een Kinderdijkse *hoogaars* en een *hoogaars* zonder meer. Dit waren mogelijk standaard bestekken of schepen gebouwd voor eigen rekening.

Tussen 1857 en 1875 werden op de werf 39 hoogaarzen gebouwd, waarvan één voor Arnemuiden en één voor Vlissingen. Een opvallend verschil met de boeken van Meerman is dat slechts in drie bestekken het doorzalen (doorbuigen) van het *vlak* wordt gespecificeerd, waaronder deze twee. Verder worden twee (kleine) Kinderdijkse hoogaarzen vermeld, beiden voor schippers uit Bergen op Zoom.

### **Bespreking van de gegevens**

In totaal beschikken we over 139 min of meer complete bestekken, wat op een geschat aantal van ca. 350 nieuw gebouwde hoogaarzen in de tweede helft van de negentiende eeuw een representatieve steekproef is. De boeken van Meerman bevatten 100 min of meer gedetailleerde bestekken over een periode van 50 jaar, die een goede basis vormen voor een statistisch vergelijk. De gegevens van de andere werven worden gebruikt als referentie.

Met behulp van deze gegevens kunnen we de ontwikkeling van het hoogaarsmodel sinds ongeveer 1860 beschrijven. Ook geven ze een goed inzicht in de verschillen tussen de types hoogaarzen en zijn constructieve eigenaardigheden voor verschillende gebruiksdoeleinden te definiëren.

Omdat de schepen nogal in lengte variëren is voor een vergelijking uitgegaan van een aantal verhoudingen, zoals de lengte/breedte verhouding van het *vlak*, en de vorm van het *vlak* en van de romp (grootste breedte gedeeld door breedte op de achterdogt = slankheid). Sommige gegevens zijn berekend, zoals de kimhoek in de *hoos* en op de achterdogt.

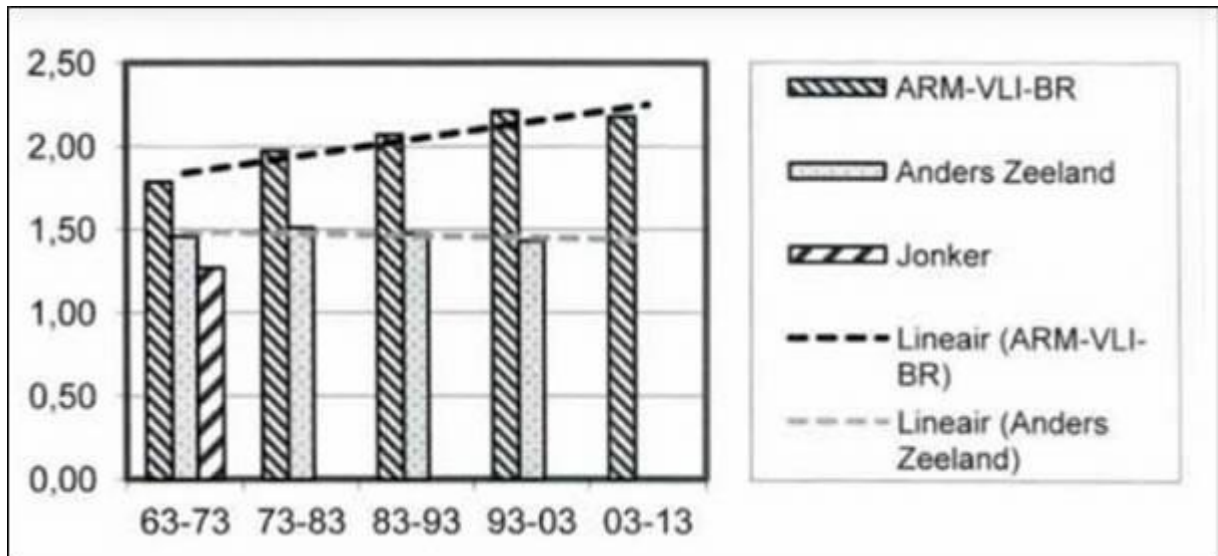
### **Het model van de romp**

Als we alle gegevens op een rij zetten vallen de bestekken in twee groepen uiteen: 1) de schepen van de havens in de Scheldemond, Vlissingen Breskens en Arnemuiden, voornamelijk voor de garnaalvisserij en 2) de schepen van de havens in de meer beschutte wateren tussen de eilanden, zoals Bruinisse, Tholen, Yerseke, en de Zeeuws-Vlaamse havens. Dit waren vooral mosselaars en vrachtschepen.

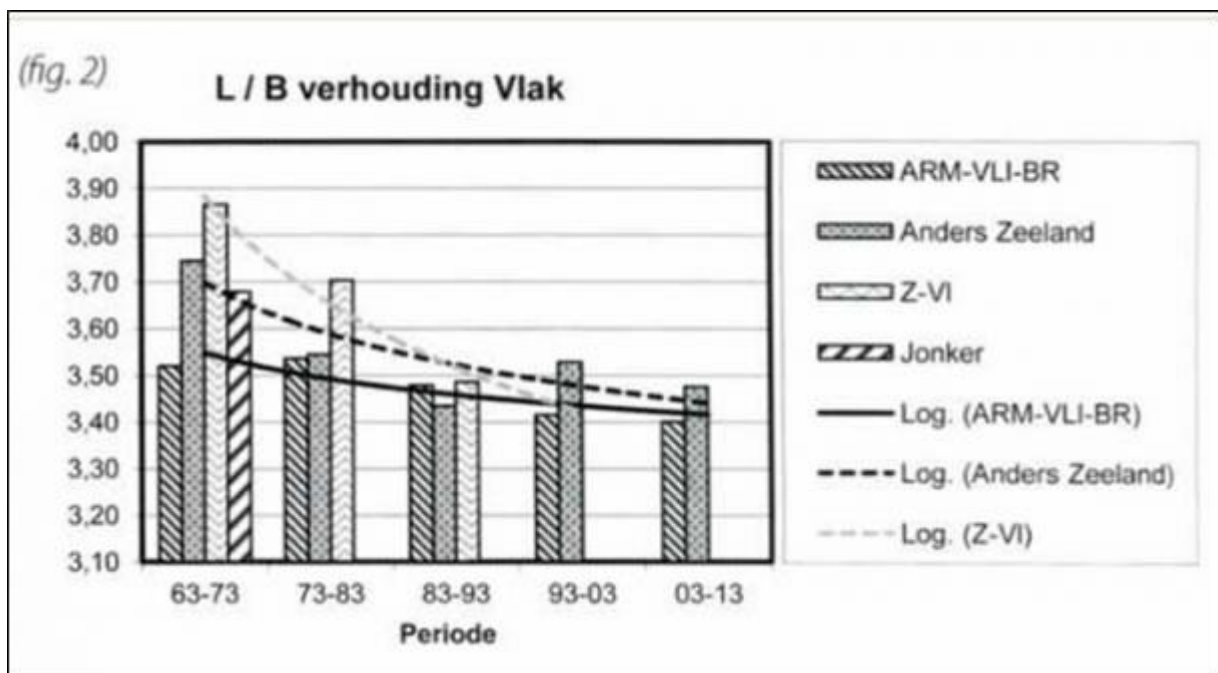
De schepen van de eerste groep zijn in verhouding tot hun lengte wat breder dan die van groep 2 ( $L/B = 297$  resp.  $3,13$ ). De vorm van de romp ontwikkelt zich duidelijk verschillend. De schepen van groep 1 worden in de loop der jaren steeds smaller in het achterschip. Deze ontwikkeling is nog verder doorgezet tot na 1945, zoals te zien is bij de nog bestaande



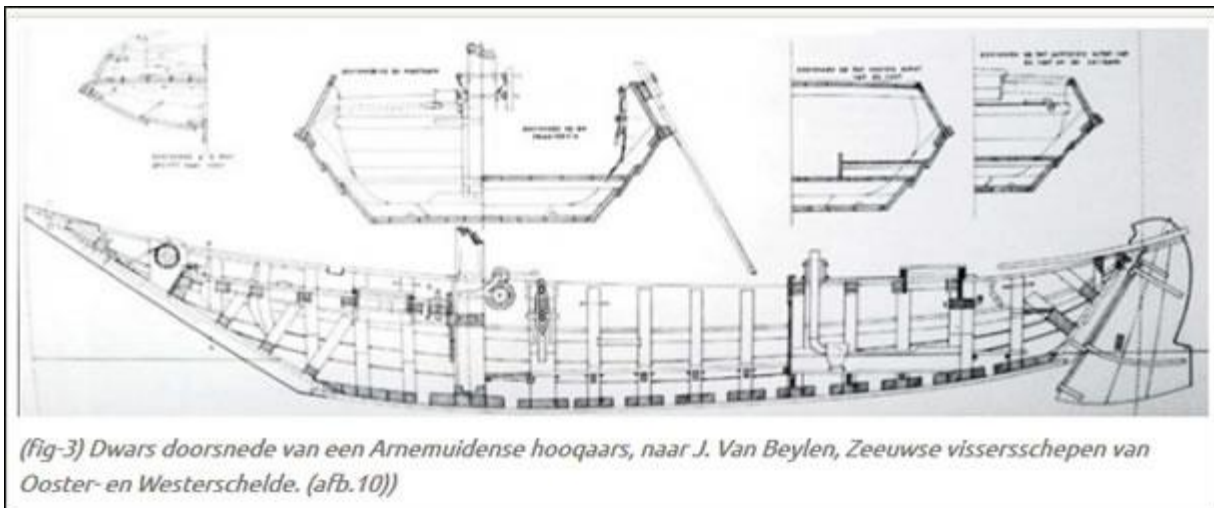
schepen van Meerman. De Alcyon (1928), de Willemijna (1959) en de Gornaet (1963) hebben allemaal een heel schraal kontje. Vergelijk dat eens met de YE36 (Van Duivendijk, 1900), een goed voorbeeld van het model van groep 2. De schepen van deze groep zijn in de periode 1863 tot 1873 vergelijkbaar met die van Jonker, maar worden later juist breder in het achterschip. Het lijkt erop dat er nog volop werd geëxperimenteerd om het beste model van het schip te vinden (fig.1).



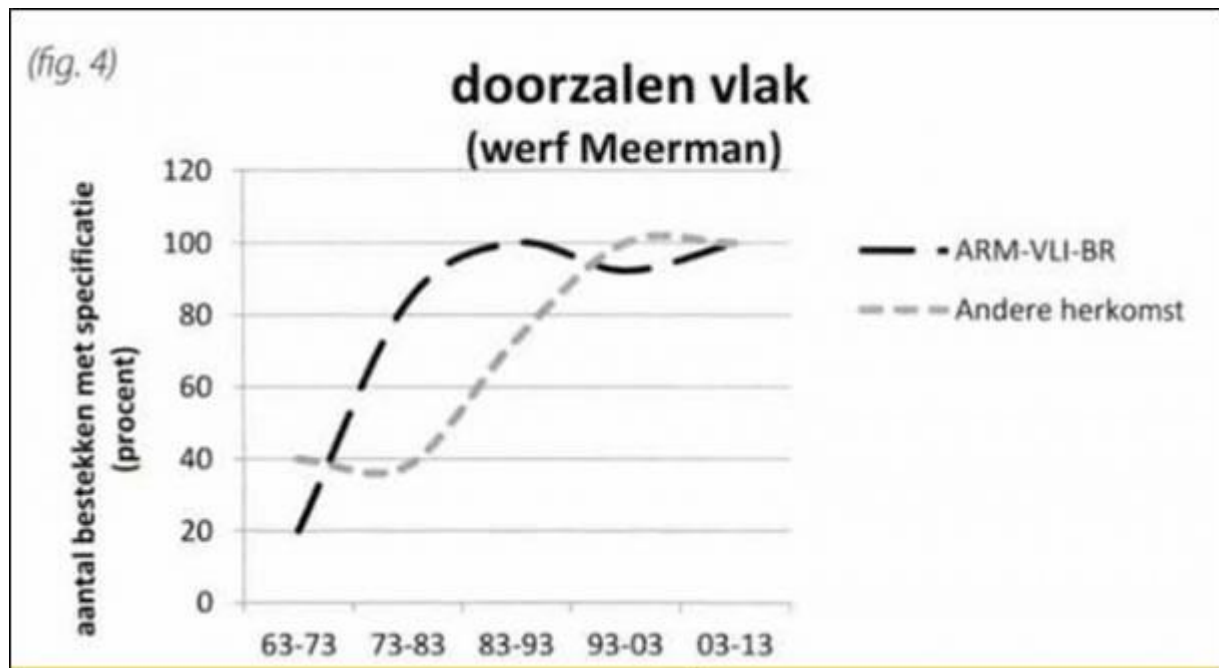
Jonker vermeldt in het bestek van een Oost-Duivelder *hoogaars* voor Joh. Jumelet van Bruinisse (1863): "*van achter is het vlak breed genoeg*", en voor een andere opdracht uit Bru (1870): "*van achter zeer wijd en overigens naar behoren*", Een duidelijke aanwijzing dat het Oost-Duivelder model een naar verhouding breed uitwaaiend achterschip had. In groep twee zijn ook verschillen zichtbaar tussen de schepen voor Zeeuws-Vlaamse schippers en die van de eilanden: de Zeeuws-Vlaamse schepen hadden oorspronkelijk een grotere lengte/breedte verhouding op het *vlak*. In de loop van de tijd verandert deze L/B verhouding en komt uit op een verhouding van ongeveer 3,5 voor alle schepen (fig. 2).



Ter vergelijking, de Kinderdijkse *hoogaarsen* van Kriens en Jonker hebben een lengte/breedte verhouding van 4,5 bij een vlaklengte van rond 5 meter. Deze zijn dus kleiner en vooral slanker. Het doorzalen van het *vlak* wordt doorgaans genoemd als een unieke eigenschap van de Arnemuiders *hoogaarsen*. (doorzalen: het doorbuigen van het *vlak* in lengterichting, (fig 3)



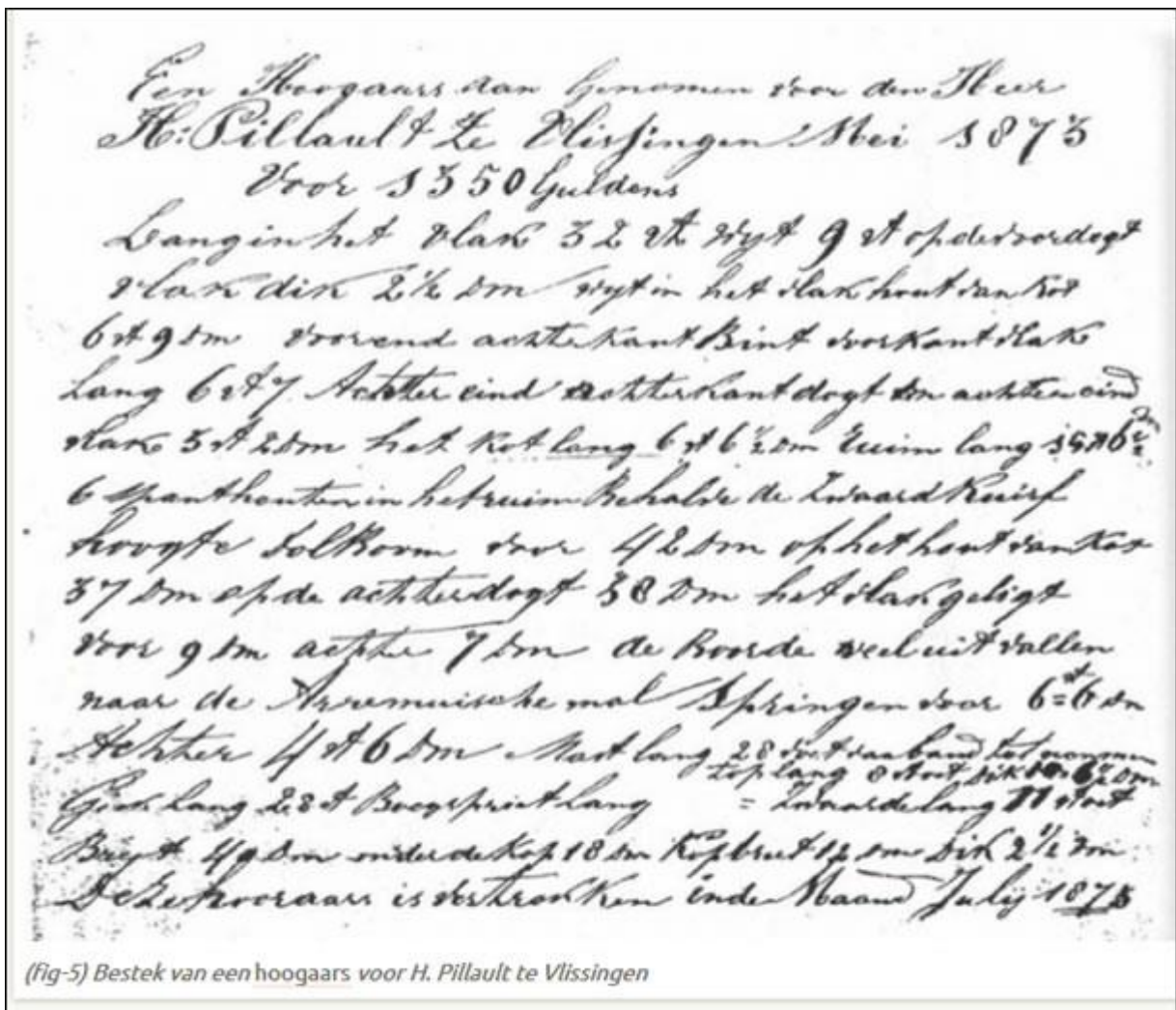
De eerste vermelding hiervan is in 1870, zowel in de boeken van Meerman als in die van Jonker. Als we er van uit gaan dat de bestekken op dit punt volledig zijn is het doorgezette vlak pas na die tijd ontstaan. We vinden het eerst bij de schepen van groep 1, Kennelijk beviel het goed, waarna de schippers uit de andere havens volgden. Jonker bouwde zo maar drie schepen (van de 39), waarvan twee voor schippers uit Vlissingen en Arnhem. Kennelijk was het ronde vlak een specifieke vereiste van de zeeгаande schippers, die later ook werd toegepast op de schepen van andere opdrachtgevers. De mate van doorzalen is door de jaren heen wel minder extreem geworden, en nam af van gemiddeld 28 naar 22 centimeter, terwijl de schepen langer werden. Procentueel ging het van 3,7 naar 2,4 procent van de vlaklengte, (fig. 4)



De door Meerman gebouwde schepen hebben allemaal een kimhoek van ongeveer 50 graden in de *hoos* (ter hoogte van de mastbank). Dit verschilt wezenlijk van de schepen van Jonker, die een steilere kimhoek (60 graden) hebben. De werven hadden dus een eigen specifieke mal. De stand van het *kim-boord* achter was bij beide werven 40 graden. Wat voor mallen verder werden gebruikt is niet duidelijk, maar in één bestek vermeldt Meerman (eigen rekening, 1891) "het vlak van voor vier duim ronder als de malle". Dit betekent vermoedelijk dat de vorm van het vlak in het voorschip ook door middel van een mal werd bepaald, maar een dergelijke mal is nooit gevonden. In één van de bestekken (1873) schrijft Jonker bij de opdracht voor de Vlissingse schipper H. Pillault: "... het vlak

geligt voor 9 dm achter 7 dm de boorden veel uitvallen naar de Arnemuische mal" (de stand van de boorden is overeenkomstig de Arnemuidsche mal) (fig.5).

Meerman vermeldt zelf in een bestek van 1874 breedte en diepte gelijk de andere Arnemuisch soort'. Het is daarom vrijwel zeker dat voor de Arnemuider *hoogaars* aparte mallen bestonden.



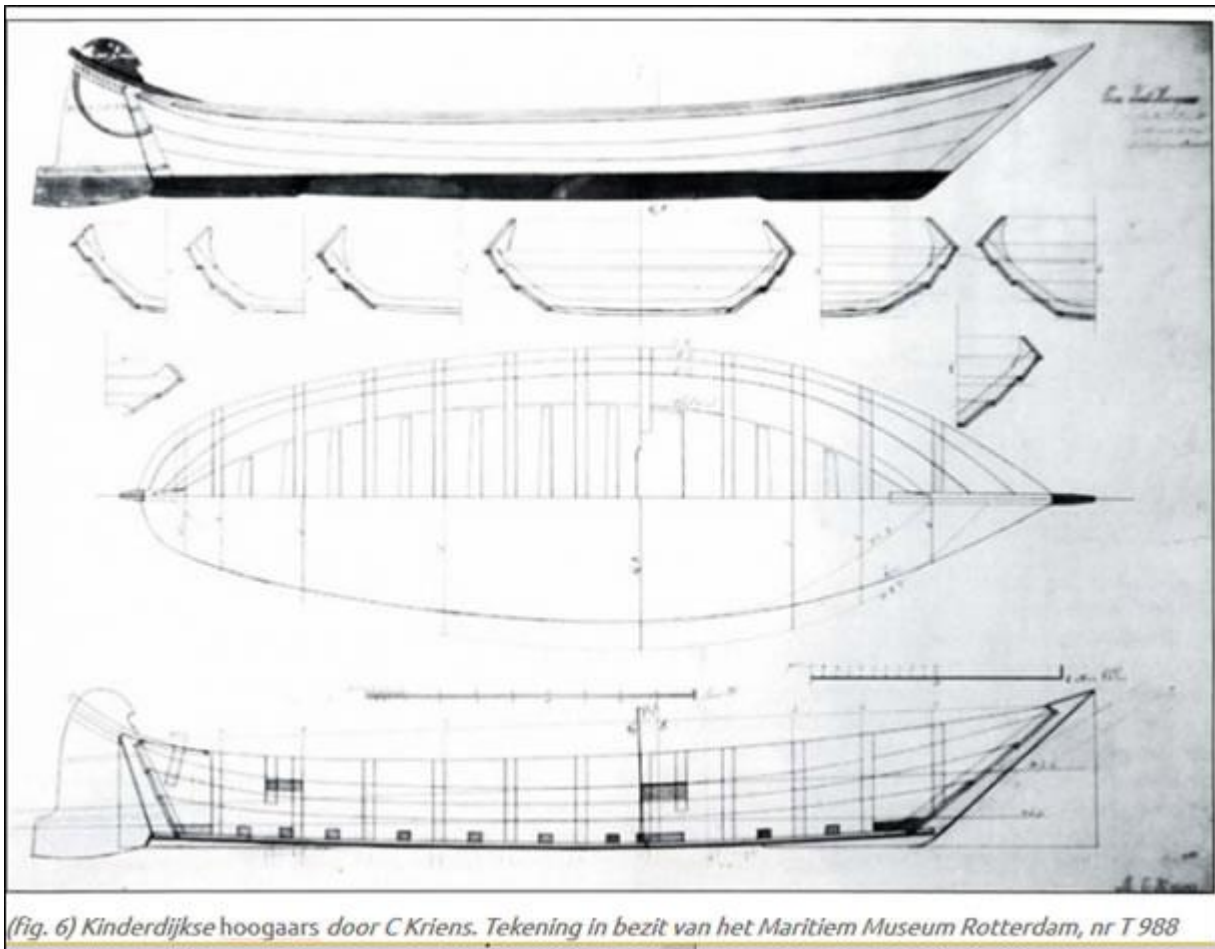
### De indeling en constructie

De indeling van de romp verschilde weinig van schip tot schip. Het ruim van de garnalenvissers was doorgaans wat korter en het *kot* wat langer dan bij de andere schepen. Voor de garnalenvisserij was de grootte van het ruim (laadvermogen) niet bepalend. Bij de andere schepen was een zo groot mogelijk ruim een vereiste, zelfs ten koste van de lengte van de kooien in het *kot*. De verhoudingen waren bij Jonker hetzelfde. De inrichting van het *kot* werd in latere jaren in steeds meer detail beschreven. De lengte van de kooien, de grootte van de schouw etc. Dat hield mogelijk verband met toenemende welvaart, of misschien bleven de vissers langer op zee ?

De schepen die Meerman voor eigen rekening bouwde hadden een lichte constructie met maar drie *knieën* in het ruim. Ook veel op bestelling gebouwde schepen, van overigens standaard afmetingen, hadden vaak maar drie *knieën* in het ruim. Ter vergelijking: de schepen van Jonker hadden minimaal vier *knieën* in het ruim bij een vergelijkbare lengte van het *vlak*. Voor 40 procent van de bestekken was "vier *knieën* in het ruim behalve de zwaardknie" de norm. Er wordt in de literatuur vaak van uit gegaan dat met een "vijfknieën" een kleine *hoogaars* wordt bedoeld. Het bestek voor een veerschip van 11 meter lang vermeldt 7 *knieën* tussen de voor- en de achterdogt (Meerman, 1894). Een vijfknieër was vermoedelijk een kleine, geheel open *hoogaars*, waarin de *knieën* werden geteld tussen de voor- en de achterdogt. We mogen aannemen dat het aantal *knieën* in het ruim door de schipper werd bepaald en, zoals blijkt uit de werfboeken, verband hield

met de aard van het bedrijf 3-4 voor garnalen vissers, 4-5 voor de oester- en mosselvissers, en 5-7 voor de vracht- en *beurtvaart*.

Bij het bestuderen van de tekeningen van de Kinderdijkse hoogaarzen van A.C. Kriens valt op dat het arrangement van de inhouten anders is dan we bij de hoogaarzen gewend zijn: de leggers zijn midden tussen de *knieën* geplaatst. (fig.6)



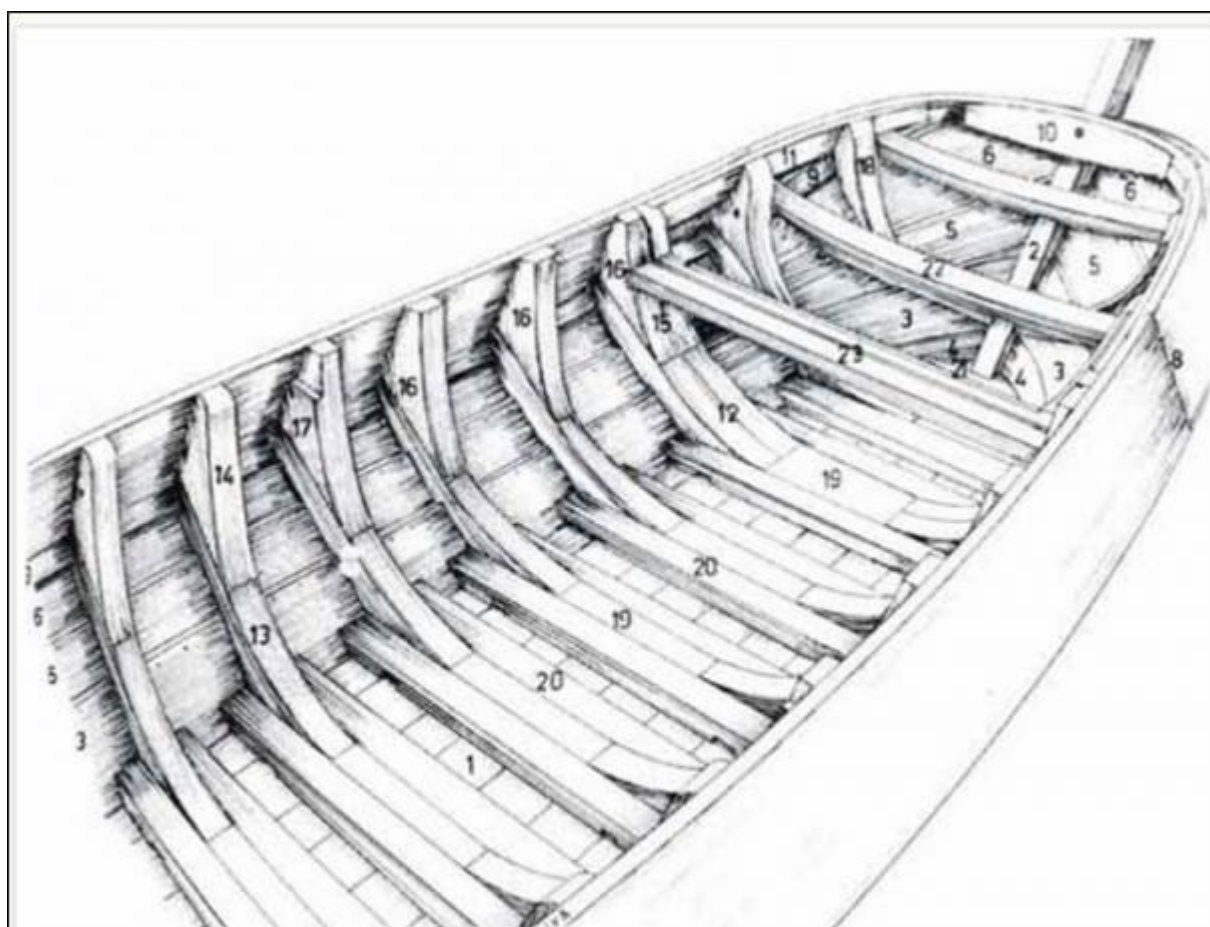
Bij de Zeeuwse *hoogaars* zijn de *knieën* gewoonlijk opgesloten tussen twee leggers. Tussen de *knieën* is dan een *kalf* geplaatst. (vgl. Van Beylen. *De hoogaars*). Merkwaardig is dat W.K.Versteeg in zijn tekeningen het arrangement van de Kinderdijkse *hoogaars* volgt, ook voor de grote hoogaarzen die hij afbeeldt. Ook zijn modellen vertonen voor zover bekend hetzelfde arrangement. Is dat een slordigheid, of is hier sprake van een specifieke bouwwijze?

Er zijn maar weinig hoogaarzen overgebleven om deze verschillen te verifiëren, maar als we kijken naar de hoogaarzen letty' en Windroos, beide gebouwd op (Zeeuws) Vlaamse werven, blijkt dat bij deze schepen ook de leggers halverwege tussen de *knieën* zijn geplaatst. (fig.7)



(fig. 7) Spantconstructie van de Windroos

Zelfs de Geertrui, gebouwd door Verras in 1932, heeft diezelfde constructie in het ruim en het voorschip. En ook de kleine *hoogaars* 'Patrice', gebouwd door Versteeg in Antwerpen in 1939, is zo gebouwd. De hoogaarzen van Meerman en Van Duivendijk hebben de Zeeuwse constructie. (fig.8)



(fig. 8) Arrangement van de inhouten bij de Zeeuwsche constructie. Naar J. van Beylen: *De hoogaars en de visserij van Arnemuiden*, pag. 155, afb. 135

Van de werf van Jonker zijn geen schepen bewaard gebleven, maar De Wet, gebouwd bij Stam in Nieuw-Lekkerland, voor naar verluidt een Veeerse schipper, heeft eveneens de Zeeuwse spantconstructie. De bij Meerman voor Zeeuws-Vlaamse rekening gebouwde hoogaarzen hadden in de 60er jaren van de negentiende eeuw een grotere lengte/breedte verhouding van het *vlak* (3,8) dan de schepen van de eilanden (3,5). In combinatie met de afwijkende spantconstructie lijkt het mogelijk dat de Zeeuws-Vlaamse hoogaarzen een eigen ontwikkeling hebben gevolgd en direct zijn afgeleid van de Kinderdijkse hoogaarzen. Daardoor moet de Zeeuws-Vlaamse *hoogaars* als een apart type worden beschouwd.

### **Maatvoering**

Ondanks de invoering van het metrieke stelsel in 1819 is voor de scheepsbouw de Amsterdamse maat (1 *voet* = 28,31 cm, 11 *duimen* per *voet*) nog lang dé standaard gebleven. Uit de boeken blijkt dat het een flink aantal jaren duurde voor de nieuwe maatvoering gemeengoed werd. Meerman gebruikte de Nederlandse EL (= 1 meter) steevast voor de lengte van het achtereind van het *vlak*, terwijl de andere maten in voeten en *duimen* werden uitgedrukt. In het bestek van een *hoogaars* uit 1872 voor de heer De Vriend, dijkbaas te Kadzand, werd uitdrukkelijk gesteld "Nederlandse Maat", om vervolgens el en *duim* te schrijven waar meter en centimeter werden bedoeld. Er werd zelfs gesproken over "duimtjes" (bestek ARM7 van Cornelis van Belzen Lzn, 1896) in plaats van centimeters. Het gebruik van ellen en centimeters nam wel toe, maar de Amsterdamse *voet* bleef nog heel lang de standaard.

### **Afwerking**

Vanaf 1884 wordt door Meerman, uitsluitend voor de schepen voor Bergen op Zoom, ijzerbeslag op de kimmen gespecificeerd vanaf de steven tot aan de zwaardknie. Vermoedelijk hield dit verband met het havenkanaal van Bergen op Zoom, één van de weinige haveningangen in de Delta die van oost naar west loopt. Daardoor moesten de schepen bij de overheersende zuidwestelijke windrichting altijd tegen de wind in kruisen (laveren) tussen de met basalt versterkte havendammen. Ook werden de schepen wel met sleperspaarden naar buiten gesleept. Op het Zuiderhavenhoofd stond een rollenpaal waar de paarden omheen liepen. En bij Noord-Westen wind liepen de schepen dan weleens tegen de beschoeiing. Ook de zwaarden worden in de loop der tijd aangepast. De lengte/breedte verhouding neemt tussen 1863 en 1903 toe van gemiddeld 2,6 tot 3,1. De visserij verplaatste zich vanaf het tweede kwart van de 19e eeuw naar steeds dieper water, mogelijk heeft dat geleid tot het gebruik van de langere en smallere zwaarden. Ook dat zal vermoedelijk verband hebben gehouden met de zeileigenschappen. Cornelis van Belzen bestelt in 1896 zelfs "botterzwaarden" met een L/B verhouding van 5:1.

### **Tot besluit**

Bij Meerman werd de eerste lemmer *hoogaars* gebouwd in 1901, voor W. Bom IJsseldijk uit Yerseke. Voor het overige bouwde de werf gedurende vijftig jaar zowel hoogaarzen van het Oost-Duivelandse model als schepen volgens de 'Armuische mal'. De informatie uit de werf boekjes ondersteunt de mening dat uit de oorspronkelijke Kinderdijkse *hoogaars* feitelijk drie typen hoogaarzen zijn ontstaan: de Oost-Duivelandse, de Arnemuïdsche en de Zeeuws-Vlaamse *hoogaars*. De verschillen zijn goeddeels te verklaren uit het vaargebied en het gebruik van de schepen. De garnaalvissers voeren met de Arnemuïdsche *hoogaars* in de Scheldemonden en op de banken voor de kust, in de branding en op open zee. Ze voeren uit en visten bij afgaand tij, bij opkomend tij kwamen ze weer binnen. De drijvende kracht voor het slepen van de korren kwam, naast de zeilen, voor een flink deel uit de stroming van het water. Er moest op zee aan *boord* gewerkt worden, de 'gornaet' werd gekookt op open fornuizen en rustig gedrag in zeegang was een eerste vereiste. Ze waren daarom relatief breed en rond, zeewaardigheid was immers belangrijker dan snelheid. De lading was gewoonlijk beperkt tot enkele tientallen manden met garnalen, samen hooguit 1500 kilo. De schepen konden daarom betrekkelijk licht geconstrueerd worden. De schepen van de linker Scheldeoever en van de eilanden voeren als mosselaars

en als vrachtschepen in meer beschut, maar snelstromend water. Laadvermogen en snelheid waren de belangrijkste eigenschappen om een goede boterham te kunnen verdienen. Ze waren daarom gestrekter, met een voller achterschip en, door de steilere *kim*, ook dieper.

De *hoogaars* was aan het einde van de negentiende eeuw duidelijk nog volop in ontwikkeling. De verschillen tussen de schepen van diverse werven werden allengs minder groot en de schepen gingen steeds meer op elkaar lijken. De romp werd langer en slanker en er werd meer werk gemaakt van het optimaliseren van de zeileigenschappen. Het is jammer dat die ontwikkeling is gestopt door de introductie van scheepsmotoren en de mechanisering van de visserij. We zullen nooit weten waartoe een ononderbroken verdere ontwikkeling uiteindelijk geleid zou hebben.

#### **Geraadpleegde literatuur:**

1. C. de Waard, Het rekening boek van Fop Jansz. Smidt 1775 -1789 en zijn beide zoons 1811 - 1814; Middelburg 1918;
2. De werfboeken van Adriaan Meerman; (fotokopieën, aanwezig bij de werkgroep documentatie SBH);
3. De werfboeken van P.H. Jonker (Kinderdijk); (Fotokopieën)
4. Willem Eerland, Bouwer/reder Fop Smit Jzn (1777- 1866); in: *Spiegel* der Zeilvaart 87/10 en 88/07;
5. J. Van Beylen, *De Hoogaars* en de Visserij von Arnernuiden, Leeuwarden 1993;
6. Brusse en Van *den Broeke*, 1800 - 2000 De economische geschiedenis van Zeeland, Utrecht 2005.

---

**Inséré 12/12/22 DOSSIER Enlevé 12/01/23**

## **Een zero-emissie scheepvaart is een opportuniteit**

SeaTalk was op bezoek bij Wilfried Lemmens, directeur van de Koninklijke Belgische Redersvereniging (KBRV), net nadat Poetin Oekraïne was binnengevallen. Omdat zoveel Oekraïners aan boord van Belgische schepen werken stond de telefoon roodgloeiend. We wisten in deze dramatische momenten toch tussendoor te glippen voor een interview.

De scheepvaart wordt vaak met de vinger gewezen als het over klimaat gaat. Europa heeft met 'Fit for 55' (\*) een ambitieus programma. Hoe kijkt het KBRV tegen deze uitdaging aan?

Wereldwijd is de koopvaardij verantwoordelijk voor drie percent van de uitstoot. We moeten er dus iets aan doen. Onze strategie is gebaseerd op drie pijlers, die alle drie even belangrijk zijn.

- Dit milieu kunnen we niet doorgeven aan onze kinderen.
- Een groen paradijs op een economisch kerkhof, dat bestaat niet: wij moeten technieken ontwikkelen waarmee onze kinderen competitief zijn ten opzichte van bv. onze Chinese collega's.

- Business opportuniteiten. De eerste reder die een schip met nul uitstoot in het water kan leggen zal een competitief voordeel hebben. Momenteel wordt voor dat 'groene' niks betaald, maar er komt een dag waarop klanten gaan kiezen voor de groenste oplossing.

Wat kan de oplossing zijn om groene investeringen te realiseren zonder aan de competitiviteit te raken?

Voor ons zou het veel logischer zijn dat de IMO (International Maritime Organisation) een

brandstofheffing oplegt. Als iedereen een toeslag van 200 tot 300 dollar per ton bunkerolie betaalt, kan dat in een fonds gestopt worden voor R&D (research & development) en de ontwikkeling van zero-emissie oplossingen.

Waarom dat bedrag? Omdat het juist de delta is tussen de nieuwe groene fuels en de oude, zwaar vervuilende. Op die manier haal je de incentive weg om te varen op HFO (heavy fuel oil). Dan krijg je tenminste wereldwijd een level playing field. Dit systeem lost dan ook de discussie op in verband met 'Fit for 55', "wie gaat dat nu betalen?". Helaas is het IMO te traag, om politieke redenen. Europa vraagt om sneller te gaan. Om die druk op de IMO te verhogen is onder andere het 'Fit for 55' programma er gekomen.

Onze prioriteit is nog steeds dat de IMO het probleem wereldwijd aanpakt, want als Europa geen sluitende wetgeving maakt zouden we kunnen belanden in scenario's van negatieve competitiviteit. Helaas zijn er weinig mensen die de scheepvaart kennen, laat staan politici. Maar nu beginnen ze te luisteren en is er een samenwerking, zodat er een wetgeving kan worden geschreven die ons niet de das omdoet.

IMO is een orgaan van de Verenigde Naties, waar pakweg 180 landen vertegenwoordigd zijn. Daarvan zijn 60% ontwikkelingslanden. Die zeggen: "Beste westerse wereld, jullie hebben jullie welvaart kunnen opbouwen, zwaar polluerend. Nu hebben wij ook het recht om -vervuilend-onze welvaart op te krikken."

Bovendien zeggen ze: "We hebben jullie 50, 60 jaar geleden buitengezet omdat jullie ons gedurende drie, vier eeuwen behandeld hebt als slaven, terwijl jullie onze grondstoffen zijn komen pikken. Jullie gaan ons nu niet komen zeggen wat wij moeten doen."

China, Rusland en Saudi-Arabië hebben dat politieke spel gezien. Ze begrijpen hoe ze Europa zwakker kunnen maken. Als Europa minder competitief wordt dan zijn de Chinezen de winnaars.

Wij werken aan de ETS (Emission Trade System), zodat het een level playing field wordt voor iedereen die de EU binnenkomt en buiten gaat. Dan hopen we dat de IMO zal wakker schieten. Als je 200 tot 400 dollar per ton fuelheffing bijreken, en je weet dat er 300 miljoen ton per jaar wordt geconsumeerd, dan zie je dat er een groot pak geld vrijkomt.

Nu kom ik terug op de ontwikkelingslanden. 60% van de goederen vertrekt uit die landen. Hun bevolking woont vooral aan de kust. De klimaatopwarming, het stijgen van de zeespiegel... Wie zijn de eerste slachtoffers? Wij zijn bezig met maatregelen, maar in de ontwikkelingslanden is er geen geld voor.

Dat fonds zou dus ook kunnen gebruikt worden om in die landen infrastructuurwerken te betalen tegen de gevolgen van de klimaatopwarming. Dat zou werkgelegenheid creëren.

### **Maar ondertussen tikt de klok?**

Ja, wij kunnen niet blijven wachten op politieke spelletjes. Hoeveel ministers van milieu hebben we in ons land? Je kan ze niet op één hand tellen. We moeten het zelf gaan doen. We zien dat er enorm geïnvesteerd wordt in nieuwe technieken. CMB werkt bv. samen met ABC Motoren in Gent om motoren op waterstof te laten draaien.

### **Tien jaar geleden leek het alsof LNG (vloeibaar aardgas) een goede oplossing was. Nu niet meer?**

LNG is nu duurder, dus wordt er vaak weer op MDO gevaren. Let wel, LNG is een goede overgangsfuel zonder zwavel- of stikstof emissie, zonder fijn stof, maar wel nog altijd met de uitstoot van CO2 en methaan.

Het probleem is dat je een schip bouwt voor een lange termijn (20-25 jaar), terwijl de innovatie momenteel erg hard gaat. We moeten dus schepen ontwerpen die aanpasbaar zijn.

### **Wanneer zien we zeeschepen die op waterstof varen?**

We kunnen nu kleine en middelgrote motoren op waterstof laten draaien. Maar waterstof is als brandstof heel moeilijk op te slaan. Ofwel moet je het samendrukken, ofwel moet je



het koelen. Beide oplossingen kosten veel energie en er is veel plaats nodig aan boord van een schip, ten nadele van de cargo.

Een alternatief is een drager zoeken voor die waterstof, en dat is momenteel ammoniak. Wij denken dat we binnen drie jaar de technologie hebben om motoren op ammoniak te laten draaien.

### **Dan moet het wel groene waterstof en ammoniak zijn?**

Inderdaad. CMB investeert in grote velden met zonnepanelen in Namibië, daarmee kan je groene waterstof maken en die je kunt binden met groene ammoniak. Als de motoren daarop kunnen draaien en die velden dit kunnen leveren, dan zijn we vertrokken.

### **Ziet u de doelstellingen van 'Fit for 55' haalbaar?**

Zeker, we hebben geen keuze. We hebben hier in huis een denk-tank opgericht. In 2016 heb ik al voor de IMO gesproken en gezegd dat wij ervan overtuigd zijn dat we tegen 2050 emissieloos varen.

Momenteel is er bij de motoren nog een pijnpunt. De verbranding hebben we onder controle, maar er wordt lachgas (N<sub>2</sub>O) gecreëerd, Dat is ook een broeikasgas, nog vervuilerder dan CO<sub>2</sub> en methaan. Samen met grote machinefabrikanten als Warsila en MAN werken we aan oplossingen en binnen drie jaar hebben we ook dat onder de knie.

Momenteel kunnen kleine schepen als sleepers, kustvaarders, veerboten, makkelijk op waterstof varen omdat ze elke dag kunnen bijtanken.

We zitten hier met een aantal zeer gedreven mensen. Met de huidige technieken gaan we 35% van de emissies naar beneden krijgen (coating, schroeven, rompvorm, windenergie...). De andere 65% zal van brandstof moeten komen. Daar zitten we nu met de research.

Vroeger was er een clash tussen de twee businessmodellen, met oude tonnage varen, of investeren in nieuwe technieken. Toen ik de raad van bestuur van de ECSA (European Community Shipowners' Associations) en de ICS (International Chamber of Shipping) zat heb ik een dialoog opgestart tussen alle stakeholders. Sindsdien zitten we om de twee maand samen. Alle nieuwe projecten worden voorgesteld en er wordt feedback uitgewisseld met fabrikanten, raffinaderijen, rederijen...

### **In 2019 heeft in New York op de algemene vergadering van de Verenigde Naties gesproken over de Belgische denktank. Beseffen we genoeg dat België een koploper is??**

Dat is een van onze problemen. Toen ik een kind was werden schepen nog hier op de Scheldekaaien gelost en geladen. Op woensdagnamiddag kwam ik met mijn mama op de terrassen om de schepen te zien. Iedereen kende dat. Schoolreizen vanuit 'de' Limburg, of 'de Vloanders'. Met de bus kon je op de kaai rijden. Dan is de haven opgeschoven, weg van de stad. Wie kent nu nog de haven? Niemand. Dan is na 9/11 ISPS gekomen. We mogen nu helemaal niet op de kaai. Wie kent nog een zeeschip? Niemand.

Lang hadden wij de mentaliteit 'vivons caché, vivons heureux', en kent men ons nu als de grote vervuiler, zeker na scheepsrampen als met de Erika, de Prestige, de Evergreen. Onbekend is onbemind. We werken om dat plaatje terug op te poetsen.

Maar liefst 90% van alle goederen worden over het water getransporteerd. Per kilogram lading zijn wij de minst vervuilende vervoersmodus. Maar dat neemt niet weg dat we onze verantwoordelijkheid moeten nemen. Die 3% die komt van ons.

### **Kan u iets vertellen over het welzijn van de bemanningen?**

Er is veel kritiek op IMO maar toch is de scheepvaart de enige industrie met zoveel standaarden: SOLAS (Internationaal Verdrag voor de veiligheid van mensenlevens op zee), MARPOL (Internationaal Verdrag ter voorkoming van verontreiniging door schepen), STCW (Standard for Training, Certification and Watchkeeping: wat moet de bemanning kennen, van scheepskok tot kapitein), MLC2006 (maritime labour convention - een arbeidscontract

voor de zeeman wereldwijd), ISM (International Safety Management). Vijftig jaar geleden was het chaos, nu is dat allemaal geregeld. België heeft al die conventies goedgekeurd. Elk schip dat hier komt kan door Port State Control gecontroleerd worden op het naleven van de regels. Als het mis is gaat het schip aan de ketting. Wat weinig gebeurt omdat de voorschriften nageleefd worden.

We hebben ook een goede samenwerking met de vakbonden. Iets waar ze in Europa jaloers op zijn, is ons 'flagship contact'. Om de drie maanden komen wij samen met de Belgische Zeevaartinspectie (FOD mobiliteit, afdeling Zeevaart) en met de top van de rederijen. Alle thema's worden besproken.

### **Is België een maritiem land?**



België is een zeer grote maritieme natie, maar we snappen dat niet. We hebben wereldhavens: Antwerpen, Gent, Zeebrugge. In die havens heb je toch zeer grote maritieme spelers als Katoennatie en Sea-Invest. Daar komen de Belgische reders bij, wereldwijd op nummer 15 wat betreft de totale tonnenmaat. Euronav, de grootste onafhankelijke tankerredery is Belgisch. CMB idem dito (droge lading, chemicaliën, containers), Exmar (gas), de baggeraars (Deme).

De Zeevaartschool is nog steeds een bloeiend bedrijf. Met onze 15de plaats

zijn er nog te weinig jongeren die voor een carrière op zee kiezen, om die schepen te bemannen.

Ook dat beroep is aan het veranderen. Nu gaan ze op zee voor een aantal jaar en kiezen dan voor een job aan de wal. Een kapitein of chiel engineer heeft een pak ervaring. Het zijn managers die in het midden van de oceaan hebben leren hun plan trekken. Het zijn erg gewilde personen op de arbeidsmarkt. Door de grote doorloop zijn er in België helaas te weinig afgestudeerden om de vacatures op te vullen.

### **Heeft u zelf gevaren?**

Ja, ik heb 18 jaar gevaren, waarvan tien als kapitein op alle soorten schepen (containers, tankers, bulkers, roro). Zo was ik de eerste Belgische kapitein om een 'pilot exemption' certificaat (dan is er geen loodsplicht meer) te hebben voor de haven van Rotterdam, toen we daar met de schepen van Exxtor Ferries voeren. Mijn Nederlandse collega's hebben het me toen niet gemakkelijk gemaakt.

SeaTalk wenst u alle succes met de ambitieuze projecten, we blijven het volgen...

(\*) "Fit for 55" verwijst naar de doelstelling van de EU om in 2030 de netto-uitstoot van broeikasgassen met ten minste 55 % te hebben verminderd. Het pakket moet de EU-wetgeving in overeenstemming brengen met die doelstelling.

Auteur & foto's: Mike Louagie  
Seatalk n° 3

---

**Inséré 13/12/22 DOSSIER Enlevé 13/01/23**

**33 years on from Exxon Valdez**

### **33 years after the Exxon Valdez disaster, two experts discussed how it has changed the industry, including requirements for emergency response services and double hulls, and changing global opinion about fossil fuels**

The Exxon Valdez disaster in March 1989 spilled 36,000 tonnes of crude oil into the Prince William Sound, Alaska, spreading 1100 miles, leading to one of the costliest clean-up operations ever. A further challenge was removing 53m gallons (170,000 tonnes) of oil from the vessel.

It also drove big changes in the tanker industry, including the requirement for qualified individuals and emergency response services, double hulls, and arguably a change to global opinion about fossil fuels.

Two experts shared their reflections about the Exxon Valdez's influence on the past 33 years, speaking at a webinar held on the 33rd anniversary, March 24, 2022, organised by maritime crisis communications specialist Navigate Response.

The first speaker was Mike Gallagher, senior managing director, shipping and transportation, with Witt O'Brien's, a company which specialises in crisis and emergency management. At the time of the disaster, Mr Gallagher was working at the International Tanker Owners Pollution Federation (ITOPF).

The second speaker was Edward Ion, currently leader of the Asia office of Navigate Response, a crisis response agency, who at the time of the disaster was an insurance and finance reporter in London for maritime newspaper Lloyds List.

#### **Mike Gallagher**

The basic story is that the vessel left the terminal in Alaska at 11pm on a regular route, deviated from its planned course to avoid ice, and "forgot to turn back," said Mike Gallagher, senior managing director, shipping and transportation, with Witt O'Brien's.

"That's basically it".

The crew realised they were not where they intended when they were on the leeward (downwind) side of the Bligh reef. They tried to turn the vessel but ran aground.

Because the vessel had hit the reef at its normal cruising speed (considered a 'high energy grounding'), it was severely damaged. If it had been pulled off the reef, it would have likely sunk, so all of its cargo would have polluted the sea. So, the Coastguard insisted the vessel stay where it was, Mr Gallagher said.

But Exxon and the authorities were not particularly well prepared for an oil spill. They had oil spill containment strategies, but they weren't sufficient. The boom used was "really ineffective in terms of capturing much of the oil," he said.

The oil first hit Bligh Island itself, and then drifted up Prince William Sound with the currents, eventually hitting Kodiak Island, which is 1000 miles away. "You could fly a fixed wing aircraft for miles before you start seeing the leading edge of the spill," he said.

200 miles of shoreline needed cleanup, and another 1100 miles needed "some attention". There is a large fishing industry in Alaska which needed to be closed. Most residents of Prince William sound were relying on fishing for their income, he said. This includes native Alaskans. The fishing vessels could instead be employed to do boom and oil spill response operations.

On the shore, the plan was to put boom in the water to stop more oil reaching the beach. Then to wash the beaches with cold water, including using high pressure water to push the oil back onto the sea, where it could be recovered using skimmers.

Alaska's Department of Environmental Conservation (DEC) requested hot water washing of the beach. But heating up the oil lowered its viscosity, which meant that it could flow down under the sand. "It looks good on the surface, but it was causing more harm than good," he said.

There could be disagreements between the state authorities and the coastguard, and continual revision of plans.

Altogether the shore work involved 11,000 personnel, 1400 vessels and 56 aircraft, and was "logistically very challenging," he said. "Bears are coming out of hibernation that time of year. They had to put bear watchers on each of these beaches with guns in case there was a bear attack. The men and woman had to be put on ships at night to sleep. They brought in navy troop ships."

Jim O'Brien, founder of O'Brien's Group (which later merged to form Witt O'Brien's) was appointed manager of the spill clean-up.

### **The last 33 years**

Over the 33 years since the incident, the maritime industry "hasn't had a high energy grounding," he said. "We've reduced the volume of spills substantially."

The following year, the US passed the Oil Pollution Act (1990), which requires that all vessels going to the US have a crisis response plan with a named "Qualified Individual".

The "Qualified Individual" must be someone who lives in the US, speaks English, is available 24 hours a day, and is authorised to, and able to, activate resources to respond on the shipping company's behalf.

These plans did exist before the Exxon Valdez, but they were "loosely co-ordinated", and requirements were not so strict, he said.

There is a requirement for shipboard exercises where the master calls the QI. Today, Witt O'Brien's provides this service to many companies, and fields 18,000 such calls a year, he said.

Once a quarter, vessels need to do a "notification exercise", where the master calls the QI, and the QI calls a SMFF (salvage and marine firefighting) company. Companies must hold shore exercises every year, involving their incident management team, the SMFF team, and deploying equipment.

There are 3 SMFF companies active in the US – Donjon-Smit, Resolve Marine, and T&T Salvage.

Companies are also required to nominate an Oil Spill Response Organisation (OSRO) which has equipment available.

### **Ed Ion – media response**

Ed Ion, head of the Asia Practise for Navigate Response in Singapore, shared his experience, from working at the time as a journalist for Lloyds List maritime newspaper.

Lloyds List sent a reporter to Valdez, who discovered that the captain had been drinking before going onboard the ship. This was big news, as it was widely expected to be the root cause of the incident. "The mainstream media coverage was hijacked by demonising of Captain Hazelwood, framed in 'what do we do with a drunken sailor.'"

As an aside, it is worth noting that a year later, Captain Hazelwood was acquitted of the biggest charge, 'second degree criminal mischief', although he was convicted of a lesser charge, 'negligently discharging oil', with a fine of \$50,000, Mr Ion said.

It took a while for big news networks to send people and equipment to the town. If the disaster happened today, there would be TV reports with mobile phone images immediately, Mr Ion said.

The images of birds covered in oil were widely seen around the world. "It quickly became an iconic moment for environmentalists. Mr Ion says he has seen some of the images from the event hundreds of times.

### **Exxon's handling**

"It's been said that Exxon's handling of the Valdez incident was a public relations disaster, which it was in many ways," Mr Ion said.

It could be summarised in Exxon's treatment of the captain and the behaviour of its CEO.

Exxon fired Captain Hazelwood before the court case had taken place to establish who was to blame. "They cut him loose in an effort to pin the blame on him. That backfired spectacularly. It also gave Captain Hazelwood a defence."

"We all know that shipping accidents are caused by systemic failure rather than the actions of an individual."

In the courtroom, "Captain Hazelwood was acquitted of the substantive allegations against him. This made Exxon look worse."

A second error, in Mr Ion's view, was that Exxon's group CEO, Lawrence Rawl, decided not to personally visit the scene, even when he was fully aware of the extent of the disaster.

"He decided to send subordinates, some might say junior members of Exxon management. It appeared they weren't taking the event seriously. This enraged people on Capitol Hill, enraged the American public."

"I would argue the root cause of Exxon's public relations disaster is that it did not have a viable and tested crisis communications plan in place. Most of Exxon's comms campaign was reactive and defensive. This really affected Exxon for decades afterwards."

Today, although "we don't work for Exxon, we know that today Exxon has one of the best drilled and most sophisticated crisis communications plans as an oil major anywhere in the world," he said.

## **Vessel**

## **names**

Following the incident, Exxon changed the name of their internal tanker operating company to "Sea River Maritime".

"Having the name [of the ship] associated with the company is not ideal."

Since the tankers are moving from one US port to another, they are covered under the Jones Act, which means they need to be US built, owned and operated.

But after the incident, Exxon started moving away from owning ships – today Sea River does not own or operate any vessels at all, with vessels owned and operated by Crowley on Exxon's behalf.

It is not difficult today to connect a vessel with its owner, however it is named. "33 years ago, you could be a bit more opaque," Mr Ion said.

## **The following years**

After the disaster, "the media focus on clean-up and damage caused by the spill went on for several months."

"Insurance liability claims, arguments over who should pay and when, went on for years afterwards. The final hearings and pay out were not completed until 1996."

The incident "changed the public's perception, and that of regulators and politicians, towards the fossil fuel industry," Mr Ion said. "The idea that 'indiscriminate use of fossil fuels is not a good idea for preservation of the planet' was probably forged in the public's mind around this time."

"I would argue that the Valdez was one of the catalysts which sparked a change in thinking about the fossil fuel industry at a very profound level."

"The other fallout was the advent of double hull tankers, a profound change in the tanker sector."

## **Electronic charts**

Having an electronic chart system would have made it much clearer to the navigators that the vessel was not where they thought it was.

"Back in 1989, I was a navigator, navigating elusively on paper," Mr O'Brien said. "We did have satellite navigation, but using a system called Magnavox, which got a satellite fix every hour, or hour and a half."

“Today, if we marry electronic charts with GPS we have continual position fixing, much more accurately than back in 1989.”

Although one master mariner in the webinar audience added a comment that it is still possible to miss navigation hazards on an ECDIS, if the settings are set wrongly, such as the scale. In this sense “paper charts are more idiot proof,” he said.

TankerOperator

---

**Inséré 14/12/22 DOSSIER Enlevé 14/01/23**

## **CRASH BARRIERS AT SEA TO PROTECT WIND FARMS**

The Maritime Research Institute of the Netherlands (MARIN) has tested three innovative barriers to prevent collisions between ships and wind turbines. The immediate cause for this research was the incident with the Julietta D on 31 January 2022.

On the 31st of January 2022, the Julietta D, a bulk carrier with own gear, but in ballast, broke loose from its anchor and started drifting in a severe storm just west of IJmuiden. The Julietta D first hit a tanker loaded with petroleum, the Pechora Star, then hit a foundation of a wind turbine being installed. After that, it barely missed a gas production platform. The Julietta D developed a huge hole on port side aft, flooding the engine room, during one of the collisions. The crew was quickly evacuated with helicopters. Boskalis managed to get a tug coupled to the drifting vessel with no crew on board and the ship was towed to Rotterdam for repairs.

### **Workshop maritime crash barriers**

The Dutch authorities have decided that in 2030, there will be at least 2500 wind turbines in the Dutch sector of the North Sea. This will result in very little space for shipping and fishing. In case of an emergency at sea, it leaves no room for manoeuvring a large ship. The wind turbines are spaced about 1500 metres apart.

MARIN has looked into the number of incidents with drifting vessels or vessels out of control. The Dutch authorities have received reports that an average of eighty ships per year became adrift between 2009 and 2019. Probabilistic calculations have estimated that a ship may collide with a wind turbine 1.5 to 2.5 times a year in the Dutch sector of the North Sea.

MARIN organised a workshop on 23 February with experts in the industry from Bluewater Energy Services, Mooreast, Vuyk Engineering, Heerema Marine Contractors, Boskalis, GustoMSC (NOV), KRVE (Rotterdam Boatmen), Pinkster Marine Hydrodynamics, Huisman Equipment, Orca Offshore and SBM Offshore. This workshop came up with three proposals for a maritime crash barrier protecting wind turbine installations from drifting ships.

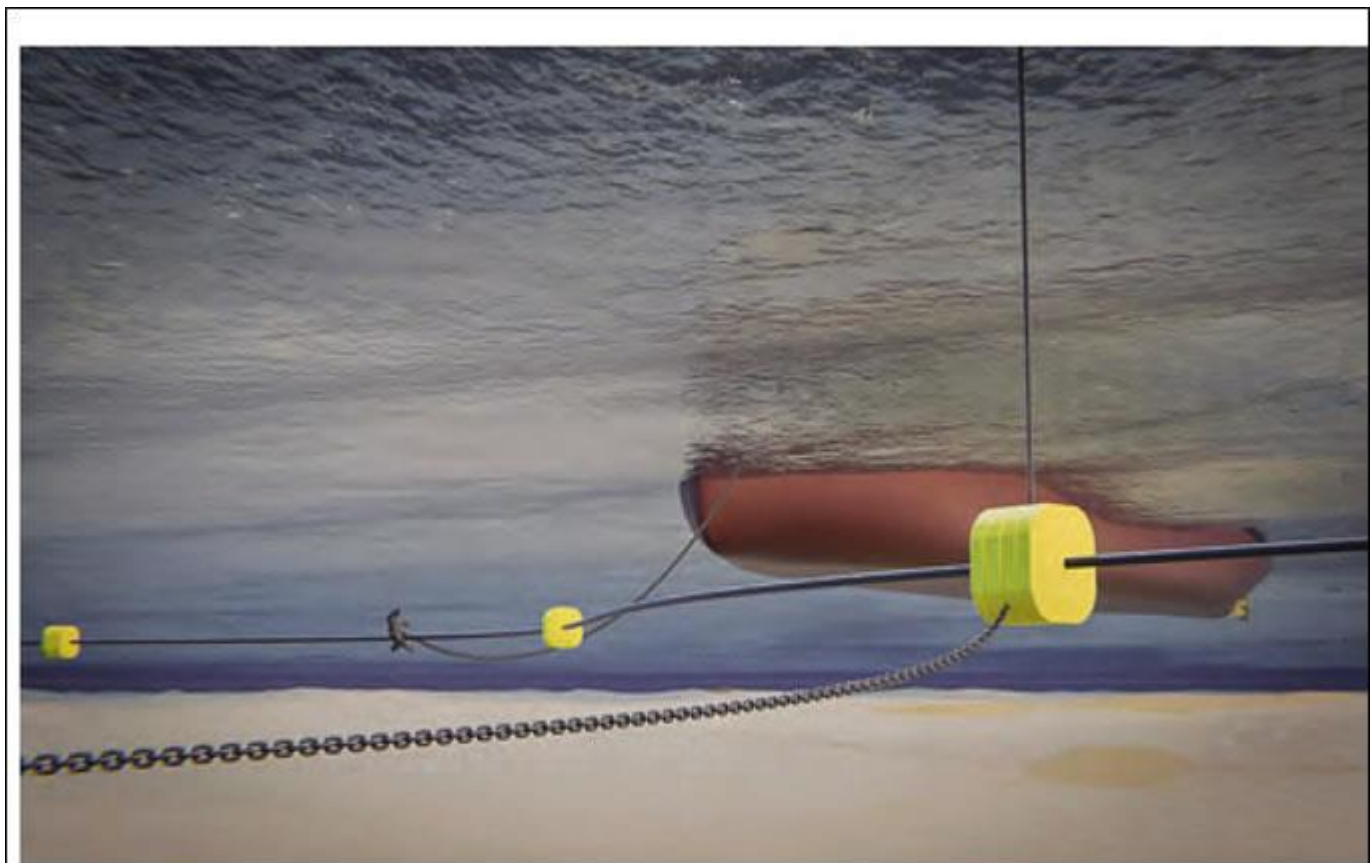
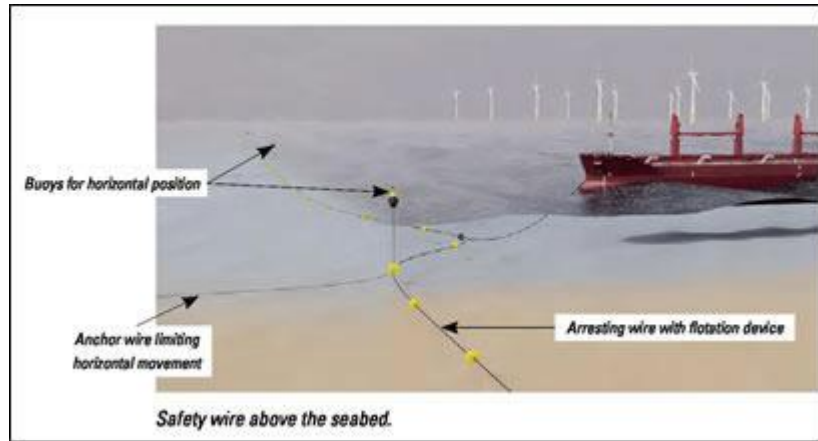
### Crash barrier proposals

It is assumed that a collision between a ship and a wind turbine installation can either be a high-speed collision with the ship at transit speed and not able to manoeuvre or suffering from a navigation-al error. This type of collision will be bow on.

The second type of collision

is at low speed, with a drifting ship hitting the wind turbine installation beam on. In this case, wind, waves and current are propelling the ship.

The first crash barrier solution involves a system with a safety wire above the seabed. This consists of a wire anchored as a protective barrier. The wire is suspended above the seabed and is held in place with buoys at the surface for the vertical position and by anchor lines for the horizontal position. The safety wire is also fitted out with flotation devices to keep it at a certain height above the seabed. The safety wire is intended to catch an anchor lowered by the drifting vessel. Anchor weights on the seabed, attached to the safety wire, will arrest the drift. Fixed point moorings embedded in the seabed will ensure the ultimate stop.



***The safety wire is intended to catch an anchor lowered by the drifting vessel.***

This will work like the arresting wires used on certain aircraft carriers with an angled flight deck in order to shorten the length required for a landing aircraft to stop. Often four to five wires are used in parallel.



*The third option is a pre-tensioned safety net.*

This is the most elegant solution as it permits access of smaller craft to the wind turbine area and there are less obstructions on the surface. It does, however, require manual action of the crew and the anchor equipment needs to be in good condition, which may not always be the case. The arresting gear on aircraft carriers does not always work to the satisfaction of the individuals involved.

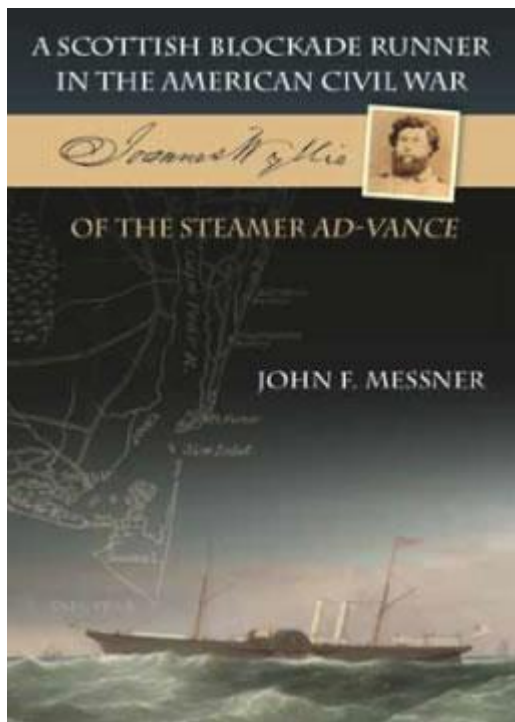
---

**Inséré 16/12/22 BOEKEN LIVRES BOOKS Enlevé 16/01/23**

## **A Scottish Blockade Runner in the American Civil War**

**BOEKBESPREKING By : Frank NEYTS**





A new title from Whittles Publishing reads 'A **Scottish Blockade Runner in the American Civil War**'. John F. Messner signed as the author.

Born in 1828 near Keslo in the Scottish Borders, Wyllie went to sea as an apprentice seaman in 1852 and quickly rose through the ranks. By 1862 he had gained his master's certificate in Liverpool, and there he took command of his first vessel, the "Bonita". He sailed for Nassau, then a booming port involved in running contraband through Union blockade of the Confederate States, at that time fighting in the American Civil War. Sailors from Britain rushed to man these vessels as great fortunes could be made if a successful run was made into a confederate port.

On the return journey, two agents of the State of North Carolina were travelling to Britain on the orders of Governor Zebulon Vance to purchase ships to run the blockade. This set Wyllie's career as a blockade runner on course. Wyllie took

command of the "Lord Clyde", renamed the "Ad- Vance", and was aboard from the start of the vessel's new career until her capture in September 1864.

Two more commands of blockade runners followed; he was captured again and then evaded the American authorities through an ingenious, and at sometimes unbelievable, escape to Scotland. The role that Wyllie played during the Civil War is explored in depth and reveals that he was a constant face, and force, in the crew of the steamer with actions and abilities being greatly appreciated by both crew and owners alike. Many fascinating contemporary passenger diaries, personal recollections from crew, letters and telegrams between Wyllie and Governor Vance, official records of the war and newspaper reports are included. «**A Scottish Blockade Runner in the American Civil War**» (ISBN 978-1-84995-482-2) is issued as a paperback. The book counts 258 pages and costs £18.99 or \$24.95. The book can be ordered via every good book shop, or directly with the publisher, Whittles Publishing, Dunbeath Mill, Dunbeath, Cairness IKW6 6EG, Scotland (UK), e-mail: [info@whittlespublishing.com](mailto:info@whittlespublishing.com), [www.whittlespublishing.com](http://www.whittlespublishing.com)

---

**Inséré 16/12/22 NIEUWS NOUVELLES Enlevé 16/01/23**

## **EU launches €5 billion call to make transport energy efficient**

By Naida Hakirevic Prevljak

**The European Commission (EC) has launched a call for proposals under the Connecting Europe Facility (CEF) for Transport programme which makes available over €5 billion for European transport infrastructure projects.**

The funding — €5.12 billion — will support projects across all EU Member States along the Trans-European Transport Network (TEN-T) – the network of rail, inland waterways, ports, and roads that connects Europe.

As explained, projects funded under this call will help increase the sustainability of the transport network, putting the EU on track to meet the European Green Deal objective of cutting transport emissions by 90% by 2050.

Specifically, the total budget of the call is available to support infrastructure projects in the areas including maritime and inland ports, inland waterways, multimodal logistics platforms, multimodal passenger hubs and others.

When it comes to developing infrastructure projects in maritime ports, the scope of studies and works will encompass:

- port access aiming at providing safe maritime access in the form of breakwaters, access channels, fairways, locks and navigational aids
- basic port infrastructure, with a priority on:
  - development of zero or low-emission multimodal solutions, or;
  - development of ports' capacities and facilities in relation with offshore wind farms. The involvement of the maritime port in the transportation activities of the offshore wind farms and the need for the basic port infrastructure for those activities should be demonstrated in the proposal, or;
- improving connectivity of remote, insular or outermost regions or of Member States with no land border with another Member State;
- shore-side electricity supply (including an upgrade of electrical grid within the port if it is needed for the shore-side electricity supply);
- port reception facilities for oil and other waste (including residues from exhaust gas cleaning systems) to meet environmental requirements;
- ensuring year-round navigability by means of capital dredging and ice-breaking facilities. The capital dredging will be supported only as an intervention to remove bottlenecks for the EU Short sea shipping.
- providing or improving inland waterways/road/rail access and connections within maritime ports.

-on-site renewable energy generation (synergetic element) such as photovoltaic power plants, wind turbines, etc, for example for a shore-side electricity supply, for the needs of the basic port infrastructure and for diverse port operations. Such interventions must improve the socio-economic, climate or environmental benefits of the project.

Projects reinforcing the Solidarity Lanes will also be eligible.

*"We are making available over €5 billion in projects that will increase the sustainability of our overall transport network. In light of Russia's war of aggression against Ukraine, the call will also support projects to modernise border crossing points so as to facilitate the transport of goods between the EU and Ukraine along the Solidarity Lanes – the lifelines for Ukraine's economy,"* Adina Vălean, Commissioner for Transport, commented.

According to the European Commission, these challenging times have also reinforced the importance of having an efficient, seamless, well-connected European infrastructure network. Projects funded under this call will contribute to the creation of an interconnected multimodal transport system for both passengers and freight.

The objective is an affordable, reliable and effective rail network, improved inland waterways navigation and infrastructure in maritime ports, a balanced interconnection between different modes of transport, and increased automation and interoperability for greater efficiency and safety along the entire transport network.

---

**Inséré 17/12/22 NIEUWS NOUVELLES Enlevé 17/01/23**

**Study: Shipowners opting for LNG risk \$850 bln loss in stranded assets by 2030**

By Jasmina Ovcina Mandra

**The world's rapidly growing fleet of ships that can burn liquefied natural gas (LNG) is at risk of financial losses of \$850bn by 2030, according to a new study by UCL Energy Institute researchers.**

Namely, 65% of the newbuilding deliveries by 2025 is capable of running on LNG as a marine fuel, up from only 10% a couple of years ago.

However, the exponential growth in interest may come with a massive cost as the new study points out.

Namely, the LNG-capable fleet runs the risk of loss in value if the global policies that incentivise shipping to decarbonize in line with the Paris Agreement are passed by the end of the decade as the LNG-powered fleet would end up competing against zero-emission shipping.

The report further says that the write-down of the full \$850bn value at risk would not be realised if LNG-capable vessels were retrofitted to run on scalable zero-emission fuels such as hydrogen and hydrogen-derived ammonia. Under these circumstances, the potential loss is estimated at approximately 15-25% of their value (£113bn-£185bn if the LNG-capable fleet grows strongly this decade).

That being said, the shipping industry's regulator, the IMO, has been rather slow and cautious in imposing stricter decarbonisation targets as it attempts to create a level-playing field for its members. As a result, the industry is faced with impending regionalization of regulations as the EU and the U.S. push forward with stricter policies.

*"This report is a first attempt to extend the research on stranded power generation assets and unburnable fossil fuel reserves to the shipping sector. The findings highlight that the risk of stranded assets is also very material in the shipping sector. The longer we leave the LNG transition running and then switch, the more painful it will be and technology lock-in during this crucial decade will create more resistance to change later,"* Marie Fricaudet, lead author and PhD student at UCL Energy Institute, said.

*"As this decade proceeds, we will continue to experience more and more severe impacts from climate change. This will further grow pressure both in markets and policy negotiations to align assets to a rapid shift to zero emissions. Anticipating this pressure is straightforward, and whilst the best solutions for zero emissions international shipping are still emerging, it is already clear that LNG-capable shipping is not well positioned and faces a higher risk of stranded value during the transition,"* Co-author Dr Tristan Smith, Reader in Energy and Shipping at UCL Energy Institute, added.

The size of the LNG-capable fleet by deadweight tonnage cargo carrying capacity and number of ships is currently small, therefore there is still time to anticipate regulatory and technology developments and manage exposure to a class of assets that may be particularly exposed to stranded value risk, the study further adds.

Public funding has played a major role in financing LNG vessels through various government run schemes, directives and export credit agencies, such as the NOx Fund in Norway, the European Union's directive on the deployment of alternative fuels infrastructure, the European Investment Bank and the Japanese and Korean Export Credit Agencies.

The study argues that governments should not use public funding to exacerbate the creation of stranded value.

As explained, shipowners and financiers should consider not ordering LNG-capable ships and investing in conventionally fuelled ships that are designed for retrofit to zero-emission fuels. For existing LNG-capable ships, investors should consider ways to manage the risk of stranded value – e.g. factoring in the cost of retrofit (or other actions to remain compliant) at the point of newbuild or using a steeper than linear depreciation curve.

For policymakers the report asks for urgency and clarity of future regulations, especially around when and how methane emissions will be considered, to help investors in both existing ships and newbuilds consider and anticipate the potential impact of regulation.

### **LNG as a bridging solution**

LNG has been portrayed as a transitional fuel for the shipping sector. However, there is a heated debate on its actual environmental benefits from a well-to-wake perspective, when compared to low sulphur heavy fuel oil.

A recent report by the International Council on Clean Transportation (ICCT) predicts a tripling demand for LNG as marine fuel between 2019 and 2030, and it estimates that renewable LNG will cost seven times more than fossil LNG in 2030.

The major selling point of LNG as a climate-friendly marine fuel is that ships running on it would be able to switch to bio and e-LNG (renewable LNG) once more widely available. The Council insists that for renewable LNG to contribute to achieving climate goals, methane slip from marine engines needs to be eliminated and methane leaks upstream need to be slashed.

Commenting on the ICCT study, UK-based industry foundation SEA-LNG said that the report fails to take into account the latest data on the technology available to LNG-fuelled vessels, adding that it uses historic vessel fleet data dominated by obsolete 4-stroke low-pressure diesel engine technologies.

*"The ICCT view on methane slip fails to account for engine technology development. LNG engine technology has reduced methane slip by over 75% since the fuel was first introduced at the turn of the century. The Sphera study forecasts that methane slip will have been virtually eliminated for all engine types by 2030 due to engine manufacturer innovations and other methane abatement initiatives,"* the organization noted.

*"The ICCT significantly understates the potential availability of bioLNG for shipping in Europe and overstates its costs. It estimates a maximum of 700 PJ (Peta Joules) of bioLNG could be available in 2030 if shipowners, operators, and charterers are willing to pay up to €216/GJ. This is implausible when current volumes of European biomethane production are 690 PJ – from anaerobic digestion, only – at a cost of €14-25/GJ – according to the European Biogas Association,"* SEA LNG said.

Moving forward, the industry agrees that waiting is not an option. However, uncertainties around the availability and cost of future, zero-emission fuels continue to hamper the decision-making process for shipowners on how to future-proof their investments.

---

**Inséré 18/12/22 DOSSIER Enlevé 18/01/23**

## **De nieuwe Belgica verruimt alle horizonten**

De Belgica, de derde schip dat deze naam draagt, voer op 13 december haar thuisbasis binnen. Daarna werd ze in gereedheid gebracht om op 27 januari haar eerste wetenschappelijke campagne aan te vatten. Voor wetenschappers is dit oceanografische onderzoeksschip een godgeschenk. Het schip is 20 m langer dan zijn voorganger, kan verder en langer varen en bezit grotere onderzoekscapaciteiten, waardoor België wereldwijd de voortrekker in oceanografisch onderzoek wordt.



Voor wetenschappers die aan boord van beide schepen, de oude en de nieuwe Belgica, campagnes uitvoerden, is het verschil overduidelijk. Het nieuwe schip onder auspiciën van het Federaal Wetenschapsbeleid (BELSPO) biedt een ongeëvenaarde werkomgeving. Stelt u zich even voor: voortaan kunnen gedurende dertig ononderbroken dagen onderzoekscampagnes op zee uitgevoerd worden; de romp van het schip is versterkt om 40 cm ijs te weerstaan, wat aan de vorsers de mogelijkheid biedt om Arctische gebieden te gaan verkennen; en de apparatuur waarover ze beschikken laat toe om zeebodems tot een diepte van 5000 m - tegenover 1500 m met het vorige schip - te bestuderen.

"Zelfs al blijven de disciplines dezelfde, toch kunnen we ons onderzoeksveld in elk van deze domeinen uitbreiden", verklaart Kelle Moreau, communicatieverantwoordelijke van de Operationele Directie Natuurlijk Milieu (OD Natuur) van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN).

#### **400 M2 AAN ONDERZOEK GEWIJD**

De nieuwe Belgica is uitgerust met meerdere ultramoderne sensoren die zich onder de romp of op autonome of tegeleide tuigen bevinden, en kan in de volgende domeinen onderzoek doen: oceanografie, biologie, hydrografie, geologie en sedimentologie, om er maar enkele te noemen. Het kan eveneens meteorologische, chemische en onderzoeken op visserijgebied uitvoeren. "We proberen de campagnes te optimaliseren", vertelt Kelle Moreau. "Het is vaak mogelijk om een aantal onderzoeken in verschillende disciplines te bundelen, als deze in dezelfde zone kunnen bestudeerd worden, bijvoorbeeld wanneer de ene onderzoekers stalen van de zeebodem en andere de samenstelling van de waterkolom willen bestuderen."

Om de genomen stalen te bestuderen, beschikt de Belgica over 400 m<sup>2</sup> laboruimte voor onderzoek, tegenover 110 m<sup>2</sup> op het vroegere platform. Dankzij het systeem voor gegevensuitwisseling kunnen alle bestudeerde gegevens onmiddellijk geïntegreerd worden. Alleen de gebruikers belast met de controle op de visserij stonden wat terughoudend tegenover de nieuwe infrastructuur. "Op de oude Belgica was de achtersteven open, zodat de netten op het dek konden worden geworpen. Het laboratorium bevond zich toen juist voor het achterdek. Nu worden de netten onmiddellijk in de laboratoria in de romp van het schip gelost. Het is alleen een kwestie van gewoonte".

Om aan de vraag te kunnen beantwoorden, gaan BELSPO en het KBIN uit van een programma van 226 campagnedagen op zee in 2022. Dit beantwoordt aan de huidige behoeftes van de vorsers. Enkele campagnes hebben een vaste datum, zoals deze met betrekking tot de visserijwacht die altijd in dezelfde periode moeten plaatsvinden. Andere

zijn afhankelijk van oceanografische factoren, als er bijvoorbeeld rekening moet worden gehouden met duikvensters, die bepaald worden in functie van de kracht van de stroming in de onderzoekszone.

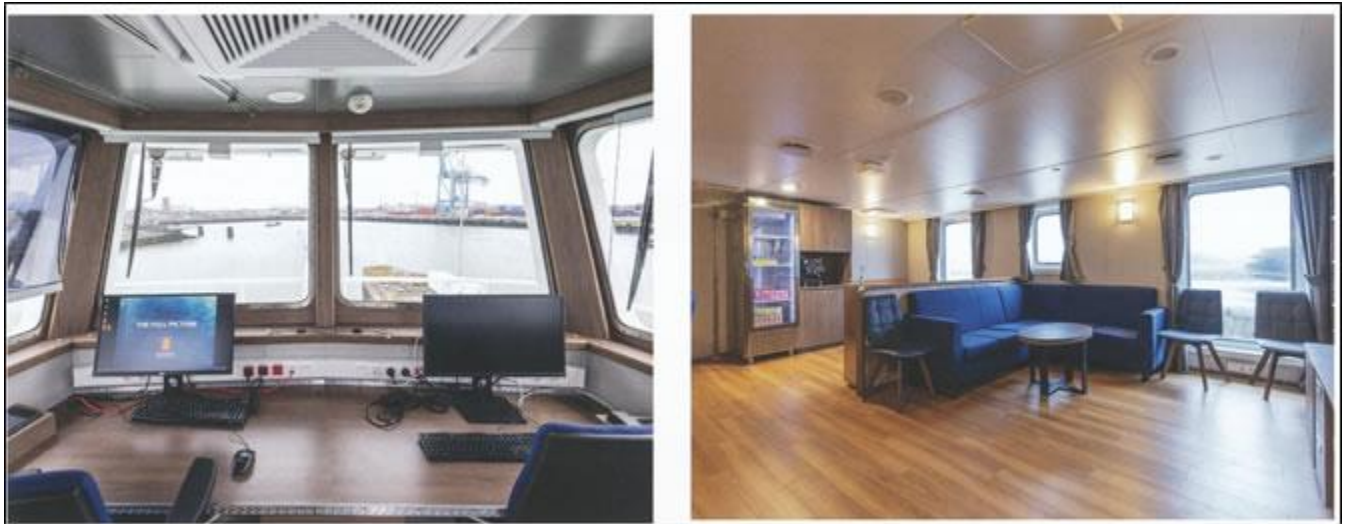
### **300 DAGEN PER JAAR OP ZEE**

"300 campagnedagen op zee is ons ultieme doel", verklaart Kelle Moreau. "Door onze campagnes te optimaliseren en de duur ervan te verlengen, zullen we ook meer onderzoeken in het buitenland kunnen uitvoeren." Het schip maakt deel uit van Eurofleets, een netwerk waarbij Europese wetenschappers aan boord van schepen van andere landen kunnen inschepen om onderzoek te doen, of waarbij een land zijn eigen platform ter beschikking van onderzoekers van andere landen stelt. "Door het aantal dagen op te drijven, zouden we ons onderzoeksschip makkelijker ter beschikking van andere Europese onderzoekers kunnen stellen", besluit Kelle Moreau.



Een andere te overwegen optie is om het schip tegen vergoeding ter beschikking van privéondernemingen te stellen. Verschillende ondernemingen zouden op die manier op het platform een beroep kunnen doen voor de ontwikkeling van hun producten en toegang hebben tot een speciaal uitgerust schip. Dit zou voor het wetenschappelijk onderzoek bepaalde kosten kunnen drukken.

Het feit dat er tijdens de eerste exploitatiejaren maar 200 zeedagen voorzien zijn, is ook te wijten aan een andere factor. De Marine levert namelijk een deel van de bemanning, waaronder de commandant en de tweede commandant, die de navigatie en exploitatie verzorgt in samenwerking met een civiele bemanning die onder de vlag van rederij Genavir werkt. Deze 200 zeedagen zijn een compromis tussen alle partijen om het goede verloop van de operaties te verzekeren. Een verhoging naar 300 dagen op zee zou het inzetten van een tweede ploeg vereisen.



### **STATUUT VAN HULPSCHIP**

Deze gemengde bemanning en het feit dat het platform geen eigendom van het ministerie van Defensie is, zorgen ervoor dat de Belgica niet als oorlogsschip gecatalogeerd staat. Het heeft dus, in tegenstelling tot de oude Belgica, geen rompnummer en geen oorlogswimpel meer. Het vervult daarentegen wel alle voorwaarden om de vlag van de hulpschepen van de Marine te mogen voeren.

Met deze nieuwe vlag genieten de hulpschepen van de Marine nog steeds soevereine immuniteit, zowel op volle zee als in de territoriale zee en op de binnenwateren, zonder daarom oorlogsschepen te zijn. Ze zijn eigendom van en worden uitsluitend geëxploiteerd en bevracht door het ministerie van Defensie als overheidsdienst zonder handelsdoeleinden. Dat is zeker voor alle partijen een voordeel, omdat het schip op die manier campagnes kan uitvoeren zonder dat het daarbij in bepaalde gevoelige gebieden ambiguïteit veroorzaakt.

Laatste aangename verrassing aan boord: de leefruimtes. De grootte van de hutten en de mogelijkheid om zich af te zonderen indien nodig, vinden veel weerklank bij de wetenschappers, die anders hun dagelijkse leven in engere ruimtes moesten delen. De bemanning aan boord verlangt naar voldoende ruimte en een goede keuken. Welnu, beide verlangens wordt ingelost. "De maaltijden aan boord van de oude Belgica waren al heel lekker, maar het zelfbedieningsrestaurant voegt daar nu nog een extra dimensie aan toe", vertelt Kelle Moreau enthousiast.

Voor de wetenschappers vervult het schip nu al goed zijn functies. Er werden vanzelfsprekend kinderziektes ontdekt, maar die hebben maar weinig impact. Het is nu in de eerste plaats belangrijk om zich vertrouwd te maken met de nieuwe uitrusting. Iets wat men alleen maar verwerft door ervaring. Ervaring die vlug zal moeten worden opgedaan gezien het drukke programma van het schip.

### **DE MARINE EN WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK**

Terwijl de eerste campagnes zich voor de kust zullen afspelen, zal de Belgica in de lente koers zetten naar de Middellandse Zee voor een eerste reis van lange adem naar het buitenland, waarbij het Belgische schip Spanje, Frankrijk, Italië en Portugal zal aandoen. Vervolgens zal het naar België terugkeren voor zijn officiële doop op 25 juni. Daarna volgt een campagne die de Belgische wetenschappers in de zomer naar de Ierse kust zal brengen.

Dergelijke samenwerking met andere vakgebieden, en in het bijzonder met de wetenschappelijke wereld, zit in de genen van de Marine. Vanaf de aanvang tot de voltooiing heeft ze de evolutie van het project gevolgd. De onder de vlag van hulpschip varende Belgica concretiseert bepaalde keuzes om de militaire vloot volledig te vernieuwen. Het is voor de Marine bovendien noodzakelijk om het mariene milieu goed te kennen, voornamelijk in de exclusief economische zone die, gezien ze met sterke

getijdeverschillen en steeds belangrijker maritieme infrastructuur te maken heeft, een van de meest ingewikkelde zeegebieden is.

Auteur: Lars Cléchet

Foto's I photos : Jorn Urbain mil.be

---

**Inséré 20/12/22 HISTORIEK HISTORIQUE Enlevé 20/01/23**

## **De vlakte van de raan in historisch-geografisch perspectief**

Johan

Termote

Westtoer, Albert I-laan 120, B-8200 Brugge, België. [Email: johan.termote@westtoer.be](mailto:johan.termote@westtoer.be)

### **Samenvatting**

Vormt de 'Vlakte van de Raan' de sokkel van een verdwenen stuk pre-Romeinse kustvlakte? De historici-geografen zijn geneigd hierop positief te antwoorden. In dit verhaal vormt de lokalisatie en de evolutie van de oude kustlijn een eerste aandachtspunt. Het afbraakproces is, gezien de penurie aan historische en cartografische bronnen, pas vanaf de 13de eeuw te reconstrueren. De toenmalige toestand met de eilandengroep van 'Wulpen', 'Koezand' en 'Schoneveld' (en Cadzand) komt vanaf het midden van de 14de eeuw onder druk, gelijklopend met de verruiming van de Westerschelde. Dit opruimingsproces krijgt reeds omstreeks 1500 haar beslag. De precieze reconstructie van dit proces levert nog tal van vragen en moeilijkheden op. Een multidisciplinaire aanpak lijkt dan ook noodzakelijk om de historische gegevens te toetsen en de hoofdlijnen van dit proces uit te tekenen.

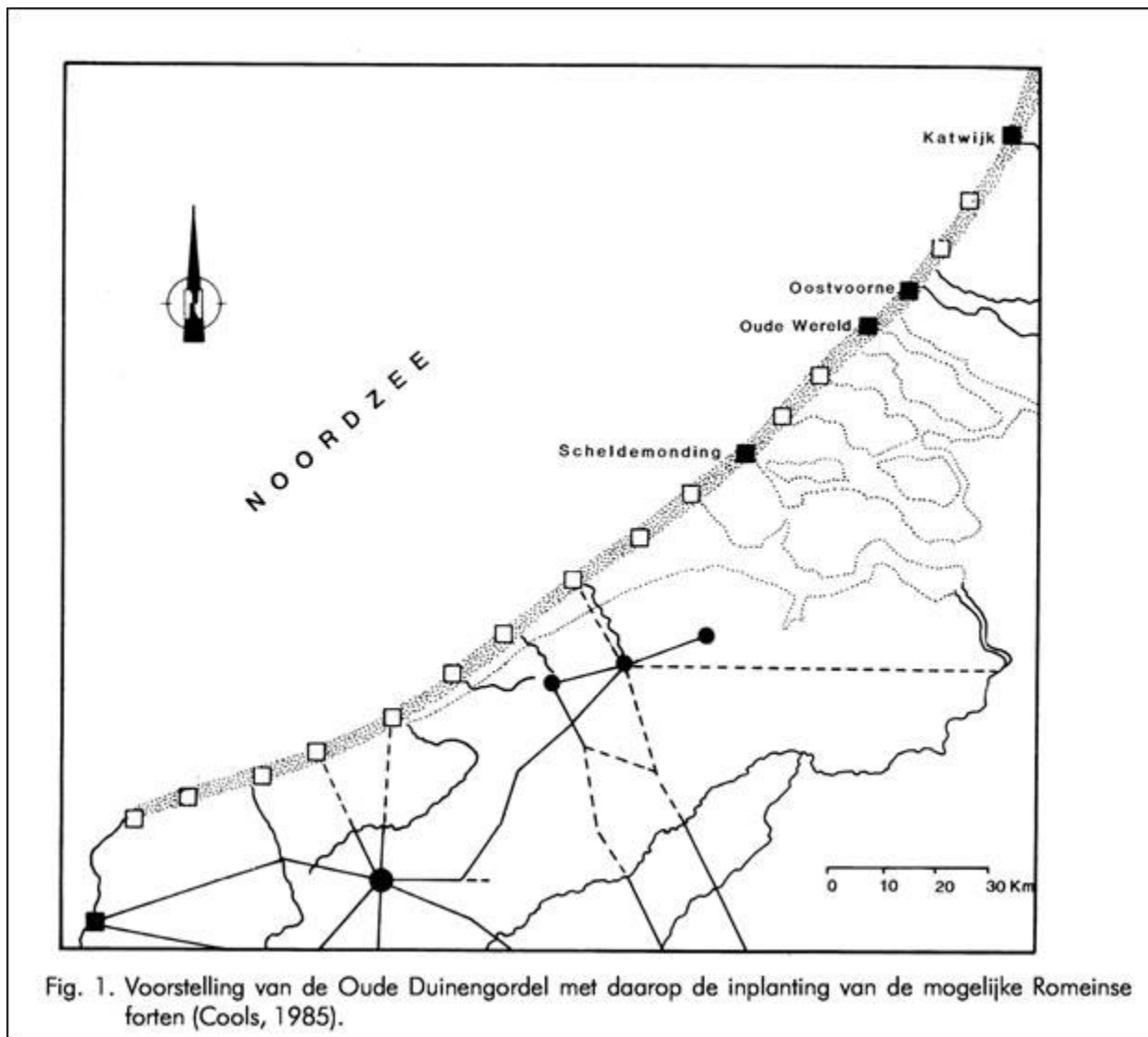
### **1. Inleiding**

Omtrent de evolutie van de Vlaamse kust voor 1500 is weinig geweten. Het beeld van een rechtlijnige kustlijn lijkt niet te kloppen. Zeker de mondinggebieden kenden een grillige verloop, enerzijds door natuurlijke processen en anderzijds door menselijke factoren (inpoldering, bevaarbaar houden of maken). De evolutie kan enkel door een interdisciplinaire aanpak gereconstrueerd worden. De IJzermonding is nog het best gekend. Het mondinggebied van de Aa wacht nog op een gedetailleerd onderzoek. Voor het gebied van de Westerschelde geven we hier een aanzet voor een stand van zaken vanuit historisch-geografisch perspectief.

De zogenaamde Oude Duinen met daarop prehistorische, Romeinse en vroegmiddeleeuwse bewoningsporen komen enkel nog voor aan de Westkust. Dit laat een meer zeewaartse duinengordel veronderstellen, die eerder om strategische redenen, vanaf Nieuwpoort geleidelijk in een wijde boog op de westelijke punt van Walcheren aansloot. Het bestaan van deze kustlijn, is vooralsnog een hypothese, die echter steeds meer ingang vindt – zowel bij de historici, als bij de geologen en geografen. In deze dispositie zou de 'Vlakte van de Raan' de basis of de sokkel kunnen vormen van een overspoeld gedeelte van de pre-romeinse kustvlakte.

Cools (1985) veronderstelt dat op deze oude Duinengordel een reeks Romeinse kustversterkingen opgetrokken zijn, na de invallen van de Chauci omstreeks 172 - 174. Voor de inplanting baseert hij zich op de archeologische vindplaatsen en op de loop van de rivieren en de heerbanen (Fig. 1).





Vragen omtrent de chronologie en de mogelijke fasen van deze geleidelijke 'opruiming' blijven. Niet verwonderlijk: de bruikbare historische bronnen duiken pas vanaf de 13de eeuw op en die zijn dan nog alles behalve eenduidig te interpreteren. Dit maakt dat enkel de laatste fase van dit proces — na 1300 — te reconstrueren valt.

Het kustlandschap in de eerste vijf eeuwen van de jaartelling kenmerkte zich door het terugschrijden van de kustlijn en de erosie van de bestaande getijdendelta's. We kunnen aannemen dat dit proces zich, na de Germaanse invallen van 250 - 270, versneld doorzette. Hier zal de invloed van de mens onrechtstreeks een rol hebben gespeeld. De kustvlakte was op enkele plaatsen reeds ontveend en gedraineerd en kende vermoedelijk zelfs een vorm van bedijking.

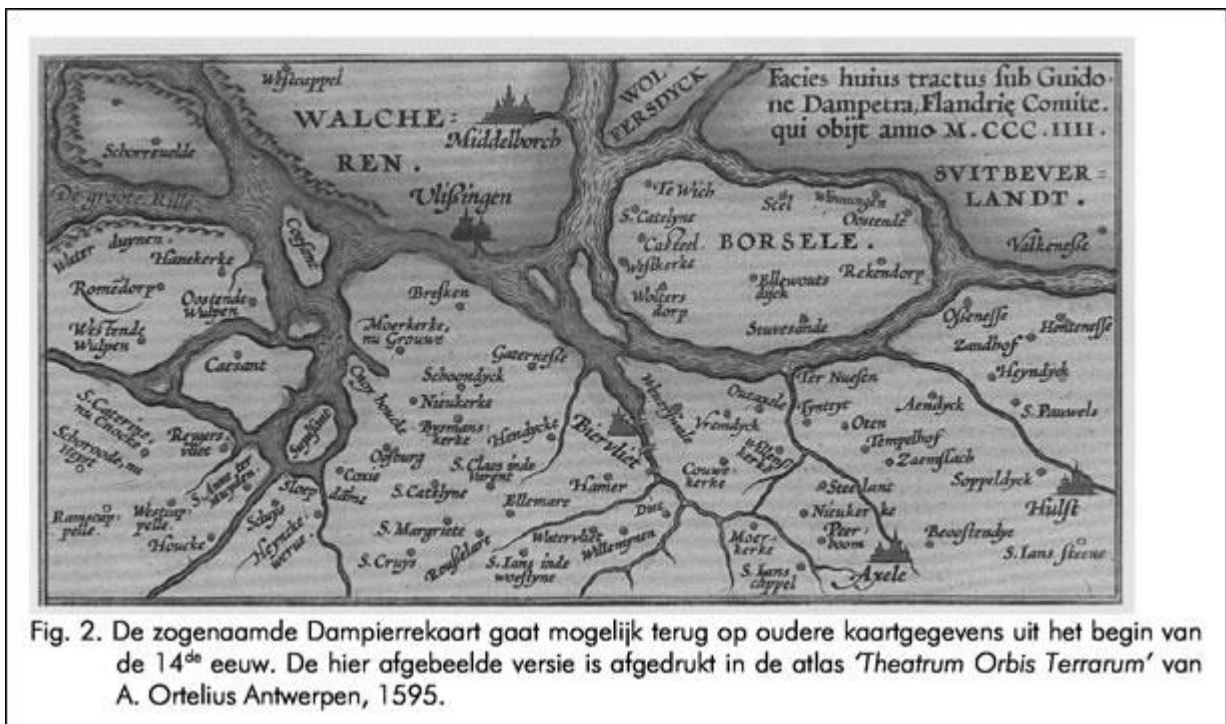
Voor de delta van de Westerschelde komen we tot een conglomeraat van eilanden, waarvan naast de eilanden 'Schoneveld' en 'Koezand', het eiland 'Wulpen' het belangrijkste was. Vermeldenswaardig blijft verder dat de grens tussen het graafschappen Zeeland en Vlaanderen door deze eilandengroep heen liep. Meer bepaald de 'geul van de Hedensee', tussen 'Wulpen' en 'Koezand/ Schoneveld', vormde hier de grens. Dit laat vermoeden dat dit ooit de hoofdgeul van de delta was.

## 2. Historische gegevens

Wat zijn de historische gegevens en hoe kunnen ze ons helpen in de problematiek van de evolutie van het mondinggebied van de Westerschelde?

De vroegste vermeldingen van het eiland 'Wulpen' duiken op in de Gudrun- en Kudrunsagen, die gebeurtenissen uit de periode van de Noormanneninvallen verhalen. We kunnen aannemen dat de inpoldering van het eiland omstreeks 1000 van start ging. De

ringdijk, de 'Evendijk' of 'Hievendijk' omsloot deze polders. In de omgeving van het eiland duiken nog andere zandplaten op. 'Koezand', gelegen ten oosten van 'Wulpen', komt pas in 1237 in de bronnen. De bedijking greep hier plaats vanaf 1243. Het eiland behoorde voor de tiendenheffing toe aan het O.L.Vrouwehospitaal van Rijsel. Het eiland 'Schoneveld' – insula de Pulchro Campo – komt vanaf ca. 1220 in de bronnen voor.



De oudste bronnen omtrent het eiland 'Wulpen' gaat terug tot 1096. De oorkonde van 1114 spreekt over '... vulps quae sita est in maris insula'. Het betreft dus wel degelijk een eiland. Dit blijkt niet alleen uit de toponiem – insula – maar evenzeer uit het feit dat de inwoners van de betreffende eilanden zich mochten verontschuldigen voor de rechtbank van de vierschaar in Brugge, wanneer ze door de onstuimige zee verhinderd waren om de oversteek te nemen.

In 1213 volgt de eerste vermelding van de vijf parochies. Het waren Remboudsdorp (= kerk van Raginabald), Avenkerke (= kerk van Ava), Briele, Oostende-Sint Lambertus en Westende-Sint Precatus, dat toen 'Ten Dunen' genoemd werd. Ter vergelijking de meer zuidelijk gelegen parochie 'Kadzand' duikt pas in 1231 in de teksten op.

De parochie Briele werd bediend door de benediktijnerabdij Sint-Quentin-en-l'Ile en splitste zich of uit de moederparochie Oostkerke. De andere parochies vielen onder de bediening van de Sint-Baafsabdij van Gent en waren afgesplitst uit de parochie Aardenburg. Op de noordoostsector van het eiland ontstond reeds voor 1290 de haven Waterduinen, die in 1299 voor het eerst als stad vermeld wordt. Waterduinen behoorde tot de smalle steden van het Brugse Vrije.

In de loop van de 13de eeuw liep de inpolderingactiviteit verder buiten de Evendijk.

Bepalend voor onze topografische kennis van de eilandengroep vormt de oorkonde van 18 september 1290. Aanleiding vormde de betwisting aangaande het tiendenrecht op de nieuwe gronden – novale tienden – in de parochie Aardenburg tussen de Sint-Baafsabdij van Gent en de bisschop van Doornik. Dit document levert een aantal topografische aanknopingspunten, met o.m. het feit dat 'Wulpen' zich tot het noorden van 'Kadzand' uitstreckte en de ligging van de haven Waterduinen in de noordoostelijke hoek van het eiland.

De teloorgang van de eilandengroep is via de documenten en meer bepaald aan de hand van de tiendenregisters, gedeeltelijk te reconstrueren. De topografische aanwijzingen blijven echter vaag.

Vanaf de stormramp van 24-29 november 1334 start de aftakeling van de eilandengroep (tijdens diezelfde stormperiode verdwenen ook het oude Oostende en Blankenberge). In dit jaar en de daaropvolgende stormen van de jaren 1341 en 1344 werd Remboudsdorp opgegeven en is er de vraag van de plaatselijke pastoor om de parochie samen te voegen met Westende. In 1357 moest de havenstad Waterduinen eraan geloven. Een document uit 1363 beschouwt de parochies Briele, Westende en Remboudsdorp als verloren.

De storm van 12 november 1376 verbreedt de geul tussen het eilanden 'Schoneveld' en 'Wulpen', waardoor de 'Wielingen' ontstaat. Dit heeft belangrijke gevolgen, want hierdoor verliest het geulenpatroon tussen het vasteland en de eilanden van 'Wulpen' en 'Kadzand' zijn schuurwater en komt een versneld sedimentatieproces op volle gang waardoor de gaten van het Zwin en het 'Zwarte Gat' dreigen dicht te slibben of mogelijk zelfs geheel dichtslibben. Deze situatie is afgebeeld op een aantal 'reconstructiekaarten' opgemaakt in de 17de eeuw. – o.m. de kaart Van Thuyne (1617) en de kaart van de Zeeuwse delta beide in het Rijksarchief Gent – waar de verbinding vanuit Brugge, via de 'Geul van de Vloer' ten oosten van het eiland 'Cadzand' en niet via het Zwin verliep.

Al met al blijken er twee processen aan het werk: de west- en noordzijde van 'Wulpen' spoelde verder weg door een combinatie van stormen en de veranderende zeestroming van de 'Wielingen', die zich geleidelijk van noordwestelijke richting naar een meer westelijke richting verlegde. Anderzijds breidde het eiland in oostelijke en zuidelijke richting verder uit via sedimentatie en nieuwe inpolderingen. Dit leidde uiteindelijk tot aansluiting met de eilanden 'Cadzand' en 'Koezand'. Het eindresultaat van dit complex morfologisch proces is te zien op de Kaart van het Brugse Vrije door P. Pourbus (1571) en de kaarten van Horenbault (1605 en 1622). De dorpskern van Oostende, in deze periode Sint-Lambertus-Wulpen genaamd, bleek begin 16de eeuw nog bewaard. De laatste resten werden in 1797 weggeslagen.

De basistopografie en de precieze lokalisatie van de eilanden vormen blijkbaar nog een punt van discussie. Bindoff (1945) en Gottschalk (1983) localiseerden de eilanden aanvankelijk in de Scheldemond. Op basis van de oorkonde van 1290 volgden nieuwe reconstructies eerst door Gottschalk en Buntinx (1968), later door Coornaert (1974 en 1989) en Augustijn (1992). Ze verschillen grondig. Augustijn, gedetermineerd door de hypothese van een nog bewaarde oude duinengordel, legt de zeezijde van het eiland 'Wulpen' hierop vast. Coornaert is voorzichtiger.

Als we de gemiddelde oppervlakte van de parochies in de Vlaamse kustvlakte als uitgangspunt nemen, en die situeert zich tussen 800 en 1000ha, dan kunnen we op basis van de vijf parochies een eilandgrootte tussen 4000 à 5000ha veronderstellen. In deze zin is de reconstructie van Augustijn enerzijds te ruim en kunnen we ervan uitgaan dat in die 13de eeuw de oude kustlijn verdwenen was. Anderzijds lijkt de reconstructie van Gottschalk dan weer te bescheiden. Coornaert lijkt daarentegen goed te zitten.

Zijn de eilanden 'Wulpen' en 'Koezand' relatief goed gedocumenteerd, dan is dit beduidend minder het geval voor het eiland of de schorrenplaat 'Schoneveld'. De reconstructiekaarten (Dampierrekaart, kaart Zeeuwse delta en de kaart Van Thuyne) tonen een bedijkt eiland met parochiekerk. Bovendien wordt het eiland als vrij uitgestrekt afgebeeld en gesitueerd ten noorden van 'Wulpen' op de plaats van de huidige zandplaat van de 'Rassen'. Deze gegevens kloppen niet met de zeldzame historische bronnen, die eerder een onbewoonde schorrenplaat laten vermoeden. Omtrent de ligging geven deze geschreven bronnen echter geen uitsluitsel.

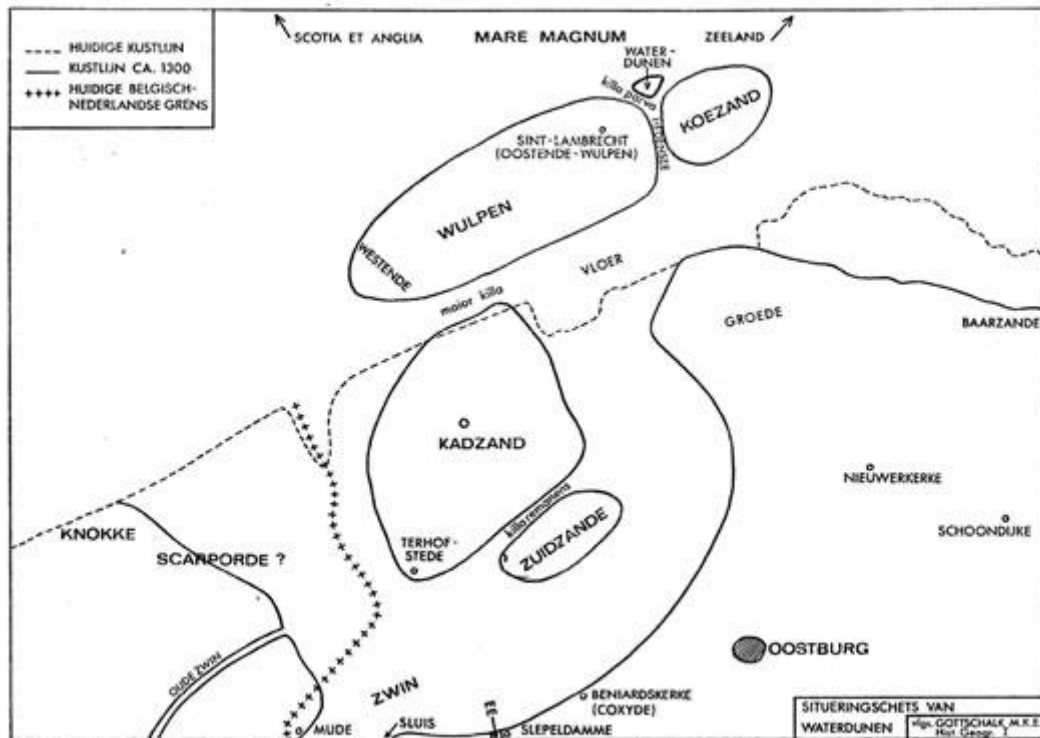


Fig. 3. Reconstructie van de eilanden 'Wulpen' en 'Koezand' door M.K.E. Gottschalk, aangevuld door J. Buntinx (1968).

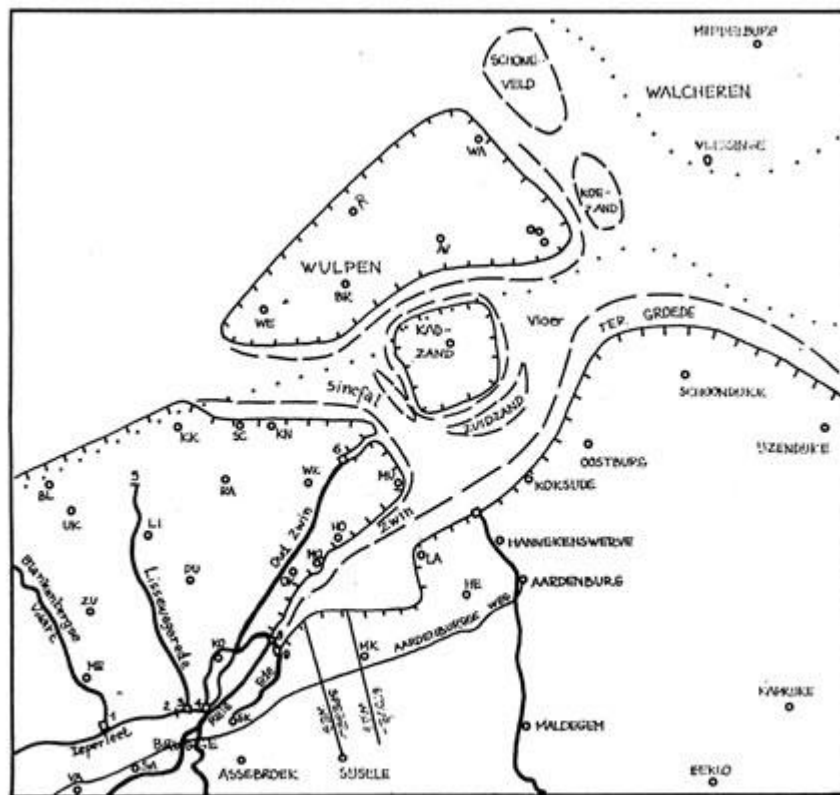


Fig. 4. Reconstructie van de Zwin- en Westerscheldemonding omstreeks 1300 (1989).

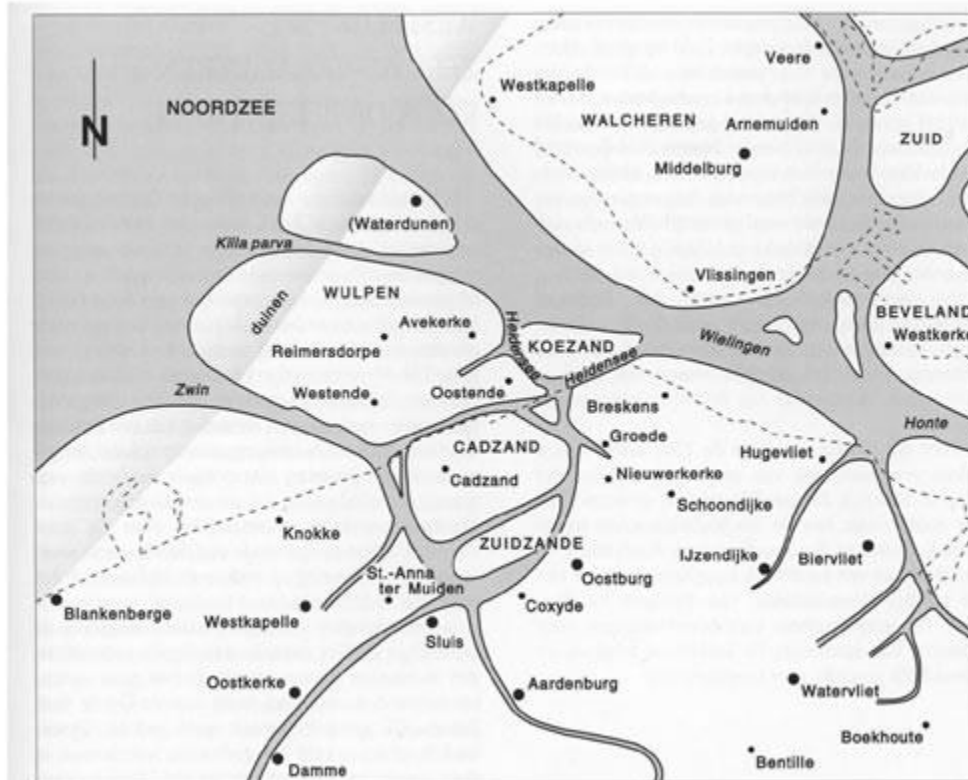


Fig. 5. Reconstructie van het Zwin en de Scheldemonding omstreeks 1300 door B. Augustijn (1992).

### 3. Open vragen

Voor de historisch geografen en de archeologen blijven dus nog belangrijke vragen open:

3.1. Kunnen we de zandplaat van de 'Vlakte van de Raan' zien als de sokkel van een verdwenen stuk kustvlakte en van de hier besproken eilandengroep?

Met andere woorden is deze zandplaat bruikbaar voor historisch-geografische referentie. In dit verband wijzen we op de zandbank van het 'Carolus Bankje' en de 'Sluissche Hompels', die kunnen samenvallen met de noordzijde van het 13de eeuwse eiland 'Wulpen'.

3.2. Hoe verliep dit 'opruimingsproces' in tijd en ruimte?

Wellicht kan een beter begrip van de hydrodynamische processen helpen dit scenario beter te begrijpen en nauwkeuriger uit te schrijven. In dit kader is de situering van het eiland of zandplaat van 'Schoneveld' van belang. Hier duiken de reconstructiekaarten weer op. We suggereerden reeds dat deze kaarten mogelijk een tussenfase van omstreeks 1400 weergeven. Het is het echter ook mogelijk dat ze een oudere toestand weergeven, in een periode waar het opruimingsproces van de eilanden minder ver gevorderd was. Hier dient de kaartfilatie verder bestudeerd en mogelijk levert verder onderzoek de 'moederkaarten' op. Hoe dan ook: de materie is dermate complex dat enkel een multidisciplinaire aanpak tot een oplossing kan leiden.

### 4. Sporen terug te vinden?

Tenslotte is er de vraag of van deze oude toestand nog sporen kunnen bewaard zijn. De eilanden waren ingenomen door polders, waarvan het oppervlak binnen de bedijking zeker tot 2.5m TAW of hoger reikte. Daar het huidige oppervlak van de 'Vlakte van de Raan' zich onder de zeespiegel situeert, kunnen we aannemen dat het belangrijkste deel van sporen,

zoniet alle sporen, weggespoeld zijn. Dit sluit echter niet uit dat op de hogere delen van de zandbanken nog sporen in situ kunnen opduiken of dat nog heel wat restpuin kan voorkomen. Het centrale gedeelte van het eiland 'Wulpen' is wellicht verloren, omdat de geul van de 'Wielingen' hier alles heeft uitgeschuurd.

## Referenties

- Augustijn B. (1992). Zeespiegelrijzing, transgressiefasen en stormvloed en in Maritiem Vlaanderen tot het eind van de XVIde eeuw. Een landschappelijke, ecologische en klimatologische studie in historisch perspectief, Brussel.
- Baeteman C. (2006). De laat holocene evolutie van de Belgische kustvlakte: sedimentatieprocessen versus zeespiegelschommelingen en Duinkerke transgressies, manuscript.
- Bossu J. (1983). Vlaanderen in oude kaarten, drie eeuwen cartografie. Tielt-Bussum.
- Bossu J. Van de Wielingen tot de hoofden. De Vlaamse kust in de oude cartografie. Met zicht op zee: 44- 47.
- Bindoff S.T. (1945). The Scheldt question to 1839. London.
- Buntinx W. (1968). Waterdunen, een vergeten stad in Zeeuws Vlaanderen. Handelingen van de Maatschappij voor Geschiedenis en Oudheidkunde van Gent, XXII: 145-174.
- Cools E. (1985). De Romeinse kustverdediging van Maritiem Vlaanderen. Werkhypothesen voor een systematische prospectie. Westvlaamse Archaeologica, 1: 16-27.
- Coornaert M. (1989). Het tienderecht in de oorspronkelijke parochie Oostkerke en op het eiland Wulpen met de topografie en de geschiedenis van Wulpen. Rond de Poldertorens, XXXI (1): 5-35; (2): 3-32; (3): 3-43 en (4): 3-36.
- Gottschalk M.K.E. (1983). Historische geografie van westelijk Zeeuws-Vlaanderen, 2 dln., Assen, 1955- 1958. Tweede druk, Dieren.
- Gysseling X. en Koch A. (1950). Diplomata Belgica ante annum millesimum centesimum scripta, Tongeren, 143: 252-253.
- Van der Hertten B. (1998). Het Brugse Vrije in beeld. Facsimile-uitgave van de Grote kaart geschilderd door Pieter Pourbus (1571) en gekopieerd door Pieter Claeissens (1601), Leuven.
- Van Strydonck M. en de Mulder G. (2000). De Schelde. Verhaal van een rivier, Leuven.
- Verhulst A. (1995). Landschap en Landbouw in Middeleeuws Vlaanderen, Brussel.
- Vermeersch F. (1982). Brugge en de zee, Antwerpen.
- Vos R. en Van Heeringen R. (1996). Paleogeografische kaarten van Zeeland (1 /500.000), Haarlem.
- Wintein W. (2001). Historische geografie van de Zwinstreek. Een stand van Zaken. Bijdragen tot de geschiedenis van West-Zeeuws-Vlaanderen, 29: p.9-54.

## Kaartmateriaal

Antwerpen Stadsarchief (SAA)

- Kaart van de Scheldeloop van Rupelmonde tot de zee, 1505. Gepubliceerd in: Denuce J. (1925). De loop van de Schelde van de zee tot Rupelmonde. Antwerpen. En in Gottschalk M.K.E. en Unger W.S. (1950). De oudste kaarten der waterwegen tussen Brabant, Vlaanderen en Zeeland. Tijdschrift van het Koninklijk Nederlands Aardrijkskundig Genootschap, LXVII (2): 146-164.

Brugge, Stadsarchief

- Kaart van het Brugse Vrije, P. Pourbus, 1561-1571. Afgebeeld in Verhulst (1995). p. 34 en volgende.

Gent, Rijksarchief (RAG), kaarten en plannen

Nr. 5. kaart van d Zeeuwse delta rond 1300; de zgn. Dampierrekaart (De

Dampierrekaart, lange tijd als een falsum beschouwd, werd door Augustijn overtuigend

gerehabiliteerd en als een mogelijke copie van de hand van landmeter Frans van de Velde beschouwd. Een copie van de kaart wordt eveneens afgebeeld als inzetstuk op de kaart van Vlaanderen van [A. Ortelius.in](#) de Atlas 'Theatrum Orbis Terrarum', Antwerpen, 1595.)

Nr. 13. Kaart van de Scheldemonding in 1288, Lieven van Thuyne (1617)

Nr. 351. Kaart van het Scheldegebied

Nr. 352. kaart van de Scheldemonding (afgebeeld in Buntinx, 1968, p.146)

Nr. 591. Kaart van de Zwinmondig en het eiland Kadzand, ca. 1550

Nr. 595, kaart van de streek rond het Zwin en de Westerschelde, J.Horenbault, 1622

Nr. 617. Kaart van de Zuidzeepolder, F. Van de Velde (1542).

Nr. 2082. Kaart van de Zwinmondig en het eiland Kadzand, ca. 1550

Nr. 2594, kaart van de Zeeuwse delta rond 1300

## Archieven

Brugge, Rijksarchief,

Burg Brugge, nr.1073, leenregister 1381

Burg Brugge, nr.1074, leenregister 1384

Burg Brugge, nr.1075, leenregister 1435

Gent, Rijksarchief, Archief Sint-Baafsabdij, oorkonden, nr.531 (gepubliceerd in Buntinx, 1968, bijlage en in (gedeeltelijke) vertaling door Coornaert, 1989, nr.1, p.27-29.)

Brugge, Bisschoppelijk archief, archief van de Duinenabdij, Bevestiging van de schenking ten voordele van de abdij Ter Doest op Wulpen, 1213 (gepubliceerd in F.Van de Putte, Cronica et cartularium monasterii de Dunis, Brugge, 1984, p.490)

---

**Inséré 22/12/22 NIEUWS NOUVELLES Enlevé 22/01/23**

## **Danish-Belgian CCS agreement paves way for creating 'actual market' for maritime transport of CO2**

By Naida Hakirevic Prevljak

**The agreement on CO2 transport and storage signed in September 2022 between Denmark, Belgium and the region of Flanders has the potential to create a European internal market for maritime transport of CO2, according to Danish Shipping.**



*Courtesy of Danish Shipping*

Specifically, the trio inked an agreement to cooperate on the transport of CO<sub>2</sub> between the two countries with a view to permanent geological storage.

Besides the framework on carbon capture, utilization, and storage (CCUS) cooperation, the parties have also concluded an arrangement on how cross-border CO<sub>2</sub> transportation can take place under the London Protocol, which is said to have long been an unanswered question in the development of the international value chain.

Commenting on the agreement, Danish Shipping said it is the first of its kind and can benefit several members of the trade and employer organisation for 90+ shipowners and offshore companies.

The possibility of importing CO<sub>2</sub> from abroad to store it safely in the depleted oil and gas fields has taken a big leap forward, the organisation believes.

In practice, this means that a shipping company like Dan-Unity CO<sub>2</sub>, which focuses on the transportation of CO<sub>2</sub>, gets a glimpse of the outline for an international market for CO<sub>2</sub> transport. Dan-Unity CO<sub>2</sub> was established in May last year by Danish shipping companies Evergas and Ultragas as the first shipping company specialised in vessels for the transport of captured CO<sub>2</sub> for storage and re-use. The company is preparing to order the world's first vessels capable of large-scale CO<sub>2</sub> transportation.

*"We find the news about the Danish-Belgian agreement very positive as it enables us to transport CO<sub>2</sub> on a larger scale than previously. At Dan-Unity it is important that steps are taken towards an actual market for the transportation of CO<sub>2</sub> for storage,"* Steffen Jacobsen, CEO of Dan-Unity CO<sub>2</sub>, said.

*"Denmark and Belgium have taken the first step. Now, we would like to see more agreements to follow with Denmark taking the lead, but also between more of our potential European markets."*

In addition to Dan-Unity, Danish Shipping has several members who prepare former oil and gas fields to be able to store CO<sub>2</sub> underground.

*"Right now, things are moving fast and the agreement with Belgium and Flanders sends a clear message that you can and should invest wholeheartedly in CO<sub>2</sub> storage in Denmark,"* Jacob K. Clasen, deputy director general and deputy CEO of Danish Shipping, commented.

*"It is important that we do not rest on our laurels but take this agreement as a steppingstone towards more bilateral agreements with our European partners. Or even better, that we create a European internal market for maritime transport of CO<sub>2</sub>."*

Geological Survey of Denmark and Greenland (GEUS) estimates that the total storage potential in the Danish underground is between 12 and 22 billion tons of CO<sub>2</sub>. This is



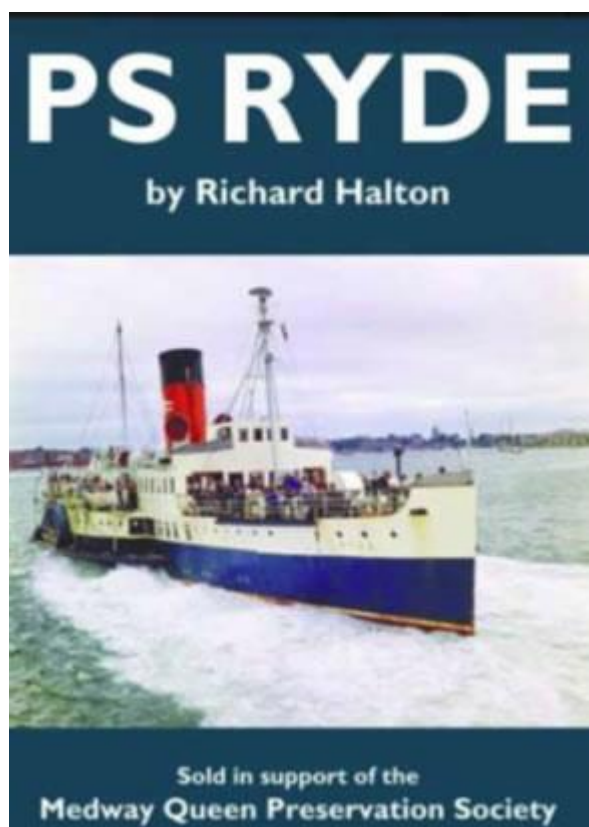
between 400 and 700 times more than Denmark's total of CO2 emissions at the current level

---

**Inséré 24/12/22 BOEKEN LIVRES BOOKS Enlevé 24/01/23**

## **"PS "RYDE"**

**BOOK REVIEW by Frank NEYTS**



Recently Mainline and Maritime Ltd published a new interesting title "**PS "RYDE"**", written by **Richard Halton**.

The book tells the whole story of the (PS) paddle steamer '**RYDE**' built in 1936 for the Southern Railway Company by William Denny and Brothers (Dumbarton).

The paddle steamer '**RYDE**' is symbolic of the British love of the seaside which stemmed from the Victorian and Edwardian era and the construction of the very first pleasure piers, including the pier at Ryde of the Isle of White whose foundation stone was laid in 1813. However, like many vessels of the Second World War period, **PS 'RYDE'**'s career as a ferry and excursion vessel was initially curtailed. Only two years into her working life, she was requisitioned, painted battleship grey, renamed **HMS 'RYDE'** and pressed into service as a minesweeper and anti-aircraft ship, going on to act as a guard for the Mulberry Harbours at Ohama Beach during the D-Day landings. In this publication, Richard

Halton covers the various aspects of her role excellently, telling her story from construction and launch, through to retirement and ultimate end use as a local night club. A worth reading story for all shiplovers. The book is sold in support of the Medway Queen Preservation Society. "**PS 'RYDE'**" (ISBN 978 1900 340946) is a softback book of 80 pages, lavishly illustrated with many colour photographs. The price is £14.95 plus free UK postage and £5.00 overseas postage. Ordering directly via the publisher, Mainline and Maritime Ltd, 3 Broadleaze, Upper Seagry, Chippenham SN15 5EY400, UK. Alternatively it can be purchased at all good bookshops

---

**Inséré 24/12/22 DOSSIER Enlevé 24/01/23**

## **Unlocking connectivity below deck**

Start-up Sealution is introducing a new solution to help tackle one of shipping's current challenges –lack of connectivity below deck. Digital Ship spoke with CEO and founder Sebastian Hamers.

During his time at sea, Sebastian Hamers, former mariner and now CEO and founder of maritime start-up Sealution, used to spend as much as four hours a day below deck,

checking reefer containers and manually recording temperatures and other data. Ships' steel walls below deck are impenetrable, making it near impossible to receive signal and preventing the automation of data collection and transfer in these areas. Physically going below deck and manually recording the data was the only option, a repetitive and monotonous task with a high-risk of human error. Moreover, Hamers saw how dangerous it was for people to be working below deck with zero signal. In one incident he witnessed, a colleague fell down the stairs and broke his wrist during a night shift. "No one noticed he was missing for several hours and by the time we found him the next morning, he'd been lying injured and unable to move for around five hours," Hamers noted. "This shouldn't be happening in the 21st century. But it still is because many people assume this kind of problem has already been solved and there's connectivity all over a ship," he explained.

Realising there was an urgent need to deliver below deck connectivity to both improve onboard safety and enhance data collection for predictive equipment maintenance, Hamers and his co-founder Ruben Verplancke launched Sealution in 2020. The Belgian start-up has designed an IoT (Internet of Things) solution that uses existing infrastructure onboard ships to deliver connectivity where signal is limited or non-existent.

### **Preventative maintenance**

Mitigating risks to ships and their equipment is critical to continuous, safe, and efficient vessel operation. Real-time feedback on the status of equipment enables maintenance to be completed before a problem even arises, reducing the likelihood of total equipment failure and possible ship breakdown.

Sealution's patent pending system delivers these necessary insights through a network of IoT devices that collect data from sensors and IoT devices already installed onboard a ship, before transferring the data to a central database. The system consists of two key components, the Central Module and Room Modules.

Room Modules are placed around the ship, wherever connectivity is required. These modules extract data from sensors and IoT systems in their vicinity, and via physical cables, they transfer the data to a Central Module, described by Hamers as "the brain of the network." The Central Module is typically located in the bridge or control room, or sometimes both.

"The Central Module analyses the data, filtering it and ranking it from high to low relevance and passing this on to the server where it can be visually represented on the bridge," explained Hamers. "Via the Central Module, crew can view the processes, performances and irregularities on board, without needing to physically inspect the systems, allowing them to acquire a better understanding of equipment condition."

The company chose a wired network versus a wireless one to maximise reliability. According to Hamers, a wired interface is more consistent than a mesh network, since it is not wholly dependent on each node. "If one fails, the other ones will still work," he said. Alerts are only provided when vessel machinery may need attention, but otherwise the system runs quietly in the background to avoid alarm fatigue. According to Hamers, Sealution is currently working with an artificial intelligence (AI) development team to improve insights and deliver recommendations on ship performance and fuel efficiency.

### **Boosting crew safety**

In addition to the Room Modules and Central Module, Sealution has also developed a Crew Safety System (CSS) that includes a wearable smartwatch to improve crew wellbeing and ensure immediate help in the event of a seafarer's compromised safety. The device features a heartbeat sensor and an accelerometer that monitors the wearer's health status. The technology detects lack of movement from the wearer and requests them to confirm, via the press of a button on the smartwatch, that they are safe and not in any danger. If no response is given, the device sends a distress signal to the Central Module to alert officers on the bridge that a crew member may require assistance. This facilitates easy automated mustering of the crew or a specific person from the bridge.

The smart device also logs sleep and rest periods to provide better insight around crew mental and physical health, and to ensure they are not disturbed by movement alarms during their rest periods. Each smartwatch comes with two rechargeable batteries, enabling continuous wear.

### **Installation and cost**

Each Sealution package features one (or occasionally two) Central Modules, plus as many Room Modules as needed to deliver the required connectivity. A large engine room, for example, may require up to five Room Modules to be able to gather the required data.

For shipping companies requiring a quick and easy installation, Sealution benefits from being plug and play. "Installation can be done by the crew, enabling the vessel to remain in operation during set up," confirmed Hamers. Sealution experts are also on hand 24/7 to deliver any support that may be required as and when.

The entire system is based on a monthly subscription, meaning there is no upfront investment cost. The monthly fee includes the use of the hardware and any software that is needed. According to Hamers, the total cost depends on how many Room Modules and smartwatches are required, but he believes that it should cost no more than USD 100 per day per ship.

Sealution's in-house software development team can design and develop specific applications and interfaces geared towards individual clients' needs. "Some of our clients will use Sealution for machine monitoring, while others will prefer to use it for crew safety. We have many applications that we can help each company find the right fit for their needs," Hamers confirmed.

Thanks to the subscription-based approach, all maintenance requirements and spare parts deliveries are covered with no additional or hidden costs.

### **Pilots and trials**

Sealution's testing facility in Belgium has enabled the company to replicate the onboard environment to test and improve the solution. In February 2022, Sealution was selected to join the Eastern Pacific Accelerator powered by Techstars, a programme that helps start-ups to develop and improve their technology and launch it into the maritime world. Hamers emphasised that this was a key platform in helping the start-up to get its technology off the ground. "The connection between us and Eastern Pacific Shipping (EPS) has been wonderful. We get so many insights through them and are always able to contact them for any questions or struggles that we have," Hamers said.

The programme has also helped Sealution to meet shipping companies and introduce their technology. "We've spoken with over 70 big ship-owning companies since we joined. As such a young start-up, this is something I couldn't imagine we could have done alone. Each day we have over four calls with firms or interested parties from the maritime sector, all being set up and managed by Techstars," Hamers explained.

Thanks to Sealution's participation in the Techstars programme, the company has recently signed a letter of intent for two pilots, one with EPS and the other one with a Dutch Belgian reefer company.

The company has also garnered the support of Lloyd's Register and Bureau Veritas to ensure safety protocols are met, with approval anticipated for summer 2022 following upcoming pilot trials. Sealution is also working with companies that develop onboard devices, including marine sensor and solution provider, Schneider Electric.

The next step for Hamers and his team is to secure APEX approval, which is anticipated to take a couple of years due to the lengthy process.

Hamers and his team also expect to welcome more members to the company throughout 2022, building on the seven person team that currently operates.

**DS**

---

**Inséré 25/12/22 DOSSIER Enlevé 25/01/23**

## **EU ETS costs, alternatives to slow steaming**

Mike Servos of Minerva shared his estimates for the costs of EU ETS per voyage, the best way to improve your CII scores other than slow steaming, how to improve performance as a business process, and the best way to work with data.

Mike Servos, Energy & Environmental Manager of Minerva Group of Companies of Athens shared the company's estimates for the costs of the European Union Emission Trading Scheme (ETS). He discussed other EU rules FuelEU and the Energy Taxation Directive.

Mr Servos was speaking at a webinar on March 16 organised by Vessel Performance Optimisation, a sister company of Tanker Operator.

He discussed the most commercially viable ways to improve CII, including methods other than slow steaming. He outlined what a business process for improving performance looks like, and shared ideas about the best way to gather and analyse data.

Minerva Marine operates 5 VLCCs, 7 Suezmax, 27 Aframax and 18 MRs, Minerva Dry 11 bulk carriers while Minerva Gas has 5 LNG vessels according to its website. So, 73 vessels in total.

### **EU ETS**

The EU Emission Trading Scheme (ETS) is "expected to have an immediate financial impact," he said.

The ETS scheme has been operating since 2005 in the European Union, where heavy industrial CO2 emitters are required to purchase permits to emit, at the current carbon price.

The maritime sector has not been covered by the scheme up to now. But from 2023, maritime is expected to be included, with companies (or their charterers) required to purchase credits for emissions for voyages calling at EU ports, with a phase-in period up to 2026.

The EU has made an initial proposal of how much of a ship's emissions would be included, and there is also a proposal under discussion which will include much more of a ship's emissions.

According to Mike's calculations, the cost of buying allowances under the initial proposal, for a single round trip with an Aframax from the US to the Netherlands, will be Eur 39,600 in 2024, Eur 89,100 in 2025, Eur 136,000 in 2026 and Eur 198,000 in 2027.

Under the 'discussed proposals', this will rise to Eur 124,740 in 2024, Eur 249,480 in 2025, Eur 378,000 in 2026, with no further rises.

This is based on a carbon price of Eur 90 / metric tonne, although the carbon price may rise, Mr Servos said.

Maritime industry associations would like to see the carbon costs paid directly by the charterers, with charterers also taking the risk that the costs rise after the contract has been signed.

The charterer is making decisions which will impact the emissions, such as the choice of fuel, speed and cargo volume, so it fits that the charterer would also directly pay the ETS costs, Mr Servos says.

### **Other EU rules**

Another incoming European Union regulation is "FuelEU maritime" which sets gradually tightening limits of greenhouse gas intensity of fuels for vessels operating in the EU economic area.

This is designed to be calculated on a 'well to wake' basis, so include emissions from the transport and distribution of fuel to the ship.

A further hit comes from the EU's Energy Taxation Directive, which proposes a tax on heavy fuel oil, of 0.9 Eur per gigajoule, or 37-39 euros / metric tonne of fuel for voyages in the EU. LNG and LPG see a reduced tax of Eur 0.6 per gigajoule or Eur 29 per metric tonne, but only until 2033.

## **IMO**

## **rules**

These measures go alongside the IMO's measures. EEXI, in Mr Servos' view, "practically introduces a speed limit, and is expected to impose barriers in trading from a significant number of ships," he said.

"The majority of the existing fleet will experience a reduction in engine power, by engine power limitation or shaft power limitation."

IMO's Carbon Intensity Indicator (CII) generates a rating for each ship from A to E, based on data submitted with the IMO DCS (Data Collection System for fuel oil consumption).

Corrective action is required for ships which get an E rating in a single year, or a D in 3 consecutive years.

A number of correction factors are under discussion, for emissions from ice class vessels, shuttle tankers, refrigerated containers, and tanker cargo handling. But at the time of the webinar (mid-March 2022), "we still don't know if this is going to be finally adopted," he said.

CII will lead to a number of commercial and legal issues, he said. For example, whether the charterer or owner bears the cost and responsibility of complying with CII for vessels under a long-term charter, which continues into the time when CII begins (Jan 1, 2023).

Also, under the terms of the charter party, owners of time-chartered vessels must comply with charterers' orders, such as for speed. But if these orders affect the CII rating, does that oblige owners to comply with them?

If owners make a decision to slow steam or deviate from the requested route, in order to maintain the CII rating, could that put them in breach of the charterparty obligations to proceed with 'due despatch' and make them potentially liable for damages?

## **Don't rely on slow steaming**

Companies should not rely on slow steaming to stay in CII compliance. To illustrate, Mr Servos presented data from a vessel which is rated a 'D' in 2024. In order to get into the 'C' band, it needs to reduce carbon intensity by 5 per cent.

Mr Servos calculates this would mean reducing speed by 4 per cent.

A 4 per cent speed reduction means reducing from 12 knots to 11.5 knots. But that may not be commercially viable. Consider a vessel trading between China and Australia, normally making 10 round trips a year, it would now only be able to make 9.5 round trips. This means the shipowner makes less money.

## **Other ways to improve**

Tanker operators may instead benefit from making improvements in how they consume fuel on the vessel.

Looking at an Aframax tanker with steam powered cargo pumps and ocean crossing voyages, Mr Servos calculates reductions in total fuel use of 15.9 per cent are available, from doing everything possible to improve hull and propeller efficiency; improving voyage planning; improving the efficiency of main engine; improving trim and balance; optimising electricity generation and steam production onboard.

A further 6.4 per cent reduction in total fuel use is available from optimising port operations. 1.7 per cent reduction is available from optimising operations at anchorage or when drifting. This adds up to 24 per cent.

Most of the available port operations savings are from discharging (5.4 per cent) so this may be the biggest area which has not yet been tackled. (Although it is possible that discharging emissions will be excluded from the CII calculation as a 'correction factor', as mentioned above).

Once shipping companies have reduced speed as far as they are able to commercially, these "technical efficiency" methods become more and more important, he said.

### **Business process**

Improving vessel performance is a business process.

Mr Servos defined the steps as (1) identify the need; (2) identify stakeholders; (3) establish a reliable data collection system and get performance data; (4) establish the vessel's baseline performance; (5) develop tools which allow you to predict the impact on financial performance of various measures; (6) do a sensitivity analysis to see what impact various parameters will have; (7) evaluate.

A common problem here is that many tanker operators overestimate their progress with steps (3) and (4): the quality of their existing data collection systems and their understanding of the vessel's current performance, he says.

### **Data gathering**

"I would like to stress that IMO DCS [data collection system for fuel oil consumption] data alone is not sufficient to establish the performance baseline required, to have an effective decision-making system," he said. You will probably need digital tools to gather and work with data.

Minerva built its own system from a mixture of in-house development and outsourcing development. "This allows us to have full ownership of the platform and customise it to business needs, giving us competitive advantage. [Building] it was a slow process, but it is worth the effort."

Minerva collects high frequency data from data from noon reports, and data from weather providers. It is able to ensure that validated data is always available. "Many of the sensors currently onboard were not designed for the purpose for collecting the data" if you make the proper selection of appropriate sensors from the start, that's 50 per cent of the work to be done," he said. "There are many products claiming that they can deliver the required accuracy, but at the end of the day, it's not delivering]."

When it comes to crew, crew members who are 'online' (digital technology users) tend to adapt much faster to the instructions that they are given, he said.

We experience significant improvement when it comes to operational measures that we need to implement on board the vessels. From discharging, or auxiliary load management. [Online crew] adapt much faster to these changes."

"They know that their performance is being monitored and evaluated."

Once data is gathered, there is a difficult task of cleansing the data, or to identify outliers, or any other hidden malfunction within your data," he said.

Data analysis The company did a lot of work on hull and propeller efficiency, which had " been identified as the easiest way to improve performance of a vessel. "It made sense to start from there."

It used data analytics to try to understand where improvements could be made and then cleaned the hull and propeller at the right time.

As a result, "on a business as usual scenario we have managed to achieve a 6 per cent reduction in the daily fuel penalty attributed to fouling," he said.

Then the company invested in improving the efficiency of its cargo discharging operations, beginning by collecting high frequency data from pumps and steam systems. "We have

managed to improve efficiency of discharge operations by 30 per cent over the last 2 years," he said.

There can be some debates with crew about whether it is necessary to keep a second generator running, if the data says it is not necessary, but the crew feel it is important for safety reasons, avoiding a black out from lack of power. "We never sacrifice the safety of the vessel in order to increase its efficiency, just to save a small amount of fuel. Whenever needed, the second generator would be running," he said.

TankerOperator

---

**Inséré 26/12/22 NIEUWS NOUVELLES Enlevé 26/01/23**

## **LR and LISCR award Design Approval for world's first 30,000cbm liquified CO2 carrier: New storage tank design and materials to increase efficiency**

Lloyd's Register (LR) and Liberian International Ship and Corporate Registry (LISCR) have awarded Design Approval to Hyundai Mipo Dockyard (HMD) for the development of the world's first 30,000cbm liquefied carbon dioxide carrier. The new carrier will incorporate a new type of steel in its tanks, supporting greater efficiencies in the carbon capture and storage (CCS) value chain.

LR will provide advice and guidance on technical regulations and the development of a Type C storage tank using the new material. When built, the carrier will transport liquefied carbon dioxide under pressure, allowing carbon captured to be transported to storage facilities. Liberian Flag Administration will liaise with LR to formalise the approval and provide the required certification to allow the LCO2 Carrier to enter into service. The steel used in the Type C LCO2 tank construction will make scantling lighter whilst keeping the tanks' structural integrity intact. This innovation allows an upscale in the size of the LCO2 carrier, improving storage and transportation, something shipbuilders were not able to do with more conventional materials. Andy McKeran, Chief Commercial Officer, Lloyd's Register, said: "This Design Approval shows LR's expertise in supporting the advance of ground-breaking marine projects in a safe, sustainable way. This vessel will be a key piece of infrastructure in the carbon capture and storage value chain, helping remove greenhouse gases from the atmosphere, supporting the progress to a net zero carbon economy. «Thomas Klenum, Executive Vice President, Liberian Registry, said: "This innovative LCO2 Carrier design utilising new materials for the cargo tanks is an industry first and will play a vital role in our pursuit for global decarbonisation through carbon capture and storage. The Liberian Registry appreciates the great collaboration with HMD and LR in this project that once again demonstrates international collaboration is essential to unlock the potential for innovative solutions to decarbonise."

Chan-il Kim, Senior Vice President of HMD, said: "This is the first result of the JDP of new steel for liquefied CO2 carrier signed in August 2021, allowing us to design and build more economical and efficient carriers. The developed new material has been examined and approved based on the mechanical properties experiment and engineering assessment. We are very pleased to share the result of this development show as we prepare to build customised economical liquefied CO2 Carriers». Leading ship manager Capital Gas Ship Management Corp. (Capital Gas) has joined this venture with HMD and LR, advising on operational and commercial matters relating to the project for LCO2 carrier design development. Miltos Zisis, Managing Director, Capital Gas, said: "We are excited to pioneer

together with LR and HMD this innovative LCO2 Carrier design. We see the move to the transportation of CO2, as a natural extension of our existing commercial and technical management expertise, which underlines our commitment to playing a significant role in the carbon value chain and the advance of decarbonisation of the shipping industry and beyond". HMD has already developed three different LCO2 carriers to flexibly respond to the market demands in terms of different business models in the CO2 value chain, which include 12,000cbm LCO2 carrier with high pressure cargo tanks, 22,000cbm LCO2 carrier with low pressure cargo tanks and 30,000cbm LCO2 carrier with low pressure cargo tanks.

**Source: Capital Gas Shipmanagement**

---

**Inséré 27/12/22 NIEUWS NOUVELLES Enlevé 27/01/23**

## **Drifting 'give-way' vessel collides with fishing vessel**

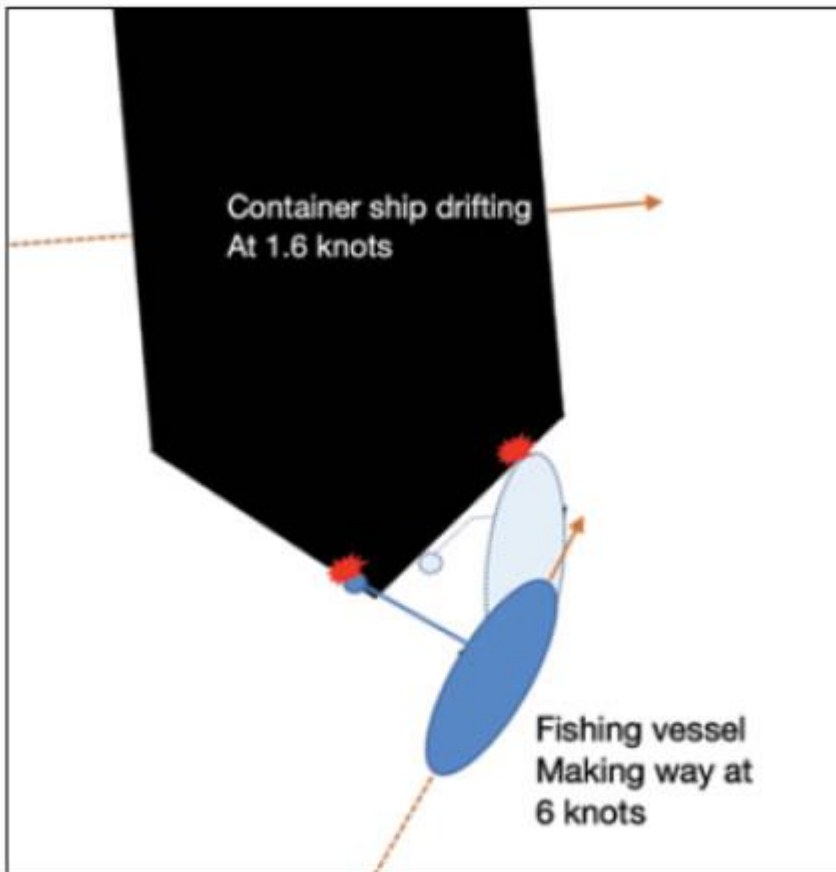
MARS

### **As edited from TAIC (New Zealand) report MO-2021-203**

A container ship under way was stopped and drifting at sea due to port congestion at the next destination. The OOW was supported by another crewmember as lookout. The vessel was drifting sideways towards the east under the influence of the westerly wind. At 03:10 the lookout reported spotting a small vessel on the radar 6 to 7 nm away and fine on the starboard bow. About 13 minutes later, this target now 3.8nm away, was plotted by the lookout.

At 03:30, the lookout operating the radar reported to the OOW, who was occupied with other tasks, that the target was showing a small CPA. The OOW was not concerned; he assumed, correctly, that the target was a fishing vessel. His expectation, although flawed, was that fishing vessels usually altered course and would keep out of the way, especially as the ship was drifting. Meanwhile the lookout was now using a red laser pointer directed at the fishing vessel to warn its crew of their presence.





At 03:50 the OOW became concerned that the fishing vessel was getting too close and did not appear to be altering course. At 03:55 a relief OOW arrived on the bridge and spent a few minutes familiarising himself with the ship's situation. He then went to the electrical equipment room behind the bridge with the OOW on duty to investigate a water leak that had developed there during the night.

About three minutes later, both officers were back on the bridge. The relieving OOW asked about the fishing vessel, which

was now 0.5nm away and still closing. They soon lost sight of the fishing vessel in the blind sector ahead of the ship caused by the container stow. At this distance the ship's radar lost definition of the target and any displayed data became unreliable. Very soon after, the fishing vessel made contact with the container ship, but the bridge crew later recounted that they did not see, hear or feel the collision. The lookout was sent forward with a radio to investigate, while each officer went to one of the two bridge wings in an attempt to see what was occurring at the bow. At about 04:05 the fishing vessel emerged from the container vessel's port bow and remained in the vicinity for about 10 minutes. The bridge team made no attempt to contact the fishing vessel, nothing was recorded in the bridge logbook and the Master was not informed.

The fishing vessel had crossed the container vessel's bow with the narrowest of margins; so close that the stabiliser arm collided with the stem of the ship's bow. The fishing vessel then pivoted around the stabiliser arm and its port bow collided under the flare of the container vessel's port bow near the anchor. Still on autopilot, and with its engine still driving ahead, the fishing vessel slowly scraped along the container vessel's hull as it rose and fell with the waves.

The fishing skipper, who had left the wheelhouse for other tasks, arrived and put the engine in reverse, backing away from the container ship. It soon became apparent that the watertight integrity of the hull was intact. The skipper then attempted to contact the container vessel by VHF radio, but because the communication antenna had been damaged this was unsuccessful. The crew then severed the fishing line and departed the scene, heading for port.

The investigation found that, although drifting, the container vessel was nevertheless considered to be a power-driven vessel underway and was therefore required to follow the Colregs and take the appropriate action to avoid a collision, which it did not. The container vessel's bridge crew had detected and were plotting the progress of the fishing vessel on their radar. They had correctly identified the target as a crossing vessel, but it did not occur to them that their vessel was the give way vessel.

The bridge crew were working on two false assumptions.  
- First, that because their vessel was drifting this put the onus on other vessels underway to avoid their ship.

- Secondly, because the target was probably a fishing vessel, it would give way to them by virtue of their size.

The fishing vessel's skipper made no attempt to sight the container vessel after noticing it on the radar at 4nm distance because he was occupied with other tasks elsewhere on the vessel – no one was in the wheelhouse.

Another important finding of the investigation was that there is mounting evidence showing a compromise in crewing levels aimed at keeping small fishing vessel operations economically viable. This in turn is resulting in fishing crews either not achieving full compliance with national and international legislation or operating when fatigued. Either way, the result will be a higher risk of these vessels being involved in collisions or groundings.

### **Lessons learned**

- All vessels have a part to play in preventing collisions at sea, regardless of whether they are the stand-on or give-way vessel.

- Making assumptions about the intentions of other vessels based on false or scanty information is high risk, which will inevitably contribute to collisions at sea.

- When drifting, you are still a vessel underway and may need to manoeuvre as per the Colregs. Keep your engines at the appropriate level of readiness given the local circumstances.

- Should you wish to attract the attention of another vessel, do not use a laser pointer. Try the Aldis lamp, the ship's searchlight or the ship's horn (at least 5 short blasts).

---

**Inséré 28/12/22 HISTORIEK HISTORIQUE Enlevé 28/01/23**

## **Between Batavia and the Cape: Shipping Patterns of the Dutch East India Company**

The Dutch East India Company (VOC) maintained a vast network of shipping connections with Asia during the seventeenth and eighteenth centuries. The extent of these connections was determined by the quantity of goods which was to be transported from Asia to Holland, and through the demand for ships in the inter-Asian trade. The periods of time and the ways in which the Holland-to-Asia connections were maintained did not necessarily depend upon commercial considerations. Considerations of safety, prevention of smuggling and above all the wind and current systems played an equally important role. Only recently has a survey become available of all journeys made to and from Asia during the Company's existence.<sup>1</sup> It takes into account 4,730 outward-bound voyages and 3,358 homeward-bound voyages in the years 1602 to 1795. For the greatest portion of voyages, Batavia was both the destination and the port of departure. Columns I and II in Tables 1 and 2 will give one an overview. The preponderance of journeys from Batavia tapered off in time, mostly because of direct voyages made to Holland from other parts of Asia, such as Ceylon, Bengal, and China. Yet Batavia remained the metropolis, and where, at its zenith from around 1720 to 1740, an average of 33 ships per year arrived and 23 to 24 departed for the mother country. In the years thereafter, only the frequency of the return journeys diminished appreciably.

For the VOC, the route between the Cape of Good Hope and Batavia was by far the most important and not the journey to 'India. More thoroughgoing research into the duration of the journey along this route, and into the dangers encountered when travelling it, will contribute to a better understanding of the functioning of a shipping and commercial

company which existed for two centuries and was long the greatest in the world. In addition, the stretch of sea between the Cape and the Sunda Strait was of prime importance for the China voyage which came into its own during the eighteenth century. Research into the shipping of the Southern Netherlandish, Swedish, and Danish companies has already produced similar data. However, one must not forget that the shipping of the VOC was many times greater than that of all three together. A problem one would encounter in making any direct comparison incidentally is that Batavia was the point of registration for arrival and departure for VOC fleets, while only the Sunda Strait appears in the registers of the other companies.

### **The Fleets from Holland to Asia**

From the start it was customary to send ships out as far as possible at fixed times, and in fleets rather than singly. At first there were two periods during which ships departed from Holland: around Christmas and around Easter. Outfitting and departure in the months December and January offered decided advantages. Recruitment of sailors was always easier during wintertime, when many other traders were inactive, than in the spring. Provisions, especially meat, could always be obtained at reasonable prices following the harvesting and slaughtering seasons. An early freeze was no cause for complaint, providing ships were already in the brackish open water of an inlet or estuary. Of course storms and long-prevailing winds from the west could cause delays in departure from Holland and give problems in the Channel. Ships of the Christmas fleet reached the difficult zone around the equator in the Atlantic Ocean at a very favourable season for passage, while they also reached Asia in the right season for the transshipment of their cash and goods to other places in the East on favourable winds. Thus it remained a long-standing practice that the Christmas fleet was proportionally larger than the spring fleet and also spent less time on the way.

The Easter fleet usually departed in April or May. The weather conditions along the Dutch coast, in the Channel or north of Scotland, normally offered fewer problems, but this fleet arrived at the equator at a bad time. Connections with the interAsian trade were poorer than with the Christmas fleet. Yet this fleet remained the second largest yearly outfitting. For various reasons, the departure of a single ship could be hastened or delayed, but this remained an exception to the rule. Primarily through pressure of the authorities in Batavia, a few early ships were dispatched from Holland before the Christmas fleet during the years 1627-30, a practice which was instituted permanently after 1636. Batavia hoped in this way always to assure itself of timely arrivals to supply its trade with India, China, and Japan; delay in the sailing of the Christmas fleet could result in the missing of the favourable monsoons. The Amsterdam Chamber began to outfit two ships per year, whose departure roughly coincided with the Amsterdam September kermis or fair, and so was named the "Kermis fleet". Despite the complaint that sailing at this time hardly allowed the chambers to take reports from Batavia into account — the return fleet often entered Dutch ports only in July or August — during the second half of the seventeenth century, the other five chambers also came to outfit kermis ships. Their departures took place in September or October, sometimes even in November. A proposal of 1741 to alter those departure times from the later Governor-General Van Imhoff, found little favour.

The three outward-bound fleets were thus called the Kermis, Christmas and Easter fleets. The second was usually the largest. The departure occurred in groupings in so far as possible. Only after departure from the Cape Verde Islands was the patterning in convoys relaxed. Even war-time circumstances had little influence on departure times.

In 1616 it was decided by the Heren XVII that ships would only be allowed to land at the Cape of Good Hope on their outward-bound voyages to Asia. In practice, however, this order was not always obeyed. English harbours, islands like the Cape Verdes, and ports of call in the Gulf of Guinea were frequently visited. Later in the century, however, the regulation that vessels should stop only at the Cape was more fully realized. In 1652, the Company founded Cape Town as a way station and undertook to provide there for every need of its transient ships and their crews, not only for the provisioning of food and drink

but also for medication and convalescence. The only trouble with this was that in winter-time Cape Town's wide, shallow Table Bay did not afford a safe anchorage. In 1742, ships were forbidden to stop there between 15 May and 15 August, but to use False Bay, just to the east, as a substitute. In 1794 this period was extended from 10 April to 1 September. Indonesia, after 1619 Batavia, was the destination of the majority of Company ships (see Table 1). Until 1629, various ships also set their courses for other areas in Asia, particularly India, but in this year the Heren XVII made a temporary end to the practice. All connections with the rest of Asia were required to travel via Batavia. In 1660, however, this rule was again relaxed — especially after 1666, voyages were regularly made to South Asia, where Ceylon virtually became the first place of arrival, or at least where passage was first noted in the Company's administrative records. Later Bengal, and also for a time, China, were also added as destinations.

### **The Fleets from Asia to the Netherlands**

In the first decades of the seventeenth century, ships departed from Asia as soon as they were fully loaded. This changed when the resumption of hostilities with Spain and Portugal in 1621 obliged them to travel in groups in order to be helpful to one another in time of emergency or otherwise. The heavily laden ships were in fact often in poor condition after travelling such great distances. Moreover, the Company management sought a degree of certainty over the time when they could expect ships from the orient; the period between April and October they considered to be the most favourable. Ships were then safely in Holland before the storms of the autumn, and by the same token, the auctions could be held before winter. Buyers would then have time to tranship their goods before the onset of freezing weather. Therefore, the authorities in Batavia were expected to arrange matters that the return fleet could depart in November, and certainly no later than 15 December. At the most, a couple of "late" ships might be allowed to depart before New Year's Day — or at least, so it was decided. But actual performance left a good deal to be desired. Travel in fleets was indeed carried out, but November departures appeared quite impossible. Batavia reacted to repeated complaints from Holland that it could not dispatch return fleets earlier than their Ladings could be received from the far-flung trading stations in Asia and then transhipped. Moreover, so many matters had to be attended to simultaneously. November, said Batavia, was simply too early. Until well into the seventeenth century, it was thus almost literally a Christmas fleet that departed from the roads of Batavia. Even in January and February, there followed a number of "after ships", once more often split into small groups. Only at the end of the century did Batavia succeed in putting together a return fleet ready to depart in November. The sharp increase in the size of the fleets also resulted in their departure times being spread out over the period from October to February. Three or four times, a substantial contingent of ships departed. This dispersion, however, was in part negated by the tendency of ships to wait for one another at the Cape, so that ultimately, only one or two, mostly two fleets sailed home. The arrival of the first ships occurred much earlier than before in any case, in May or June.

Bantam, after 1619 Batavia, was for a long time the only harbour with direct departures for Holland. Just as with the outward voyage, it came about that one ship returned to Europe without touching Batavia. This ship departed from factories in Coromandel and from Surat. After considerable debate between the Heren XVII and the authorities in Batavia, this voyage was stopped after 1637. Thereafter, all goods and ships were concentrated in the Company's headquarters before there could be any talk of departure. But thereafter, trade increased so appreciably that in 1665, it was again decided to try out direct shipping to Holland, this time from Bengal, Coromandel, and Ceylon. Also in these years, direct connections with South Asia were again taken up in Holland. Even so, however, Batavia continued to insist that all departures to Europe should take place from its harbour. Ultimately, the Heren XVII conceded this in part. In 1696, it was determined that transshipment from the Westerkwartieren always must be effected from Batavia, provided the goods in question could reach there in good time before the departure" of the return

fleet. Goods from Bengal, Coromandel, Ceylon, Malabar, Surat, and Persia, which arrived too late for such transshipment, were to be sent directly from Ceylon to Holland.

It does not appear that the directive of 1696 exercised much influence upon the number of ships which started upon their return journeys each year from South Asia. In fact these voyages had already begun in 1665, and two years later, Ceylon had come to serve as the point of departure. In the eighteenth century, Bengal came to be the third place of departure. Just as in Batavia, the time of departure came to be moved forward to November or December, a practice which dates from the end of 1699. Eventually, this shift of timing led to a practice in which two annual departures could take place from both Ceylon and Bengal, the first in November and the second in January. A fourth point of departure after 1730 was China, in this case, Canton. The direct trade from Holland to China lasted only a few years (1729-34), but thereafter at least a part of the goods which the Company purchased there were transshipped directly to the Dutch Republic.

There was no need to call at any ports on the way to the Cape. Mauritius played practically no role in the direct maritime traffic between Asia and the Netherlands. Madagascar was likewise to be avoided. Only in case of great damage to a ship or of too late arrival at the African coast were either of these Islands to serve as places of refuge.

Cape Town was the sole harbour which could and must be entered. The Table Bay, however, was difficult to enter in an unfavourable wind, and ships did not always lie safely at anchor. In 1742, the Company forbade layovers in the Table Bay between 15 May and 15 August, and in 1794 after some accidents, between 10 April and 1 September. Saldanha Bay, located to the north of Table Bay, functioned in the beginning as an outlying harbour, but after 1742 False Bay was named in the standing orders as a substitute. Primarily, ships of the East fleets sent out were concerned with this rule. False Bay appeared difficult to depart from, because by the same process the Cape had to be rounded. In 1767 all ships were given the duty always to sail past the bays "of this remote place", at least during this specific period. The Cape functioned as a refreshment station and also as a rendezvous. The sailing in convoys out of Asia in the eighteenth century was no longer considered absolutely necessary, but convoys were still the rule for the trip from the Cape to the Netherlands. In any case, ships which had become separated from the main body or had sailed individually could regroup at this point. The fleets from Bengal, Ceylon, and China came here together with those from Batavia.

### **Winds and Currents in the Indian Ocean**

The VOC thereby introduced as much system as possible into the shipping connections between the Netherlands and Asia. In doing so, the Company had to reckon with the patterns of nature in the seas. These were already fairly well known from the beginning through, among others, the writings of Jan Huygen van Linschoten. Ship journals also were objects of attention for the Heren XVII; from them information about the seaways was gleaned. For the journey through the Indian Ocean, especially for the route between the Cape of Good Hope and Batavia, the Company was confronted with the following pattern. Westerly winds at latitudes between 35 and 40 and above closed off the Indian Ocean on the south side. A Southeastern trade wind blew in the months between April and October from about 25 degrees to north of the equator, but in the remaining months came no further than 10 degrees south latitude. In the northern hemisphere, the presence of the Asian land mass was a constant influence on the wind pattern. In the summer months, the heating of the air masses above the land brings into existence a steady southwest monsoon, which, among its other properties, blows directly from East Africa and even Madagascar, making the voyage to India possible. Conversely, the vast cooling off of the land mass in the winter causes precisely the opposite strong northeast monsoon which flows past the equator, and through the earth's rotation in the southern hemisphere first comes from a northwesterly direction. In the neighbourhood of Madagascar and Mauritius, this anti-trade wind regularly causes cyclones. The danger from these is greatest in the months of January, February, and March.

To the north and south of the trade winds there are belts a number of degrees wide with less clearly directed winds or even of calm. Between 25 and 40 degrees one encounters the so-called Horse Latitudes, often characterized by calms and variable winds. In general, the directions of the sea currents and of the winds go together. Just as, for example, when the southeast trade wind in the Indian Ocean near Madagascar partly veers away in a southwesterly direction, the south equatorial current does this too. Hence, beginning in about January, the trip along Southern Africa and around Cape Agulhas is facilitated.' This short survey is of course a simplification. The system of winds and currents is complicated by lots of exceptions and local variations.

### **Regulations for the Route from the Cape to Batavia**

In 1617, the Company issued for the first time a *seynebrief* or a *seylaesorder*. These sailing instructions of 1617 signified an important renewal in the shipping of the Company. Sailing instructions in general consisted of a collection of practical guidelines and precepts which were modified or supplemented according to the conditions actually prevailing. Those of 1617 consisted of eighteen articles about the journey to Asia. Captains were required to take them into consideration. The direct occasion for these sailing instructions was the journey into the Indian Ocean.

In 1610, Hendrik Brouwer had mentioned that, according to professional sailors, for a trip to destinations in Southeast Asia one could make use of westerly winds blowing to the south of the Cape. Should one go far enough towards the east, then a ship would be brought to the Indonesian archipelago. Brouwer had in December of the same year received an assignment to try this route. He completed the journey in a little under eight months; after Table Bay he was only underway for two and a half months. That was a short journey. And this route came also to be perceived as an important advantage, when considered in the light of the smaller chances for cyclones, the cooler temperature — and as an advantage of this, the longer conservation of foodstuffs; the health of those on board also remained better. From Asia, Governor-General Jan Pietersz. Coen quickly began to apply pressure that the route "by the south" be prescribed as binding.

The Heren XVII decided accordingly in 1616, and one year later, the first official sailing instructions went into effect. Herein various articles were consecrated regarding the so-called route by the south. The troublesome way to the Indonesian archipelago, which had sailed in the track of the Portuguese via, among others, Madagascar and Mauritius, was abandoned for good. The success of this "change of course" was immediate. Six smaller ships which departed from Holland just at the beginning of 1617 reached Bantam in six or eight months, while two larger ones which adhered to the older route across the Indian Ocean needed more than ten months.

After departure from Table Bay, ships were to sail before the westerlies over a thousand miles on an eastward course, then turn on a northerly one to Java. It is not clear which mile was meant in the sailing instructions — the old one of 5,358 metres or more likely Snellius' of 7,158 metres. Each day the ship's run was estimated; longitude could only be approximated by dead reckoning. Hence, it goes almost without saying that the determination of exactly when those thousand miles had been travelled was an inexact science, and that the experience of captains and navigators might play a considerable role. The islands of St. Paul and Amsterdam, situated at 38 and 36 degrees, and according to these instructions placed at 700 miles east of the Cape, provided — if they at least happened to be sighted — a reliable point of orientation. Because of the sphericity of the earth, this route was shorter than it looks on a Mercator projection (about 6,450 nautical miles).

There were two dangers in not effecting a timely change of course once the thousand miles had been traversed. If a ship turned to the north too soon, it might find itself off the coast of Sumatra from where, between the months of April and October, it could only reach Sunda Strait after much tacking against the southeast trade winds. Then, if a ship sailed on too far, it came into the West Australian coastal waters, filled with reefs in many places. This happened to the *Eendracht* in 1616, and two years later to the *Zeewolf* and the

Mauritius. These fast two ships completed their journeys within eight months' time, in spite of it all. It is indeed remarkable that during the whole existence of the VOC, not many more than four ships were lost on the Western Australian coast. It is not possible to be certain whether all captains followed the southerly route from the very beginning. It is not probable they did. The case of Captain Bontekoe is known, who in 1619 neither called at the Cape nor adhered to the new course. The first he justified in his logbook thus: "everybody was still healthy and we lacked no water, so we decided to sail on." Thereupon Bontekoe followed the old course to Java, and plagued by much sickness, had to stop over for a long period for refreshment; finally his ship caught fire and exploded. This "persona) evasion" of orders offended Coen to the utmost as soon as he learnt of it on Bontekoe's rescue.' Prizes for quick passages after a compulsory stop at the Cape must also have discouraged this sort of disobedience.

After 1617, sailing instructions for the journey to Asia could no longer be brushed aside. They were increasingly extended and revised. From 1627, date the Instruction for Sailing in May-time from the Netherlands to Java and a similar one for an autumn passage — both later celebrated tracts in their sort. There also date from this time the Instruction on the Characteristics of the Winds along the Sea Routes between the Netherlands and Java and the Memorandum on the Monsoons blowing in the Sea and Islands of the South. Before the start of every journey, copies were made for the captain and every mate. Only in 1652 was it decided to set these and a few other instructions in print. Among other things, it was explained in these which winds a ship might encounter during each month of the year in the various regions of the sea. Also, the route which had to be followed was described. The best-known printed editions are those of 1654, 1748, and 1783. The changes were primarily those designed to promote a swift passage of the equator in the Atlantic Ocean. In the passage through the Indian Ocean, nothing worthy of note was altered. The route via the south, one of the few Dutch contributions to the knowledge of sea routes outside Europe, proved itself satisfactory through the years. The changes lay principally in better descriptions of courses along the West Australian coast. One somewhat far-reaching change made rather early affected the distance which had to be run in an easterly direction after leaving the Cape.

In the months from October to March, the northwest monsoon blew south of the equator, and if a ship destined for the Sunda Strait made its landfall too far to the east, it often had to make a long series of tacks. During these months, no more than 850 miles were to be travelled to the east and then directly to the north. In the other seasons, a ship had to sail 800 miles to the east, then to run east-north-east until achieving the 30 degree position — a total distance of about 950 to 1,000 miles — thereafter to come in sight of Eendracht'sland in West Australia and finally to sail along the south coast of Java. Towards the end of the eighteenth century, the location of St. Paul and Amsterdam Islands was described more precisely and more use was made of estimates of longitude, which were more closely determined through the use of compass deviations.

### **Regulations for the Route from Batavia to the Cape**

Wind directions and sea currents made it rather simple for a captain on this trajectory. Tacking was not necessary. One could run off the wind and with the current. Only the rounding of the Cape could create problems, just as could the avoidance of cyclones. Moreover, the route farther along on the way to Holland afforded no special problems. Hence it was only much later after the trip to Asia was made that detailed instructions became available.

Until well into the eighteenth century, written instructions sufficed; these were provided to the commanders of the return fleet upon their departure from Asia. Only a part of the specifications they contained related to courses and navigation. Later in the century (around 1770), printed sailing instructions came into existence and were put into the hands of each returning captain. That occurred in a period during which the Company liked to give instructions for every sort of occasion. In a simplified edition of the sailing instructions

from 1783, there was a short and clear prescription showing how, in all seasons, the route from the Sunda Strait to the Cape could best be sailed.

Concerning the two great dangers — the cyclones and the rounding of the Cape — much was explicitly said in both the handwritten and in the printed instructions. The captain received advice on how he could best try to bring his ship through a cyclone. He was warned against too late an arrival, wherein autumn and winter storms could hinder the rounding of Cape Agulhas. It was decided in 1742 upon a proposal by Van Imhoff that the first fleet must be dispatched from Batavia in October in order to be at the Cape before the end of December. A second dispatching should not depart from the Sunda Strait earlier than the end of January. For the other ports of departure, similar rules are encountered. In this manner, the Company also hoped the better to avoid dangerous cyclones in the neighbourhood of Mauritius.

### **Navigation in the Indian Ocean**

The figures offered in Tables 1 and 2 tell their own story of continuity in VOC shipping, but a few conclusions should be mentioned more explicitly. The duration of the voyages over the two centuries was stable. The voyage certainly did not become shorter, but rather longer. The route remained the same over the whole period. During four decades, it took considerably more time to reach the destination in Asia or to return to the Netherlands. This occurred in the periods 1690-1700, 1710-20, and 1730-50. An explanation for the first two decades should be found in the strict observance of the instruction to use in both directions the route north of Scotland because of the Nine Years' War and the War of the Spanish Succession. The samples have been taken from the years 1689-91 and 1709-11. The Channel was then infested by French privateers and naval squadrons. The route north of Scotland was a detour and lengthened the journey by nearly 700 miles to Asia and 14,000 back to Holland." In the period 1730-50, a more regular use again was made of the route north of Scotland, although this implies no full explanation of the extension. A more intensive and longer use of the ships cannot have been another reason. Further investigation into this problem needs to be made.

The Cape as a port of call was visited by almost all outgoing and returning East Indiamen. It was obligatory. The calls, however, took more and more time. Four weeks often became normal, six weeks hardly exceptional. The calls during the homeward-bound voyages were even longer. This was the consequence of the convoy-system. The ships had to sail together between the Cape and Holland. They had to wait for each other before a fleet had been assembled and was ready for leaving the Cape. When the departure from Batavia was put forward in 1742 — an order by and large rather well observed — a longer stay at the Cape was one of the results! The ships from the other areas still had to be waited for, and the departure for Holland was hardly put forward.

The Cape was an indispensable link in the Company's shipping network. Nowhere else might such large fleets have been provisioned each year. But at the same time, the use of the Cape as the port of call meant a prolongation of the voyages out of any proportion as compared to East Indiamen of other nationalities. Much time was often involved in entering and leaving Table Bay or False Bay, and more risks were run. For outgoing ships it would certainly have been quicker to pass the Cape and to sail on with the westerlies and with the favourable current. Moreover, Cape Town offered more facilities and attractions, but was also more expensive than the Cape Verde Islands or St. Helena. Danish and Swedish East Indiamen during the mid-eighteenth century very seldom called at the Cape. They unquestionably made quicker passages than the Dutch ones. But one or two annual Danish or Swedish ships with half the number of crew could be easily provisioned at the islands just mentioned. Danish captains were even forbidden to call at the Cape, with an exception in the years 1778-87 for returning ships.

Sailing times in the Indian Ocean on the stretch between the Cape and Batavia show more or less the same pattern as those for the whole trip. But a few things require closer attention. By and large, the outward-bound voyage to Asia took more time than the homeward-bound; the difference was at least two weeks. The outward-bound distance



indeed was about 1,500 miles longer. Navigation in the Indian Ocean, however, can demonstrate that outward-bound ships obtained a higher average speed than returning East Indiamen. The sailing distance between the Cape and Batavia along the outer passage was about 6,450 miles and the passage straight across the ocean from Batavia to the Cape covered about 5,900 miles. Despite this difference in mileage, outgoing ships reached their destination quicker than the others. The average speed per day was about 80 miles against about 72 miles, which meant a speed per hour of nearly 3 1/2 miles against 3 miles. Running free before the wind (the westerlies and the trade winds) increased the ship's pace better than that of sailing more off the wind in the stretch to the Cape.

If one takes for granted that the distances to be covered remained more or less the same — and there is no reason why not — one has to conclude that the speeds and sailing qualities of Dutch East Indiamen diminished after the seventeenth century. Ship design was not fundamentally altered; the same types of ships crossed the oceans in the two centuries, although bigger and more standardized in size in the eighteenth century. Complaints about crews — supply and quality — were never absent in the seventeenth century, but thereafter they appear much more frequent and outspoken. Some improvements were realized, however. After about 1750, officers got navigational instruction at colleges in Amsterdam and Rotterdam and also for a short while (1743-55), in Batavia. But before trying to find in these directions an explanation for the prolongation of the voyages, another factor should be borne in mind.

The VOC issued several instructions for the shipping between the Netherlands and Asia. After 1652, these were always printed and handed out to each captain. Soon they became extensive and detailed. Strict compliance with these instructions was prescribed, especially during the eighteenth century. The well-known example of Captain Stavorinus illustrates. Together with four colleagues he decided in 1778, sailing in the Southern Atlantic, to disobey the instructions for the reason that the prescribed course was much longer than the one he and his colleagues knew to be used by other nationalities. They followed the shorter course and noted in their ship's logs the course to be steered according to the instructions. Ships of the Danish and Swedish companies after about 1730, which were new in these regions, soon learnt the necessary technical knowledge for the best employment of the system of winds and currents. This was also put into instructions, but one of a less detailed and more liberal character.

Danish passages through the Indian Ocean — between rounding the Cape and casting anchor in Sunda Strait and vice versa — took less time (than the Dutch ones from and to the Cape: about 58 days outward-bound and 60 days homeward-bound. Officers such as Stavorinus blamed the VOC for their impediments and fetters in the proceedings, which prevented improvement of the navigation. It is possible that the Danish example also includes an illustration of the time saved when not calling at the Cape, but the differences in the duration of the passages (one third longer) are too great to be left unnoticed. Perhaps especially the strict formulation of the points concerning where and how to leave the eastern course during the outer passage may have been an obstacle to shorter passages.

In 1802 the VOC no longer existed. Unhampered by outdated instructions, four Dutch ships, no former East Indiamen, covered the distance between Holland and Batavia in 175 days on an average, a stay at the Cape included. The Indian Ocean was crossed in 53 days. During the early part of the nineteenth century, unbound Dutch merchantmen made shorter and shorter voyages. In 1837, well before the hey-day of the clippers, the *Rhoon en Pendrecht* under Captain Amarij Schaap set a new record, when this ship reached Batavia in 84 days at a stretch.

In the years 1720-50, shipping disasters occurred more frequently than in other periods. Contemporaries were alarmed by them and took some measures to prevent a repetition, for example, by forbidding a call at the Cape during the winter and by hastening the passages through the cyclone-area by an earlier departure from Batavia. These measures may have been partly successful, because calamities on such a scale did not recur. But even earlier departures could not prevent some ships' losses in the Indian Ocean due to

cyclones or to "unknown causes". One gets the impression that during the period 1720-50 pure bad kick befell the Company at least as severely as did other causes for disaster. Eleven ships were lost in 1722: six near Mauritius and five in Table Bay, altogether on only two different days. That happened again in 1737 with eight East Indiamen anchored at the Cape.

By and large, the Company's shipping was a rather safe business. During outward-bound voyages, 104 were wrecked, more than half of them in Dutch and British waters. A total of 140 East Indiamen were wrecked during the return voyages, half of them in the Indian Ocean. This means that hardly more than 2 per cent and 4 per cent respectively of all voyages ended in disaster, but also that the ultimate fate of 244 Dutch East Indiamen out of total of 1,560 were shipwrecked while on service between the Netherlands and Asia. Perhaps this figure may also confirm the impression of continuity which arises from a closer study of the VOC shipping activities.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1602-10	76	(45)	0	0	—	—	—	—	—	—
1610-20	115	(104)	1	0	—	285	—	—	—	—
1620-30	141	112	2	0	—	282	226	—	—	—
1630-40	157	150	1	0	448 (11)	251	235	73	31.0	88.3
1640-50	165	164	0	1	—	215	208	—	—	—
1650-60	205	188	1	0	—	182	176	—	—	—
1660-70	238	203	0	1	676 (19)	219	206	82	39.8	78.6
1670-80	232	183	0	0	631 (25)	203	191	74	38.7	87.1
1680-90	204	170	1	0	725 (16)	235	216	77	35.6	83.7
1690-1700	235	179	1	3	680 (14)	278	247	81	32.8	79.6
1700-10	280	237	0	1	657 (26)	224	199	73	36.7	88.3
1710-20	311	275	1	0	712 (27)	258	221	86	38.9	75.0
1720-30	382	330	3	9	759 (32)	249	207	78	37.7	82.6
1730-40	375	326	0	1	817 (27)	246	226	85	37.6	75.9
1740-50	314	281	0	1	753 (28)	260	237	98	41.3	65.8
1750-60	291	253	0	0	935 (32)	235	214	93	43.4	69.3
1760-70	292	244	1	0	974 (20)	209	186	72	38.7	89.6
1770-80	290	238	0	1	1022 (26)	235	209	80	38.2	80.6
1780-90	299	235	0	0	1028 (24)	235	207	79	38.1	81.6
1790-95	118	82	0	0	1066 (24)	236	208	89	42.8	72.5
1602-1700	1768	1349 + (149)	7	5	643	239	213	77	35.6	83.5
1700-95	2952	2501	5	13	865	239	211	83	39.3	78.1

### Explanation of Table 1

I. Number of departures from the Netherlands per decade, e.g., 1 June 1620 - 31 May 1630.

II. Number of arrivals in Batavia (per decade).

III. Number of ships on their way to Batavia and wrecked in the Indian Ocean (per decade).

IV. Number of ships on their way to Batavia and wrecked at the Cape (per decade).

V. Average tonnage of the ships at their departure from the Netherlands; samples based upon half the number of ships in two years, e.g., 1 June 1619-31 May 1621; within brackets the number of the sample.

VI. Average duration of the voyages in days from the Netherlands to Batavia; samples based upon half the number of voyages in two years, e.g., 1 June 1619 - 31 May 1621,

VII. Average duration of the voyages in days from the Netherlands to Batavia without the days spent at the Cape (samples).

VIII. Average duration of the voyages in days from the Cape to Batavia (samples).

IX. Column VIII in percentages of column VII.

X. Average speed per day in the Indian Ocean, based upon a distance of 6,450 nautical miles.

**TABLE 2**  
**HOMEWARD-BOUND VOYAGES FROM BATAVIA TO THE NETHERLANDS**

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	XI
1602-10	44	(43)	1	0	—	—	—	—	—
1610-20	50	(46)	3	0	609 (9)	243	—	—	—
1620-30	71	58	1	0	509 (13)	221	—	—	—
1630-40	75	60	1	0	533 (16)	201	191	75	39.2
1640-50	93	93	0	1	587 (20)	205	202	74	36.6
1650-60	103	103	0	0	920 (19)	195	—	—	—
1660-70	127	112	4	1	834 (20)	205	188	76	40.4
1670-80	133	107	0	0	758 (37)	209	184	76	41.3
1680-90	141	84	1	0	845 (25)	218	189	85	45.0
1690-1700	156	118	0	2	671 (24)	243	206	92	44.6
1700-10	193	142	3	0	685 (39)	216	193	80	41.4
1710-20	245	177	0	0	771 (42)	248	207	86	41.5
1720-30	319	260	9	0	783 (59)	245	198	85	42.9
1730-40	311	229	6	8	784 (55)	244	213	94	44.1
1740-50	235	141	7	0	737 (55)	255	221	92	41.6
1750-60	245	133	2	0	881 (46)	233	198	88	44.4
1760-70	233	128	5	0	1009 (50)	219	186	78	41.9
1770-80	215	129	1	1	1013 (50)	219	189	72	38.1
1780-90	227	137	6	2	1030 (37)	243	199	79	39.7
1790-95	112	79	3	0	870 (47)	231	198	85	42.9
1602-1700	993	735 + (89)	11	4	720	216	193	80	41.2
1700-95	2365	1555	42	11	853	235	200	84	41.8

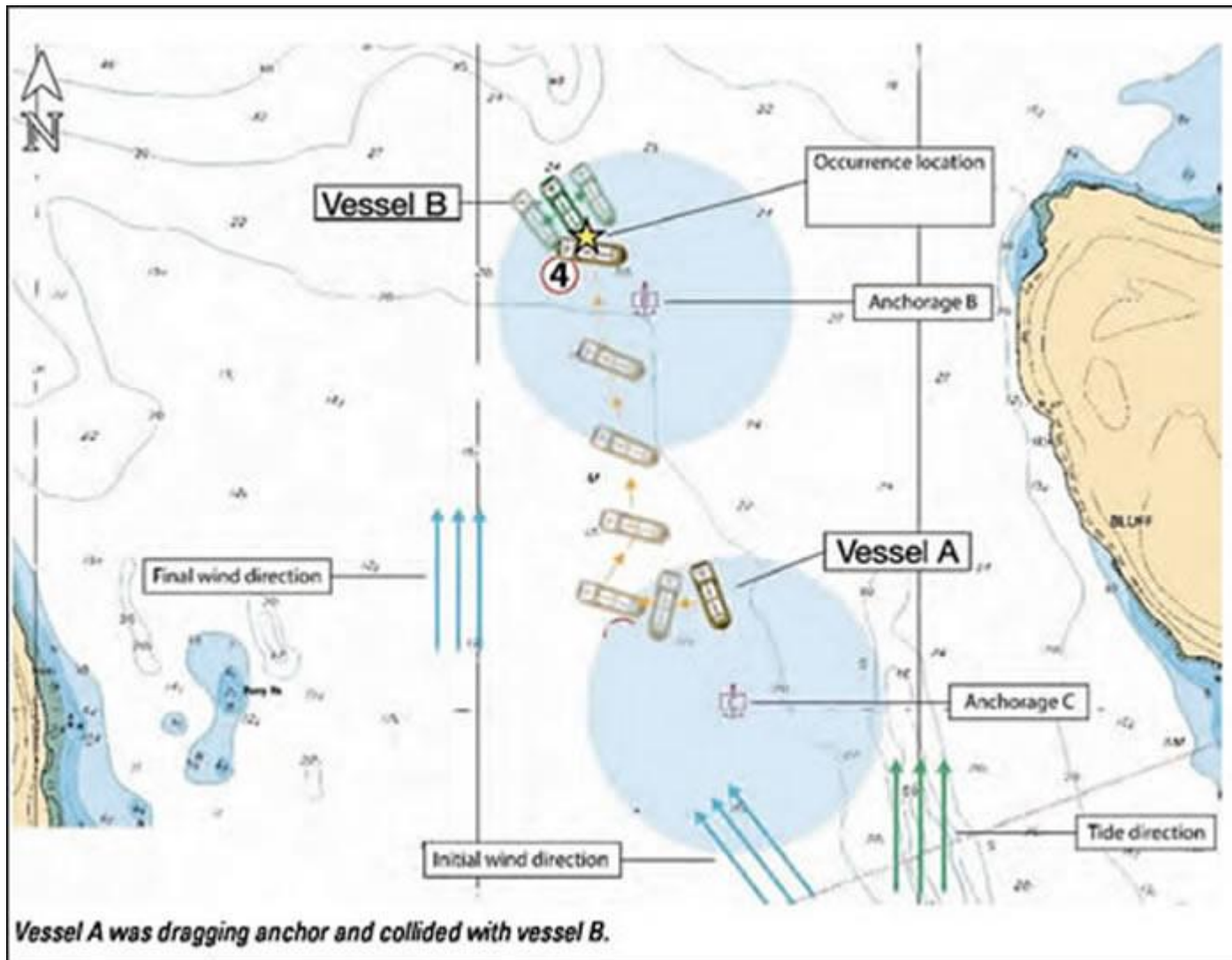
### Explanation of Table 2

- I. Number of departures from Asia per decade, e.g., 1 June 1620 - 31 May 1630.  
 II. Number of departures from Batavia (per decade).  
 III. Number of ships departed from Batavia and wrecked in the Indian Ocean (per decade).  
 IV. Number of ships departed from Batavia and wrecked at the Cape (per decade).  
 V. Average tonnage of the ships at their departure from Batavia; samples based upon the number of ships in two years, e.g., I June 1619 - 31 May 1621; within brackets the number of the sample.  
 VI. Average duration of the voyages in days from Batavia to the Netherlands; samples based upon the number of voyages in the two years, e.g., I June 1619 - 31 May 1621.  
 VII. Average duration of the voyages in days from Batavia to the Netherlands without the days spent at the Cape (samples).  
 VIII. Average duration of the voyages in days from Batavia to the Cape (samples).  
 IX. Column VIII in percentages of column VII.  
 X. Average speed per day in the Indian Ocean, based upon a distance of 5,880 nautical miles.

**Inséré 30/12/22 DOSSIER Enlevé 30/01/23**

**Dragging anchor due to wind ends up in collision: Mars 202216**

**As edited from TSB (Canada) report M20P0092**



Two bulk carriers in ballast were at anchorage awaiting berthing instructions. The two vessels were approximately 910 metres apart. Vessel A's main engine was on twenty minutes notice.

Later that night, the NAVAREA weather forecast indicated an approaching gale 636 miles away with southeasterly winds of 25 to 35 knots. The local weather forecast indicated that strong winds of 20 to 33 knots were expected to occur in the area, but the crew on vessel A were unaware of either forecast. A few hours later, the wind speed had indeed increased and was now 28 to 33 knots. Soon after, vessel A began yawing due to wind gusts.

Vessel A's dragging anchor alarm activated, and the officer of the watch (OOW) noticed on the radar that his vessel was drifting towards vessel B. The master and the engine room were informed of the situation and the anchor team went forward. An additional two shackles were released on the starboard anchor chain and the team attempted to deploy the port anchor too, but it would not release.

By now, vessel A was drifting towards vessel B at a speed of about 1.4 knots under the influence of the wind on its high freeboard and the tidal flow. Meanwhile, vessel B's crew were informed of the oncoming vessel A. They paid out a total of eleven shackles on the anchor chain in order to allow more room and avoid contact between the vessels.

The anchor team on vessel A eventually managed to release the port anchor from its stowed position and deployed about twelve shackles. By now, the main engine was also available and was used in an attempt to move away from vessel B. Nonetheless, vessel A's port mid-section collided with the starboard bow area of vessel B (position 4 on diagram above).

## **Investigation**

The official investigation found that, among other things, the crew of vessel A had not collected the local weather forecast for the day of occurrence from the VHF radio, weather fax, and MF broadcast, nor had they obtained an up-to-date weather warning from local authorities. As a consequence, the vessel and crew were unprepared for the impending adverse weather conditions.

## **findings**

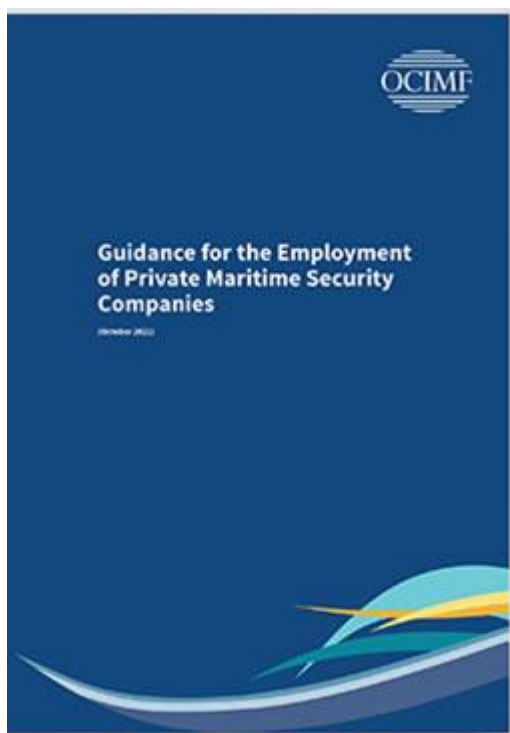
## **Lessons learned**

- This is not the first Mars Report where a lack of situational weather awareness has led to a vessel dragging anchor. Weather awareness should be a priority of all OOWs and masters while at anchor.
- Even with engines and anchors, limited space in some anchorages can easily trump these options when winds are strong. Vessels are safest at sea in these circumstances.

---

**Inséré 01/01/23 BOEKEN LIVRES BOOKS Enlevé 01/02/23**

## **Guidance for the Employment of Private Maritime Security Companies**



While industry best management practice does not recommend the employment of Private Maritime Security Companies onboard ships, the use of experienced and competent PMSCs either onboard the vessels, where legally permitted, or on a security escort vessel, can mitigate risk.

This guidance is intended to help owners/operators with pre-selection considerations before using private maritime security services.

---

**Inséré 01/01/23 DOSSIER Enlevé 01/02/23**

## **INVLOED WIND OP BRANDSTOFVERBRUIK**

**Student Technische Natuurkunde Nynke van Wamel onderzocht of de wind invloed heeft op het brandstofverbruik van schepen en zo ja, wat de invloed dan**

**is. Daarnaast keek ze of er een advies kan worden gegeven over de optimale trim van het schip of ballast bij een bepaalde windsoort.**

iet alleen h et wegverkeer, maar ook de scheepvaart heeft te ma ken met stijgend e brandstofprijzen. Het is daarom, vanuit economisch oogpunt, interessant voor rederijen om brandstofverbruik te verminderen. Naast dat het economisch voordelen biedt, betekent brandstofbesparing ook minder CO2- uitstoot.

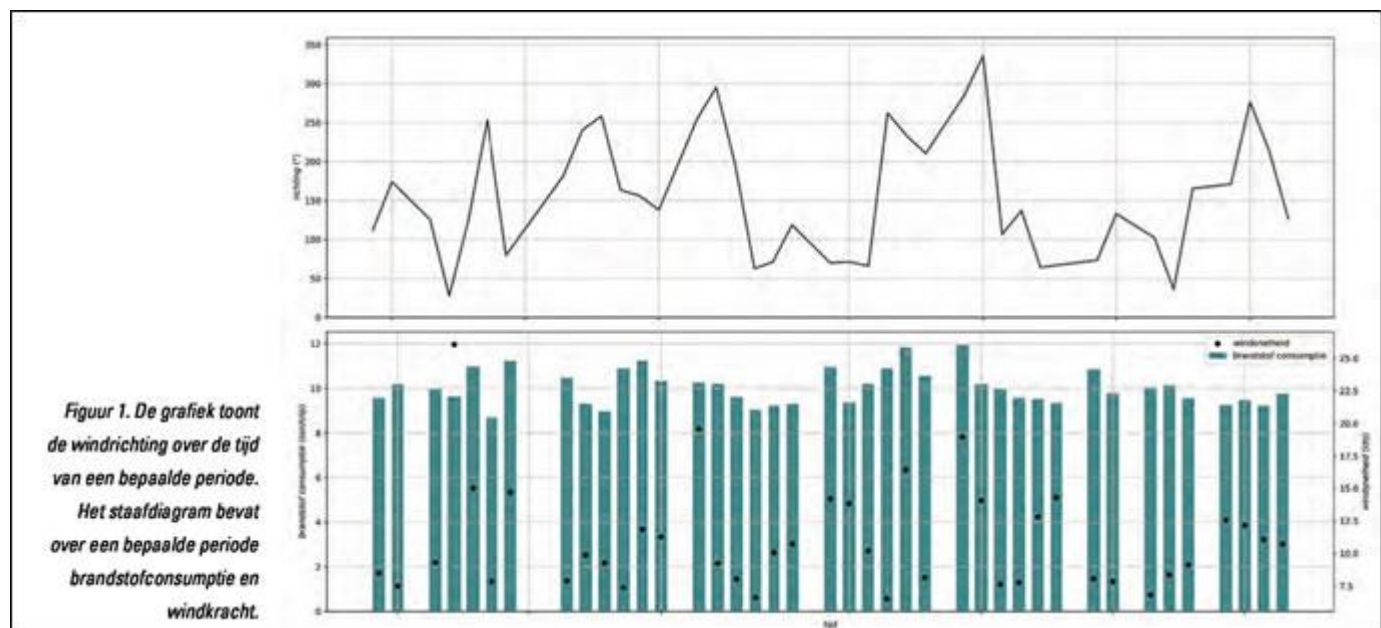
In de minor "Advanced Engineering Tools for ShipX" zit als afsluiting een klein onderzoek van ongeveer vijf weken. Het onderwerp mag van alles zijn, zolang het iets maritiems is en er aspecten vanuit de minor in terugkomen. Als student Technische Natuurkunde aan de Haagse Hogeschool is het interessant om het onderzoek ook een natuurkundige draai te geven. Daar past bijvoorbeeld bij: het zoeken naar verbanden tussen grootheden. Dit komt ook terug in dit onderzoek.

Voor dit onderzoek zijn er twee verschillende datasets. Het gaat om een schip dat regelmatig tussen haven A en haven B vaart. De eerste dataset bevat weerdata. Deze data zijn afkomstig van meetplatformen die zich op dat moment in de buurt van het schip bevonden.

Hierin staan onder andere de datum, tijd, windsnelheid en windrichting. De tweede dataset bevat scheepsdata. Hierin staan bijvoorbeeld gegevens over vertrek/aankomst en scheepseigenschappen, zoals trim en ballast. Voor de scheepsdata zijn er dus twee datapunten per trip: een vertrek en een aankomst. Daartussen vallen enkele weerdata. Er zijn per trip ongeveer vier datapunten te vinden.

**Data filteren en visualiseren**

Door middel van Python (een general-purpose programmeertaal) is de data gefilterd en gevisualiseerd. Er is dus gekeken welke weerdata bij welke trip horen. Dit kon gedaan worden omdat er bij vertrek en aankomst een tijd en datum beschikbaar was en ook bij de metingen van de wind. Wanneer weerdata tussen de vertrek- en aankomsttijd vielen, hoorden deze bij die trip. Een trip duurt minder dan een etmaal. Er is daarom gekeken naar wat de gemiddelde windsnelheid en -richting waren tijdens de trip om een beeld te krijgen of daar een verband in zit met het brandstofverbruik. Na het filteren blijven er ongeveer 400 trips over die kunnen worden gebruikt.

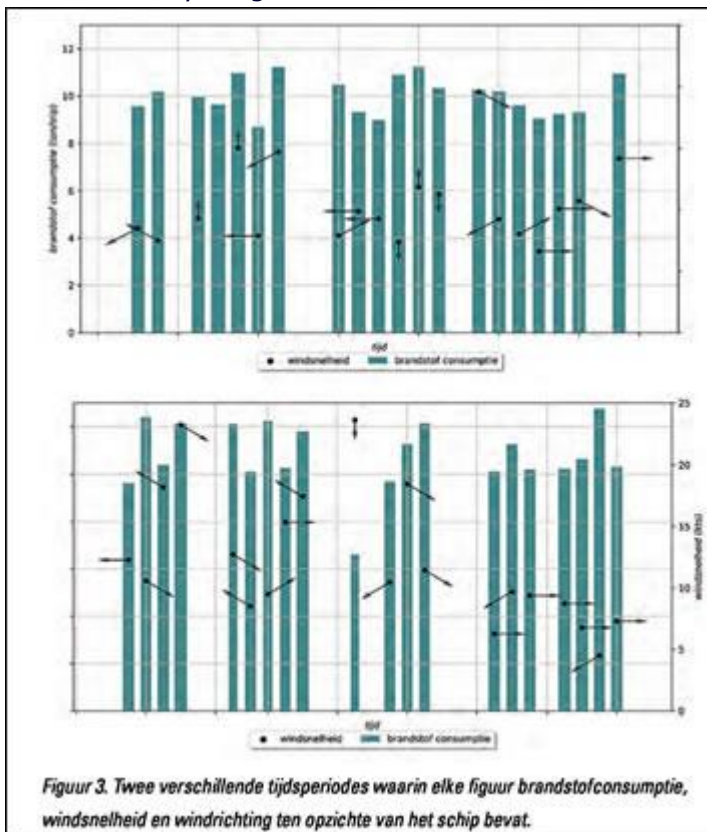


Om een beeld te krijgen van de data, is in figuur 1 een visualisatie gemaakt. Deze bestaat uit twee grafieken. De eerste grafiek visualiseert de windrichting in de tijd. De tweede grafiek laat het brandstofverbruik en de windsnelheid zien over dezelfde tijdsperiode als de grafiek erboven. De windrichting geeft aan uit welke richting ten opzichte van het

noorden de wind gemiddeld kwam per trip. Wanneer de windrichting  $270^\circ$  is, stond er dus een westenwind.

### Brandstofverbruik

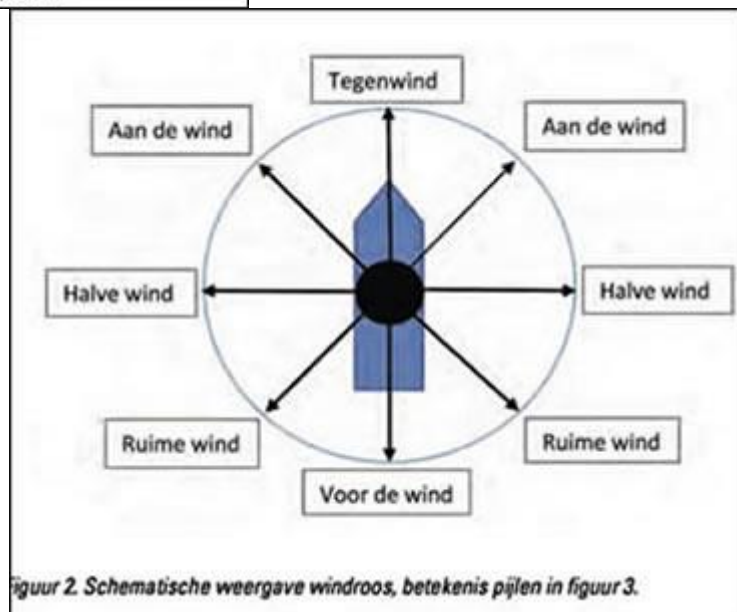
De bemanning schrijft het brandstofverbruik en het type brandstof per trip bij aankomst op in het logboek. Dit verbruik wordt gegeven in metrische tonnen en er wordt aangenomen dat het per trip is. In figuur 1 staat dit weergegeven met staafdiagrammen. Een staaf- diagram stelt een trip voor. De lengte (y-as) van de staaf geeft het brandstofverbruik weer en de breedte (x-as) van de staaf is afhankelijk van de duur van de trip. Met punten is aangegeven wat de gemiddelde windsnelheid per trip was. Hiervoor is de rechter y-as gebruikt.

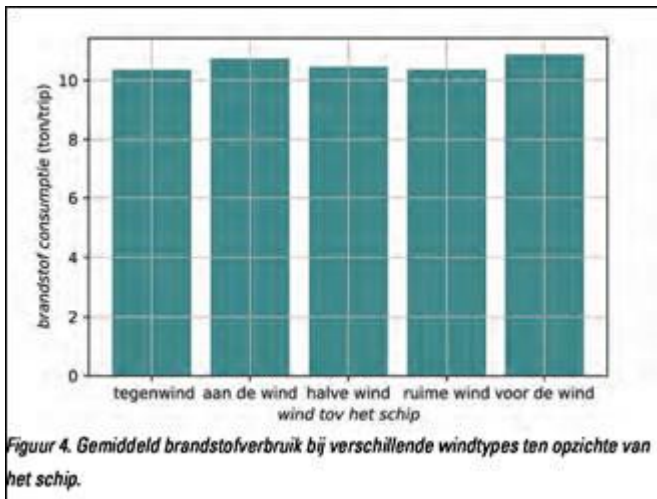


Zo op het eerste oog is het lastig een verband te zien tussen het brandstofverbruik, de windsnelheid en de windrichting. Daarnaast is de windrichting ten opzichte van het

noorden. Het is ook interessant om te kijken of de windrichting ten opzichte van het schip van invloed is op het brandstofverbruik.

In figuur 3 is er door middel van pijlen de wind- richting ten opzichte van het schip gevisualiseerd voor twee tijdsperiodes. Er is gekeken naar welke koers het schip ongeveer vaart van A naar B en van B naar A. Bij deze twee koersen is er gekeken wanneer het schip in de wind, aan de wind, halve wind, ruime wind en voor de wind vaart. Elk windtype bestaat uit een hoek van in totaal  $45^\circ$ . In figuur 2 staat een schematische weergave van wat de pijlen betekenen.

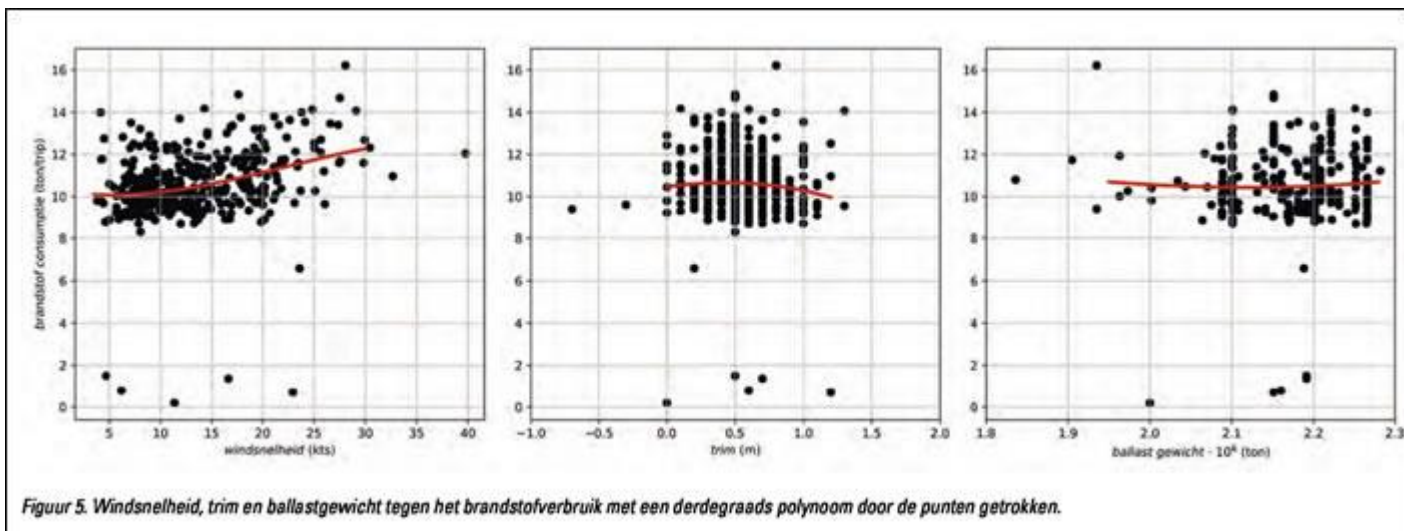




Het is ook relevant te kijken wat het gemiddelde brandstofverbruik is bij de verschillende windtypes ten opzichte van het schip. Dit staat weergegeven in figuur 4. Het hoogste brandstofverbruik is 10,9 ton. Dit is bij een koers voor de wind. Het laagste brandstofverbruik is bij ruime wind, waar het verbruik 10,3 ton is. Dat is dus een verschil van 0,6 ton per trip.

Verband met windsnelheid en scheepseigenschappen Daarnaast is het ook interessant te kijken of er een direct verband is met de windsnelheid en

bepaalde scheepseigenschappen en het brandstofverbruik. Dit is in figuur 5 geplott. Ook voor deze windsnelheden is er een gemiddelde per trip gebruikt. In alle grafieken in de figuur wordt gesteld dat het brandstofverbruik de afhankelijke factor is. Om te zien of er inderdaad een verband is tussen de twee grootheden, is door middel van Python door de puntenwolk een derdegraads polynoom getrokken, deze is te zien in het rood.



In de eerste grafiek in figuur 5 is te zien dat wanneer de windsnelheid hoger wordt, de brandstofconsumptie ook omhoog gaat. Echter zijn minder datapunten beschikbaar wanneer de snelheid hoger is. Vanaf 10 knopen naar 30 knopen is er een stijging te zien tot ongeveer 2 ton brandstofconsumptie per trip. Bij een trim van ongeveer 0,5 meter is er een lichte daling te zien in het brandstofverbruik. Uiteindelijk daalt de brandstofconsumptie met ongeveer 0,8 ton.

Als laatste is er gekeken naar het ballastgewicht. Hiervan ontbraken enkele data in de dataset. De meeste datapunten bevinden zich rond de  $2.1 \cdot 10^6$  en  $2.3 \cdot 10^6$  ton. Er is daar een lichte stijging te zien van 0,3 ton.

## Windsnelheid meeste invloed



Uit deze data blijkt dat de wind invloed heeft op het brandstof- verbruik. De windsnelheid heeft de meeste invloed. Wanneer de windsnelheid stijgt, loopt ook het brandstofverbruik op. Bij de trim en het windtype is er ook een verandering te zien, maar deze verandering is kleiner ten opzichte van de windsnelheid. Wat opvallend is aan het brandstofverbruik per windtype, is dat bij een koers voor de wind

## AGAINST THE WIND

Wind speed is very significant for a ship's fuel consumption. Trim and wind direction make less of a difference. Remarkable: A course before the wind consumes more fuel than a course against the wind. Further investigations need Computational Fluid Dynamics (CFD) calculations of the air resistance at different wind directions and wind speeds. Wave patterns have an influence too, so also need to be investigated.

meer brandstof wordt gebruikt dan bij tegenwind. De verandering in brandstofconsumptie bij de totale ballast is nog kleiner. Het is erg lastig hier een concreet advies te kunnen geven en er een conclusie uit te trekken, want er spelen ook andere factoren mee waar in dit onderzoek niet op in is gegaan. Wat voor invloed heeft de wind op de weerstand? Des te meer weerstand, des te meer vermogen er geleverd moet worden om deze kracht te compenseren. Dit is ook afhankelijk van het schip, bijvoorbeeld de vorm, trim en de lading. Daarnaast is er nog weinig bekend over de nauwkeurigheid van de windmetingen en of dit wellicht effect heeft op de resultaten. Om een duidelijker beeld te krijgen van de invloed van de wind, kunnen er in een vervolgonderzoek Computational Fluid Dynamics- (CFD-)berekeningen worden gemaakt. Hierbij wordt gekeken naar de invloed van de luchtweerstand per windrichting en -snelheid. Daarnaast is er niet gekeken naar de gemiddelde snelheid van het schip per trip en of er wellicht een optimale vaarsnelheid is om het brandstofverbruik te minimaliseren bij een bepaalde windsnelheid en windrichting ten opzichte van het schip.

Als laatste hebben golven waarschijnlijk ook invloed op het brandstofverbruik, dus met deze factor zou dan ook rekening gehouden moeten worden. Vanwege de tijd is dit niet meegenomen in dit onderzoek, maar het is erg interessant hier verder op in te gaan in een vervolgonderzoek.

Brandstofgebruik van schepen is een actueel onderwerp dat nog erg in ontwikkeling is en waar nog meer onderzoek naar gedaan kan worden om uiteindelijk zuiniger en milieuvriendelijker te varen. Voor toekomstige schepen, maar ook voor de schepen van nu.

---

**Inséré 03/01/22 NIEUWS NOUVELLES Enlevé 03/02/23**

## **Russian oil sanctions fuel boom for old tankers**

**By Julia Payne and Jonathan Saul**

The market for old oil tankers is booming, and it's all down to efforts by Western nations to curb trade in Russian crude.

As Western shipping and maritime services firms steer clear of Russian oil to avoid falling foul of sanctions or harming their reputations, new companies have leapt into the void, and they're snapping up old tankers that might normally be scrapped. The European Union banned all seaborne Russian crude imports from Dec. 5, with a fuel import ban to follow in February.

It also banned companies and individuals in the bloc from providing financing, brokerage, shipping and insurance services to ship Russian oil elsewhere if the crude was bought above a price cap of \$60 a barrel that came into effect on Monday.

In recent months, ageing tankers have been sold by Greek and Norwegian owners for record prices to pop-up Middle Eastern and Asian buyers taking advantage of sky-high

charter prices for vessels willing to ship Russian oil to India and China. Tanker management companies such as Fractal Shipping, run out of Swiss financial hub of Geneva, are reaping the rewards. In less than a year, Fractal has put together a fleet of 23 oil and fuel tankers bought recently by owners in Dubai. Most are taking Russian crude from Baltic and Black Sea ports to Asia, Refinitiv Eikon ship tracking showed.

Chief Executive Mathieu Philippe said he launched the idea for Fractal a year ago, betting that the global tanker fleet was getting stretched and that both the cost of vessels and freight rates would inevitably rise from pandemic lows. But, by the middle of this year, new ship owners, known as principals, started asking him to get into the Russian oil business. "We were given a lot of tankers in August and September. Our principals wanted to come into the business for the Russian opportunity," the shipping industry veteran told Reuters.

## **PRICE SURGE**

Major Western oil companies typically stop using tankers when they are about 15 years old, and many would be scrapped. Fractal's fleet, meanwhile, consists entirely of older vessels ranging from 13 to 19 years, Fractal's website shows. With new entrants keen to get a slice of the Russian business, second-hand oil tanker prices have surged, especially for Aframax vessels that can carry up to 600,000 barrels, the standard size used for loading crude at Russia's Baltic ports. The price tag for 20-year-old Aframax has jumped 86% from \$11.8 million on Jan. 1 to \$22 million now, according to valuation company VesselsValue.

So far this year, 148 Aframax sales have been reported, a 5% increase from the same period in 2021, VesselsValue said. Research by ship broker Clarksons showed that more tankers were sold in the first 11 months of 2022 than any full-year previously and sales in October set a new monthly record of 76. Up until Dec. 5, there were no Western sanctions on transporting Russian oil to Asian markets, so Fractal and other management companies had not breached any rules. To avoid potential pitfalls, though, Philippe said Fractal does not deal with any Russian-owned companies. That would also be a no-go for Western banks financing maritime trade, he said. To prevent the new EU sanctions from halting millions of barrels per day of Russian crude exports and driving up global fuel costs, the Group of Seven (G7) rich nations has mitigated its impact by permitting exports below a cap of \$60 a barrel. The aim of the plan is reduce to Russia's export revenue but keep oil supplies flowing. The agreement on the price cap means operations such as Fractal's can carry on shipping Russian crude without any issues, as long as the deals are below the cap.

The Kremlin has repeatedly said it will not sell oil below the new price cap while Russia's two biggest buyers, China and India, have not promised to abide by the limit.

## **SAILING TO RUSSIA**

New ship owners willing to transport Russian oil are cashing in. "Ships earning \$80,000 a day in the Mediterranean can make \$130,000 a day if they carry Russian oil," said one ship broker, who declined to be named as he was not authorised to speak to the media. Crude tanker rates have jumped to highs not seen since 2008, aside from a brief period in 2020 when oil firms scrambled for tankers to store fuel as demand crashed due to the pandemic. Tanker owners can make more than \$100,000 a day for some journeys, said Omar Nokta, analyst at investment bank Jefferies. "While it remains to be seen how the price cap on Russian exports will ultimately play out, what is clear is that the tanker fleet is becoming stretched and travelling longer distances," he said. More tankers are now being used for voyages taking weeks, shipping Russian oil from the Baltic and Black Sea to Asia, whereas Russian oil was mainly sold in Europe previously and the voyages only took a few days. Shipbuilding also stalled during the pandemic and deliveries of new oil tankers next year are set to be historically low, according to analysis from shipping brokers. Reuters monitored 18 of Fractal's tankers using Refinitiv Eikon ship tracking data. Twelve have loaded oil at Russian ports in the last two months either for the first time, for the first time

since the Ukraine war started, or at least for the first time in over a year, the data showed. Two have been calling regularly at Russian ports. For instance, the Fractal-managed **CHARVI** tanker loaded crude at Russia's Baltic port of Primorsk in the middle of September before sailing to discharge its cargo in Sikka, India. The tanker formerly owned by Norway's Viken Shipping under the name **Storviken** had never previously called at a Russian port, Refinitiv Eikon data going back to 2010 showed.

Similarly, **Daphne V** another tanker previously owned by Viken Shipping and now managed by Fractal called at Primorsk on Nov. 11 for the first time since the Ukraine war started and is heading to the Suez Canal en route to Asia.

The tanker was called **Kronviken** before it changed hands. Viken Shipping said it had not sold ships to Russian owners but declined to identify the buyers. Ship broker Braemar estimated that about 120 of the 212 tankers sold to likely Russian buyers this year were looking at Russian crude oil trades, while there were virtually no sales last year to buyers involved in shipping Russian crude.

### **CIRCUMVENTING SANCTIONS**

The U.S. Treasury has provided some guidance about how the cap will work, but questions remain over its enforcement.

"The price cap is very confusing," Fractal's Philippe said. "We are definitely one of the companies that want to remain in the Russian trade. As businessmen we have to be opportunistic." Buyers must provide documents such as invoices to shipping companies or insurers to show they stuck to the cap but it will be essentially down to self-monitoring, with no penalties for providers of shipping services if they operated in good faith. Deals shown to be outside the price cap would effectively break sanctions, and other vessels that have at some point been involved in circumventing oil export sanctions on Venezuela and Iran may well play a part in that trade, analysts say.

One aim of the G7 price cap plan is to prevent this so-called 'dark fleet' getting bigger by allowing Russian oil exports to take place transparently without breaking sanctions. This dark fleet, which accounts for about 10% of the world's oil tankers according to Trafigura and other shipping industry sources, has helped Iran circumvent a U.S. embargo for the better part of a decade, and Venezuela since 2019. At least 21 tankers have switched to shipping Russian oil after previously being used for Iranian shipments, said Claire Jungman, chief of staff at U.S. advocacy group United Against Nuclear Iran (UANI), which monitors Iran-related tanker traffic through ship and satellite tracking. Of those vessels, at least have four changed ownership in recent months.

Ship broker Braemar also said that some of the vessels involved in shipping Iranian and Venezuelan oil were shifting to transporting Russian oil. It estimated that the so-called shadow fleet shipping oil from those two countries and some of them also for Russia was made up of 107 Aframaxes, 65 larger Suezmaxes and 82 VLCCs (Very Large Crude Carriers).

"Instead of having one optimised fleet you now have two separate optimised fleets," said Christian M. Ingerslev, chief executive of Denmark's Maersk Tankers. "If sanctions are continually adjusted, it becomes very difficult for the sanctions compliant companies to take the risk because they don't know what will happen tomorrow," he said.

**Source : Reuters Reporting by Julia Payne and Jonathan Saul; Additional reporting by Nerijus Adomaitis in Oslo; Editing by Simon Webb and David Clarke**

---

**Inséré 04/01/23 DOSSIER Enlevé 04/02/23**

**Crew practices should match procedures**

## **Lethal fall from height inside a hold: Mars 202212**

**As edited from the Republic of the Marshall Islands Maritime Administrator report of 22 April 2021**

A bulk carrier in ballast was en route to the next loading port and deck crew were cleaning the cargo hold. The weather conditions made it necessary to keep the hatches closed while cleaning was taking place, meaning that fall arresters could not be rigged. Hence, only the lower portions of the holds were to be cleaned. A work permit had been issued, but it made no mention of working aloft.

The company's generic risk assessment for cargo hold cleaning was apparently reviewed prior to the work, but it did not identify falls from height as a potential hazard either when entering or exiting a hold or while performing the task.

Cleaning progressed all morning and after lunch the work was resumed. Sometime after 14:00, it was noticed that a portion of the forward bulkhead about 3.5 metres above the tank top had not yet been cleaned. Since the crew were unable to clean this area from the tank top, the deckhand decided to use a portable ladder that had been left in the hold from the previous day to reach the area. The deckhand climbed the ladder, which was held steady by another crew member, and started cleaning, using both hands on the pressure washer wand.

Once the deckhand finished washing, he started to descend the ladder, with one hand on the washer wand and the other on the ladder. As he was descending, he slipped and fell to the tank top, 3.5 metres below. Although unconscious, the victim was breathing and had a pulse. The alarm was raised and within minutes first aid was being administered.

Among other injuries, the victim had a massive hematoma on the upper left side of his head and was bleeding from his left ear. About ninety minutes after the accident, the victim's pupils stopped reacting to light. Meanwhile, the vessel had increased speed and diverted to a port for medical aid, but this was many hours away. A request for an immediate evacuation of the victim by helicopter was sent to the local Coast Guard. Some seven hours after the accident, the victim had no vital signs and was deemed deceased.

### **Investigation findings**

The official report found, among other things, that a Working Aloft Permit is required by the company's SMS (safety management system) when work is planned more than two metres above a base level. Procedures require the use of a safety harness with a lifeline secured above the work position. The SMS also requires someone to hold the ladder base and that the top be secured when possible (if this is not possible, the bottom must be secured). Additionally, the SMS states that both hands must be on the ladder rungs, and tools should never be carried when climbing portable ladders. None of these requirements were met prior to the accident.

### **Lessons learned**

- In theory, SMS procedures are there to protect crew from known hazards. But this protection can only be useful if the actual practices employed by crew are in line with the procedures.

- Issuing work permits is a fruitless paper exercise if the requirements set out in the permit do not reflect the practices of the crew. **Fatal fall into a hold: Mars 202213**

As edited from the Liberia Maritime Authority report of 30 September 2021

A bulk carrier in ballast was underway. The deck crew were washing the cargo holds, as clean holds were necessary for the planned arrival for loading in two days. Two teams were working at different locations. The hatch covers of holds 1 and 2 were partially opened in

order to remove the remaining corn cargo lying at the cross joint channels of the hatch covers. This resulted in a large gap at the middle cross joint. A crew member started washing the top of hatch cover panels No. 2-1 and 2-2, standing on top of the hatch covers to do so, while another crew member controlled the length of the hose used by the washing crew member.



After cleaning the forward panels, the washing crew member came down on to the hatch coaming to hose down the water to the middle cross joint area of the hatch cover. Then he went up again, this time to the aft panel No. 2-3 (indicated by an arrow) in the photograph), and started cleaning at the starboard side of panel No. 2-3. While moving toward the port side, out of sight of the crew member tending the hose, he slid down the incline, through the gap in the hatches, and fell at least 17 metres to the hold tank top. A cry was heard and the crew member tending the hose began searching, only to see his colleague lying on the tank top of the hold in the middle of the hatch area.

The alarm was raised and the victim was quickly attended to, but he had no vital signs. First aid was nonetheless administered including CPR, but without success.

### **Investigation findings**

The official investigation found, among other things, that there was no responsible officer supervising or assessing the safety of the work. The bosun was supposed to supervise both teams of two crew, who were working at different places. Instead, the bosun went down to hold 1 with one of the teams. The chief officer was busy in the deck office preparing the loading plan for the next port, so there was no effective supervision of the team washing the hatch covers.

Additionally, crew did not use fall arrest equipment while working and climbing on top of the partially opened hatch covers.

### **Lessons learned**

In an environment dominated by a weak safety culture, even such a dangerous situation as standing at the top of an open inclined hatch without fall protection does not dissuade people from "getting the job done".

## **De aanvang der Portugese maritieme expansie voor, onder en na Hendrik de Zeevaarder (I)**

**DOOR C. VERLINDEN** : Bijdragen de internationale maritieme Geschiedenis – Collectanea Maritima IV

De Portugese maritieme expansie is niet een mirakel geweest dat ineens met Hendrik de Zeevaarder (1394-1460) als bij toverslag begon. Hendrik, die zo weinig de zee bevoer, is meestal het voorwerp geweest van een pseudo-wetenschappelijke hagiografie. Vijfde kind van João I van Avis en Philippa van Lancaster is hij meestal beschouwd geweest als de persoonlijkheid zonder dewelke de Portugese maritieme expansie niet zou hebben plaats gevonden. Dat hij deze expansie aanzienlijk heeft helpen uitbreiden staat buiten kijf, maar dat alles met hem begint en dat na hem alleen nog overbleef verder te gaan op de onder hem ingeslagen weg, verdient wel nader onderzoek.

De aanvangsperiode waarvan hier spraak zal zijn duurt lang. Ze begint met de ontdekking der archipels in het oosten van de Atlantische Oceaan — Canarische Eilanden, Madeira's, Azoren — in het midden van de 14de eeuw en duurt tot de verwezenlijking van de Atlantische — en Indische Oceaanzeeweg naar Indië door Vasco da Gama op het einde van de 15de eeuw. Daarna begon het stadium van het koloniale imperium dat de expansie bekroonde en zich uitbreidde tot China, Indo-nesië en Japan, althans wat de economische connexies en, in zekere gevallen, de economische en politieke steunpunten betreft. Het is deze periode van meer dan anderhalve eeuw die hier zal worden onderzocht met het doel na te gaan welke plaats daarin toekomt aan Hendrik de Zeevaarder, aan koning João II en aan zeevaarders zoals de Italiaanse medewerkers van de Portugese kroon — Lanzarotto Malocello, Alvise da Ca da Mosto, Antonio da Noli —, aan de Vlaming Ferdinand Van Olmen, en aan de grote Portugezen Diogo Cao, Pero da Covilháo, Bartolomeu Dias en Vasco da Gama.

### **I. De Genuezen in de Portugese marine in de 14de eeuw**

De eerste maritieme betrekkingen tussen Genua en Portugal staan in verband met de economische connexie over zee tussen de grote Ligurische havenstad en West-Europa, vooral Engeland en Vlaanderen, die aanvangt op het einde der 13de eeuw. Sporadisch komen er wel contacten voor in vroegere tijd, maar het is van bedoelde periode af dat de Portugese havens, en vooral Lissabon, regelmatige pleisterplaatsen werden langsheen de route die de Genuese galeien van de Middellandse naar de Noordzee leidde. De Genuezen werden geleidelijk talrijker in Lissabon en verwierven er privileges.

In 1317 komt één van hen, de grote koopman en zeevaarder Manuel Pessagno, ineens in het volle licht te staan als admiraal van de Portugese vloot. Een contract wordt tussen hem en koning Dinis van Portugal afgesloten op 1 februari 1317. Pessagno voerde zeehandel op Engeland sedert minstens 1306. In een notarisakte van 31 oktober van dat jaar sluit hij een overeenkomst met zijn medeburger Janinus Marocellus voor het vervoer van een aanzienlijke lading Engelse wol naar Genua op twee Genuese galeien, elk met een bemanning van 140 koppen. Marocellus behoorde tot een Genuese familie met dewelke Pessagno voortdurend in betrekking stond, ook in Portugal zoals nog zal worden aangetoond.

In 1317 is Manuel Pessagno zo goed bekend in Lissabon dat koning Dinis hem tot een Portugese vazal maakt. Door het reeds vermelde diploma van 1 februari 1317 krijgt de Genues het koninklijk goed Pedreira te Lissabon, levenslang en mits de dienstprestaties die in het diploma bepaald worden Pedreira en een jaarlijkse rente van 3000 pond vormen een eerstgeboorteleen voor de oudste wettige en leke zoon van Pessagno, en diens opvolgers, onder dezelfde voorwaarden en mits dezelfde diensten aan de kroon. Zoals de vader, zullen de zoon en zijn opvolgers hulde brengen en trouw zweren aan de koning. Pessagno verklaart zich vazal van de koning en belooft hem loyaal te dienen „nas vossas galees per mar". Hij zal slechts zelf het commando moeten nemen, indien minstens drie galeien tegelijk opereren. Hijzelf en zijn opvolgers zullen steeds ter beschikking van de koning twintig Genuese medewerkers houden: „viinte homeens de Genua sabedores de mar, taaes que seiam convehaviis pera alcaydes de galees e pera arrayzes". Wanneer de koning deze kapiteins en loodsen niet nodig heeft, mogen Pessagno en zijn opvolgers ze gebruiken „en vossas merchandias" en ze naar Vlaanderen, Genua en andere plaatsen zenden. De Pessagno's zullen dus Portugese admiraals zijn, maar tevens handelaars blijven in de zeehandel tussen Genua en Noord-West Europa. Het salaris van de Genuese kapiteins en loodsen zal door de koning uitbetaald worden wanneer zij in zijn dienst staan. Pessagno en zijn opvolgers zullen niet alleen galeien maar ook andere vaartuigen, met name navios, mogen uitrusten.

Op 10 februari 1317 geeft de koning bevel aan al zijn kapers, kapiteins, loodsen en officieren de nieuwe admiraal te gehoorzamen: „Eu, querendo fazer graçaa e mercee a Miser Manuel genoes, meu vassalo, faço o meu Almirante moor e mando a todos meus vassalos cossaios e a todos os outros alcaydes de galees e arrayzes e officiaaes que a este officio perteeçem que ffaçam seu mandado"

Op 24 september wordt nog eens herhaald dat Manuel Pessagno, maar ook zijn erfgenamen en opvolgers, steeds twintig nautisch onderlegde Genuezen ter beschikking van de koning en zijn opvolgers moeten houden 6. De rente van 3000 pond wordt nu vervangen door het kasteel en het stadje van Odemira, maar wat „naves ou barcas" daar zullen aanvoeren uit Frankrijk of „daalem mar ou d'outras partes" zal het tiend moeten betalen '. Zulks toont eens te meer dat de Pessagno's, buiten galeien, ook andere vaartuigen gebruikten, niet alleen „navios", zoals we reeds wisten, maar ook kleinere „barcas", die bijzonder geschikt waren voor kustvaart „alem mar", wat zeker Afrika bedoelt.

Op 24 april 1321 zien we in een koninklijk diploma dat er moeilijkklaeden waren ontstaan tussen de admiraal en de alcaide van Lissabon. Pessagno beklagde er zich over dat de alcaide hem de rechtspraak over zijn manschappen en zijn „alcaydes, arraizes e petintaaes" wilde onttrekken. De eerste twee categorieën kennen wij reeds. De petintaaes zijn waarschijnlijk technici belast met het onderhouden der schepen. De koning beslist dat zijn alcaide alleen voor misdaden bevoegd zal zijn. De „homens de mar" van de admiraal, waaronder zeker Genuezen, mogen niet wederrechtelijk door de alcaide in de gevangenis worden opgesloten, doch maatregelen worden voorzien betreffende het dragen van wapens door de Genuezen. De dienaars van de alcaide van Lissabon mogen niet in de wijk van de admiraal (barro) doordringen. Er bestaat dus in de Portugese hoofdstad een immunitaire Genuese wijk, waar echter waarschijnlijk ook Portugezen woonachtig waren, voor zover zij behoorden tot het personeel van de admiraal.

Door een Koninklijke oorkonde van 16 maart 1321 vernemen we dat de admiraal Moren van Sale op de atlantische kust van Marokko heeft gevangen genomen. Dit wijst dus op activiteit langsheen de kust van Noord-West Afrika. De opvolger van Dinis, koning Alfons IV, bevestigt op 21 april 1327 het privilege van 1317. Door twee diploma's van 1339 en 1340 vernemen we dat Pessagno een scheepswerf had aangelegd te Pederneira in de bossen van de abt van Alcobaça om er galeien te bouwen met het hout van deze bossen. Hij had zijn „criado" of bediende Vasco Lourenzo, een Portugees dus, aangesteld als „alcaide do mar" en deze was in conflict geraakt met de abt. De zaak werd voor de Cortes gebracht, maar wat ons hierbij interesseert is dat de admiraal

nu ook galeien bouwt Hij was zeker eerst in Portugese dienst getreden met zijn eigen schepen, zoals dat met andere Genuese admiraals het geval was geweest in Castilië.

Carlos Peçanha — zoals de naam nu in Portugal geschreven werd — heeft zijn vader opgevolgd vóór of in 1342. Na hem werd zijn broeder Bartolomeo admiraal, en daarna een derde broeder Lanzarote. Nog ten tijde van Hendrik de Zeevaarder waren leden van de zelfde familie admiraal. Allen hielden ze het ambt zoals dat in 1317 was vastgelegd. De medewerking van Genuese technici bleef aan de orde van de dag. Er was een korte onderbreking in de carrière van Lanzarote Pecanha toen deze van 1365 tot 1367 werd afgezet door Pedro I, maar opnieuw aangesteld in 1367 door koning Ferdinand. Nu is het juist gedurende de ambtsperioden van Manuel Pessagno en van zijn drie zonen als admiralen van Portugal dat de Canarische eilanden, de Madeira's en de Azoren voor het eerst in de kartografie verschijnen. In een aantal vorige studies heb ik het verband tussen beide feitenreeksen onderzocht. Hiervan volgt een samenvatting.

## **II. De ontdekking der Canarische eilanden, der Madeira's en der Azoren**

De Oudheid had een en ander geweten over de Canarische eilanden, toen Insulae Fortunatae genoemd, maar die kennis was gedurende de middeleeuwen verloren gegaan. In de 14de eeuw werd de archipel herontdekt.

Men heeft deze ontdekking sedert lang toegeschreven aan de Genues Lanzarotto Malocello maar doorgaans met een verkeerde chronologie. D'Avezac in 1848 sprak van 1275, wat hijzelf een „chiffre conjectural" heette 15. Beazley maakte er, in 1906, 1270 van. Deze datum werd zonder bewijzen overgenomen door E. Prestage, terwijl Ch. de la Roncière aan 1312 dacht en daarin, ook weer zonder afdoende bewijzen, door R. Hennig werd gevolgd.

De terminus ante quem voor de ontdekking wordt aangeduid door de Major-kaanse kaart van Angelino Dulcert van 1339, waar onder de vier Canarische eilanden die er verschijnen, een „insula de Lanzarotus Marocelus" voorkomt. Op het eiland zelf staat het kruis van Genua getekend, terwijl latere kaarten, waaronder die van de Genues Bartolomeus Pareto, na Marocelus „Januensis" toevoegen. Het gaat hier om een ontdekking door een Genues, maar niet om een Genuese ontdekking, en nog minder om een Genuese inbezitneming, want Genua heeft nooit de Canarische eilanden opgeëist.

We weten door een brief van koning Alfons IV van Portugal uit 1345 aan Paus Clemens VI dat de ontdekking werd gedaan door inwoners van zijn rijk (regnicole), maar dat er daarna geen bezetting plaats had ten gevolge van een oorlog met Castilië. Nu dagtekent deze oorlog van 1336. De ontdekking is dus kort vóór die datum gedaan en wel door een Genues in Portugese dienst (regnicola). Bijgevolg was Lanzarotto Malocello, een medewerker van Manuel Pessagno, de Genuese admiraal van de koning van Portugal, die wel zegt dat de ontdekking gedaan werd door bewoners van zijn koninkrijk (regnicole) zoals de Genuezen van Pessagno waren. Dat Malocello Portugezen in zijn bemanning had is natuurlijk hoogst waarschijnlijk. Merken we hierbij nog even op dat reeds te Genua economische relaties bestonden tussen de Pessagno's en de Malocello's, die insgelijks aanzienlijke groothandelaars en zeelui waren. Anderzijds eist de brief van koning Alfons IV aan de Paus de soevereiniteit over de archipel voor Portugal op.

Inderdaad werd de verkenning der Canarische eilanden door Portugal voortgezet. Op 1 juni 1341 vertrokken drie schepen — twee „naves" en een „navicula minuta", zeker een „barca" — uit Lissabon onder het bevel van de Genues Nicoloso da Recco, zeker ook weer een medewerker van Manuel Pessagno. Deze keer werd gans de archipel doorlopen, zoals aangetoond in een brief van Italiaanse handelaars gevestigd te Sevilla en ingelicht door Nicoloso da Recco zelf. De archipel werd bereikt in vijf dagen, wat bewijst dat de weg daarheen reeds bekend was, nl. door de reis van Lanzarotto Malocello. Het was de eerste expeditie na die van Lanzarotto, vijf jaar vroeger; de eilanden dragen nog geen gemeenschappelijke naam en worden slechts genoemd „eas insulas quas vulgo repertas dicimus". „Repertas" slaat natuurlijk op de ontdekking door Lanzarotto. Het eerste eiland dat werd gezien was „lapideam omnem atque silvestrem, habundantem tamen capris et



bestiis aliis atque nudis hominibus et mulieribus, asperis cultu et ritu". Daarna werd een tweede eiland geraakt (aliam insulam fere maiorem) waar de ontdekkers niet durfden ontschepen doordat een massa inlanders zich op het strand verzamelde. Een derde en een vierde eiland waren niet bewoond; een vijfde vertoonde „lapidei montes excelsi nimis et pro maiori temporis parte nubibus tecti et in ea pluvie crebre". Dertien andere eilanden werden nog gezien, waarvan zes bewoond waren; daaronder moesten zich ook rotsklippen bevinden want de ganse Canarische archipel telt slechts twaalf werkelijke eilanden. Een van de eilanden wordt aldus beschreven „insuper et aliam insulam in quam non descenderunt, nam ex ea mirabile quoddam apparet ; dicunt enim in hac montem consistere altitudinis pro existimatione XXX milia passuum seu plurimum qui valde a longe videtur". Dit was natuurlijk de Pico de Teyde op Tenerife waarvan de werkelijke hoogte 3781 meter bedraagt.

De nomenclatuur der onlangs ontdekte eilanden verschijnt ineens in buitengewoon uitgebreide en preciese vorm in het Libro del Conoscimiento de todos los reynos e tierras e serorios que son por el mundo van een anonieme Spaanse Franciskaner monnik, dat zijn uitgever, M. Jiménez de la Espada, dagtekende van 1348 of 1349. Daar waar op de kaart van Dulcert (1339) alleen de namen van de eilanden Lanzarote, Fuerteventura, Canada en Vegi Marini (het tegenwoordige Lobos) voorkomen, krijgen we nu ineens, en slechts een tiental jaren later, indien we de datum van de uitgever moesten aannemen, een bijna volledige lijst van de eilanden van de drie archipels der Canarische 25 eilanden, der Madeira's en der Azoren, met daaronder enkele duplicaties en legendarische elementen. Wat betreft de Canarische archipel is het makkelijk uit deze lijst Graciosa, Lanzarote, Lobos, Rocca, Alegranza, Fuerteventura, Gomera en Ferro te identificeren. Voor de Madeira's, Madeira zelf, Porto Santo en Deserta — in werkelijkheid zijn er drie Desertas. Voor de Azoren, San Jorge en Corvo. Alles tesamen zijn er eilanden wat, eigenaardig genoeg, overeenstemt met het juiste getal der eilanden van de drie archipels. Daarenboven zegt deze verrassende tekst nog dat Lanzarote, in de Canarische archipel, aldus genoemd werd „porque las gentes desta isla mataron a un Ginoves que dezian Larwarote", dus omdat de bewoners een Genuees doodden die Lanzarote heette. Dat Lanzarotto werkelijk op Lanzarote gevestigd is geweest wordt bevestigd door een Franse bron uit het begin van de 15de eeuw, nl. het verhaal van de kapelaans van Jean de Béthencourt, een Normandisch edelman die in 1402 en volgende jaren Lanzarote en andere Canarische eilanden bezette voor rekening van Castilië. Daar wordt gesproken van „un vieil chastel que Lançarote Maloysel avoit jadis fait faire quand conquist le pays", nl. Lanzarote.

Dit alles moet nader onderzocht en nauwkeuriger gedateerd worden door vergelijking met de cartografische bronnen en met de diploma's van de koning van Portugal.

De kaart van Dulcert van 1339 kent alleen nog maar, in de zone der oost-atlantische archipels, de Insulle Sti Brandani sive Puelarum, die legendarisch zijn, Primaria, een naam waarvoor geen moderne equivalent met zekerheid kan worden opgegeven, een Insula Capraria, die doet denken aan het eiland vol geiten vermeld door de Portugese expeditie onder de Genuees Nicoloso da Recco in 1341. In de Canarische eilanden zijn dan bekend Canaria, Insula de Lanzarotus Marocelus, Vegi Marini (Lobos) en Fuerteventura. Waaraan Canaria eigenlijk beantwoordt kan men niet weten. Gran Canaria ? Tenerife? Alleen de Canarische archipel is dus enigzins bekend en zal het weldra meer zijn door de expeditie van 1341. Men weet in 1339 niets van de andere eilandengroepen.

Dat is niet meer zo op de Laurentijnse portulaan van 1351, zeer waarschijnlijk een Genuees werk. Deze kaart kent, alhoewel onder gefantaseerde namen, vier der Azoren, al de Madeira's, en Alegranza, Lanzarote, Lobos, Fuerteventura, Gran Canaria, Tenerife, dat Inferno heet wegens de vulkaan Pico de Teyde, en La Palma (Liparrne) in de Canarische archipel. De verkenning der Atlantische archipels is dus zonder oponthoud doorgegaan. Ze is ons bekend door een Italiaanse kaart met Italiaanse benamingen. Madeira heet hier Legname, wat „hout" betekent wegens de toenmalige zware bebossing. Madeira zal daarvan slechts later de Portugese vertaling zijn. In de Canarische archipel heet La Palma, Liparme, met een typische Genuese vervanging van l door r voor dit eiland der palmbomen. Dit wijst ook weer in de richting van de Genuezen der Pessagno's.

De kaart van de gebroeders Domenico en Francesco Pizzigano van 1367 in de Biblioteca Palatina van Parma is ontgoocheland voor de Madeira's en de Azoren, maar voor de Canarische archipel is er vooruitgang. De eilanden Gomera en Santa Clara, dit laatste onder de vorm Declarie, verschijnen nu voor het eerst in de cartografie.

Eigenaardig genoeg verschijnt Gomera ook in een koninklijk diploma van 29 juni 1370, door koning Ferdinand van Portugal verleend aan Lanzarote de Framqua, admiraal en zijn vazal, die eilanden heeft gevonden en veroverd dicht bij Kaap Non, dat is in de Canarische archipel. De koning geeft hem in leen, om er de „bevolking“, dat is de kolonisatie, van te verzekeren, de eilanden „Nossa Sefiora a Framqua“ en Gomera. We hebben dit diploma slechts in afschrift en in margine heeft een andere hand voor het eerste eiland als verklaring de naam Lanzarote genoteerd. Daar we weten dat Lanzarote ontdekt werd door Lanzarotto Malocello worden we geleid tot een identificatie van Lanzarote de Framqua met Lanzarotto Malocello, die des te begrijpelijker is daar het moeilijk zou zijn geweest deze laatste Lanzarotto van Lanzarote te noemen. De naam Malocello is waarschijnlijk in Portugal in deze tijd niet meer bekend.

Maar hoe is Lanzarotto admiraal geworden? Na zijn ontdekking van 1336 heeft hij hoogst waarschijnlijk dienst genomen in de Franse marine, zoals andere Malocello's, nl. Manfroy, Antoine-Jude en Charles omtrent dezelfde tijd. Hij is dan misschien later admiraal geworden in Frankrijk, want de Portugese koning heet hem wel „almyrante“ maar niet „noso almyrante“, zoals hij dat wel doet voor „vassalo“. Hij kan terug in Portugese dienst zijn getreden gedurende de aëetting van Lanzarotto Pessagno tussen 1365 en 1367 en heeft toen, zeker wel, Lanzarote en Gomera bezet voor rekening van Portugal. Toen Pessagno zijn dienst hernam, was Lanzarote de Framqua, alias Malocello, nog werkzaam in de twee Canarische eilanden waarvan het bezit als vazal hem erkend wordt in 1370. Indien Lanzarotto Malocello een twintigtal jaren oud was op het ogenblik der ontdekking van Lanzarote ( $\pm$  1336), dan was hij terug in de archipel omtrent zijn vijftigste levensjaar. Deze twee leeftijden passen helemaal in de normale loopbaan van een koopman-zeeman in die tijd.

In 1376 toont een ander diploma dat Lanzarote verjaagd is geworden uit zijn eilanden door de inlanders en „anderen“, die Castilianen waren onder bevel van Martin Ruiz de Avendario. Hij moet later nog een poging hebben gedaan om althans het eiland Lanzarote te heroveren, want een diploma van Koning João I van 8 november 1385 voor zijn zoon Lopo Alfonso zegt dat de vader gesneuveld is op Lanzarote. Hij moet dan wel bij de 70 zijn geweest. Merken we daarbij op dat Genuese notarisakten van 1384 en 1391 het hebben over de weduwe van Lanzarotto Malocello.

Hoe kan nu dit alles in verband worden gesteld met de tekst van het Libro del Conoscimiento waar gezegd wordt dat de inlanders van Lanzarote een Genuees hebben gedood die deze naam (Lanzarote) droeg?

Daarvoor hoeven we terug te keren naar de kartografische bronnen.

De Catalaanse Atlas van 1375, in de Bibliothèque Nationale te Parijs, laat toe een nieuwe vooruitgang in de kennis van de Atlantische archipels vast te stellen. Voortaan zijn er zes Azoren, die echter meestal namen dragen die niet met de huidige — en later ingevoerde — overeenstemmen. De relatieve ligging laat nochtans geen twijfel over. San Zorzo draagt reeds zijn hedendaagse naam, nl. die van een bij uitstek Genuese heilige in een overigens Italiaanse vorm op een Catalaanse kaart. Zulks wijst weer in de richting van de medewerkers van de toenmalige Peçanha of Pessagno, nl. Lanzarote, de derde zoon van Manuel Peçanha.

In 1384 op een Italiaanse kaart en in 1385 op de Majorkaanse kaart van Soler komen acht Azoren op negen voor. Ook hier weer is er vooruitgang. Wanneer men de archipel-nomenclatuur van het Libro del Conoscimiento vergelijkt met die der kaarten van 1375 en vooral van 1385, constateert men dat het deze kartografische nomenclatuur is die als basis heeft gediend voor de namenlijst van het Libro. Het is een kaart van het type der Majorkaanse kaart van 1385, of die kaart zelf, die gebruikt werd door de auteur van het Libro, vermits het zeer getrouw, van zuid naar noord gelezen, de lijst van 1385 is die in

het Libro wordt weergevonden. Dit blijkt bijzonder duidelijk uit de twee lijsten voor de Azoren.

Libro			Soler
Lobo			Lovo
Cabras			Capraria
Brasil			Brazir
Columbaria			Columbis
Ventura			Ventura
San	Jorge	San	Zorzo
Conejos			Conigi
Cuervos marines	Cervi marini		

Alleen heeft de Spaanse monnik de overheersend Italiaanse namen van Soler in het Spaans vertaald.

Deze passus, en misschien het ganze Libro, is aldus gedateerd: 1385 of kort daarna. Bijgevolg is de vermelding van de door de inlanders gedode Genuees Lanzarotto of Lanzarote, die aldaar voorkomt, insgelijks omtrent die tijd te plaatsen, wat overeenstemt met het koninklijk diploma van 1385, dat hierboven werd aangehaald.

Uit het geheel van de onderzochte kartografische en diplomatieke documentatie vloeit voort dat de ontdekking niet alleen der Canarische eilanden, maar ook der Madeira's en der Azoren in de 14de eeuw valt en wel in de tijd tussen 1336 en 1385, d.i. tussen de ontdekking van Lanzarote door Lanzarotto Malocello en diens dood op Lanzarote. Gedurende deze tijd staat de Portugese vloot onder het bevel der Pessagno's, uitgenomen in een paar jaren tussen 1365 en 1367. Nog in 1372 en 1383 worden de privileges van Lanzarote Peçanha bekrachtigd, samen met die van zijn Genuese helpers, die zeer waarschijnlijk een belangrijke rol hebben gespeeld in de ontdekking van die en de vorige periode. Daarenboven is er met de bevolking en kolonisatie van Lanzarote een aanvang gemaakt tussen ± 1370 en 1385. Deze kolonisatie valt dus ettelijke decennia vóór die welke, in hoofdzaak op de Madeira's en de Azoren, zal doorgaan onder Hendrik de Zeevaarder en zijn erfgenamen. In de Canarische archipel is die eerste kolonisatie mislukt zoals ook de pogingen om het Portugese gezag aldaar te herstellen zullen mislukken onder Hendrik de Zeevaarder.

We komen aldus tot een merkelijke chronologische wijziging in de zeevaartgeschiedenis. Het feit dat de Madeira's en meer nog de Azoren ontdekt werden in volle 14de eeuw verouderd met ongeveer een eeuw de ontdekking van de terugroute naar het noorden, die eertijds in de Portugese geschiedschrijving bekend stond onder de naam van volta da Guine, of terugkeer uit Guinea, wat aantoonde dat men daarbij dacht aan de tijd van Hendrik de Zeevaarder en meer in het bijzonder aan de laatste jaren vóór zijn dood in 1460. Het karveelschip, dat in de 13de-eeuwse Portugese teksten verschijnt als een vaartuig voor visvangst langsheen de kust, heeft zeer sterk de invloed ondergaan van de Italiaanse en vooral Genuese nave. Uit de kruising en internationale samenwerking der technieken is het beroemde karveelschip ontstaan dat de ontdekkingen mogelijk maakte. Deze nieuwe scheepstypen zijn het die sedert het midden der 14de eeuw de volta das Canarias, mogelijk maakten, die er in bestond ver in zee ten westen van de Canarische eilanden de westelijke passaatwind te gaan opzoeken, wat als natuurlijk gevolg had dat de Madeira's en de Azoren ontdekt werden.

Deze volta das Canarias is helemaal niet een kwestie van nautische instrumenten. Het is een kwestie van door de scheepvaart naar schatting bemeesterde winden en van primitieve astronomische scheepvaart. In het noordelijk halfrond, dat hier in aanmerking komt, geeft de hoogte der poolster, met een aanzienlijke benadering, de breedteligging. Wanneer de gezichtseinder helder is, wat vaak gebeurt wanneer de passaat waait, heeft men de nodige tijd om de hoogte te nemen, als de sterren reeds zichtbaar zijn en de horizontlijn nog duidelijk is. Zelfs gedurende de nacht is de gezichtseinder vaak nog vrij precies. Wanneer de hoek vanaf de horizont geen vijftien graden overschrijdt — en dat is het geval in de zone waarover we het hebben — kan de schatting van een verschil van één graad met het blote oog gebeuren door een zeeman die er de gewoonte van heeft. Dat is steeds zo

geweest en is nog steeds zo voor alle schippers en vissers die naar schatting en zonder astronomische werktuigen varen. Een zeeman van dat type wist dat wanneer men de twee achterwielen van de Wagen van de Grote Beer verlengt, men op de poolster valt. De inclinatie van deze lijn gaf hem een verschil dat overeen kwam met het verschil tussen de positie der poolster en de werkelijke pool. Andere sterren gaven daarenboven aan de zeeman, die bepaalde wegen volgde, controlepunten voor de richting. In de 14de eeuw zijn de betrekkingen met de Canarische archipel veelvuldig geweest, zoals we hebben gezien, en de geleidelijke ontdekking der Madeira's en der Azoren bewijst dat goed bepaalde routes gevolgd werden. De zeevaarders waren sedert eeuwen vertrouwd met de taal van water en wind. Samen met de tekens aan de sterrenhemel die hun primitieve astronomie hun deed ontwaren, liet de verworven behendigheid hun toe tochten te ondernemen waaraan de instrumenten geleidelijk meer mechanische precisie toevoegden. Het compas was sedert lang in gebruik en hetzelfde geldt voor de astrolaab.

**Wordt vervolgd**

---

**Inséré 06/01/22 DOSSIER Enlevé 06/02/23**

## **Des bateaux raclent les fonds marins pour les BTP**

[Des bateaux raclent les fonds marins pour les BTP](#)

---

**Inséré 07/01/22 NIEUWS NOUVELLES Enlevé 07/02/23**

## **Hydrogen is fuel solution for shipping, says expert**

A leading expert with extensive experience in the operation and engineering of ships, has called for wider use of hydrogen as a fuel that will ultimately help the maritime industry meet its emissions reduction target by 2050. Speaking at the Cyprus Shipping Chamber's "World Maritime Day" event celebrated on September 29, Antonis Trakakis, Technical Director Marine at the RINA Hellas Classification Society, presented a novel way of generating energy on board all vessels. The members' meeting focused on this year's theme of "New Technologies for Greener Shipping", where Trakakis elaborated on "EU & IMO Fuel Transformation Regime – Hydrogen as Fuel Solution for meeting IMO 2050". His proposal is based on combining LNG with steam in a gas reformer to convert LNG molecules into hydrogen and CO<sub>2</sub>, and thus enable shipowners to comply with the IMO's decarbonisation targets set for the shipping industry. IMO 2050 aims for total annual greenhouse gas (GHG) emissions from international shipping to be reduced by at least 50% by 2050 compared to 2008. Trakakis, who has worked at almost all levels of engineering at leading Greek and international shipping companies and maritime research institutes, has studied extensively the challenges and benefits associated with the application of natural gas as fuel. RINA is a collaboration of some 4,000 experts around the world who specialise in testing, inspection, certification and engineering solutions across a wide range of markets, including marine. They promote a green approach to the maritime industry with a strong commitment to energy saving, emissions reductions and optimisation of fuel consumption.

## **Green transition, sustainable future**

This year's "World Maritime Day" hosted by the Chamber, reflects the need to support a green transition of the maritime sector into a sustainable future, while leaving no one behind. The theme focuses among others, on the importance of cooperation across and beyond the maritime industry, sharing knowledge, experiences and most importantly sharing a common vision on how to safeguard a sustainable future for shipping during its green transition. After the event, Thomas Kazakos, Director General of the Cyprus Shipping Chamber, commented: "Shipping relies on marine technology research and innovation to bridge the knowledge gap and provide appropriate technologies." "There is a need for synergies among the public and private sector, as well as sources of funding," he noted. **"Blue, is the new Green".**

Source: Financial Mirror

---

**Inséré 09/01/23 BOEKEN LIVRES BOOKS Enlevé 09/02/23**

## **Boskalis geeft boek uit over berging 'Ever Given'**

***Boskalis geeft een boek uit over de berging van de 'Ever Given' in maart in het Suezkanaal. Daarin staan interviews met een pak betrokkenen en mooie foto's.***



*Boek Boskalis over berging 'Ever Given' - © Boskalis*

Bergingsbedrijf SMIT Salvage, een dochter van Boskalis, wist het immense schip dat dwars in het kanaal lag na ongeveer een week vlot te trekken. Hierdoor konden honderden wachtende schepen hun weg vervolgen en werd een potentieel drama voor de wereldhandel afgewend (Lloyd's List schatte de schade op 400 miljoen usd per uur).

### **Chronologisch beeld**

Ten tijde van de bergingsoperatie kreeg Boskalis veel vragen van media en geïnteresseerden. Naar aanleiding hiervan geeft het bergingsbedrijf nu een boek uit over de berging met interviews met een groot aantal betrokkenen en diverse foto's. Het boek

schetst een chronologisch beeld van wat zich afspeelde aan boord van de 'Ever Given', bij het Boskalis-team op de wal in Egypte en op het hoofdkantoor in het Nederlandse Papendrecht. Het boek bestaat in een Nederlandse en Engelse versie en is te bestellen via [shop.boskalis.com](http://shop.boskalis.com). Het kost 9,95 euro (plus verzendkosten voor België).

### **Weer door het Suezkanaal**

Overigens vaart de 'Ever Given' volgende week voor het eerst sinds de stranding weer door het Suezkanaal richting Europa. Het is na de berging gerepareerd in China. Komende zondag arriveert het schip naar verwachting in Suez, aan de zuidkant van het kanaal. Adrie Boxmeer

---

**Inséré 09/01/23 DOSSIER Enlevé 09/02/23**

## **Sustainable Marine delivers first floating tidal power to Nova Scotia grid**

Ocean energy pioneer Sustainable Marine today announced it has successfully harnessed the enormous tidal currents in Canada's Bay of Fundy, delivering the first floating in-stream tidal power to Nova Scotia's grid. Sustainable Marine CEO Jason Hayman said it marks a significant milestone both for the company and Canada's broader marine energy ambitions. It demonstrates that the Bay of Fundy's huge tidal energy resource – which contains more than four times the combined flow of every freshwater river in the world – can be effectively harnessed providing up to 2500MW of clean and predictable energy for Canada.

Nova Scotia has allocated circa 30MW of capacity via demonstration permits and berths at FORCE (Fundy Ocean Research Center for Energy) for developers to demonstrate the effectiveness, cost and environmental effects associated with this new form of energy generation. These demonstration projects provide developers with a pathway to reduce costs on route to commercial projects with regulatory framework already in place to deliver up to 300MW of installed capacity. It further aligns with the region's net-zero commitments to accelerate the phase-out of coal-fired electricity by 2030.

"Achieving 'first power' to the grid from our new platform in Grand Passage signals a real inflection point for our business," said Mr Hayman. "It crystallises the journey we've been on, following almost a decade of rigorous research, development and testing. The project has enabled Sustainable Marine to gradually acquire skills and resources to deliver turnkey projects, including a multipurpose construction vessel called the Tidal Pioneer, and a suite of next-generation, remotely operated subsea installation machines supporting our novel Swift Anchors technology.

"It can be challenging to deliver these first-of-a-kind projects in highly energetic environments, but we have taken a staged and step-by-step approach to manage the technical risks and prove the ultra-low environmental impact of our technology. We are continuing to actively monitor for any interactions with marine animals, and will build up power production in stages, under the current constraints to operate during daylight hours.

"Sustainable Marine's work in Canada perfectly captures our overarching company mission to help coastal and island communities achieve energy independence and fight climate change by harvesting clean energy from the waters around them. There are tremendous opportunities for regions like Nova Scotia to maximise their natural assets and develop a robust marine energy infrastructure to build energy resilience and accelerate net zero progress."

Nova Scotia Premier Tim Houston said: "Sustainable Marine Energy achieved a first in Canadian tidal energy history, delivering power from a floating platform in Grand Passage to Nova Scotia's electricity grid. This project and others are positioning Nova Scotia as a

global player in the tidal energy sector and are creating green technologies, green jobs, a cleaner environment and a predictable, renewable source of electricity for Nova Scotians.” Edinburgh-headquartered Sustainable Marine is preparing to deliver the world’s first floating tidal array at FORCE, and is using its demonstration site at Grand Passage to prove up its technology and environmental monitoring systems, before commencing deployments in the Minas Passage – renowned as the ‘Everest of tidal energy’.

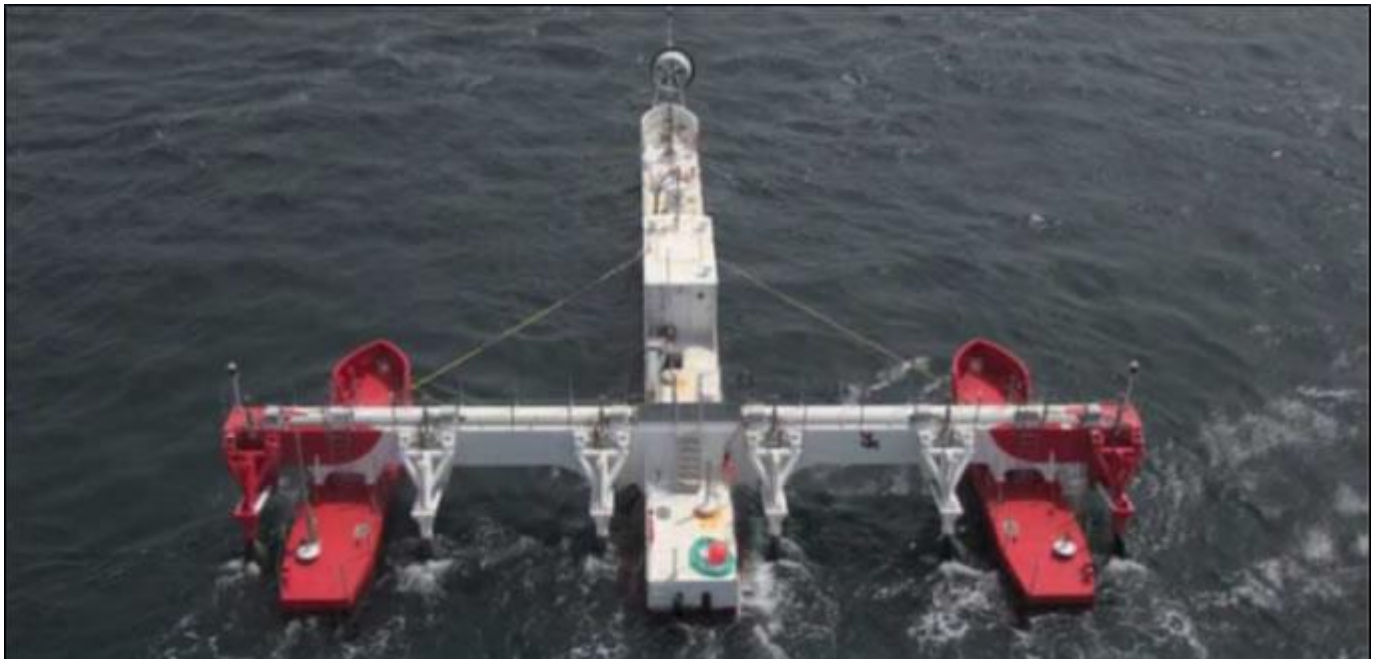
The company has a portfolio of 15 patented technologies. Aside from tidal energy, its diverse offering aims to empower the ‘blue economy’ at large providing modular platforms, mooring, and anchoring solutions to address key challenges in the deployment of marine renewable energy and floating wind.

**Reliable and predictable tidal energy is one of the world’s most significant untapped clean energy resources.**

Sustainable Marine is an innovative solutions provider empowering the development of a sustainable blue economy. The company has developed several pioneering products, including PLAT-I, a floating tidal energy platform that delivers predictable and clean energy to coastal communities. It also offers a range of unique anchoring solutions, which are delivered by the specialist Swift Anchors team, that provide rapid, secure, and precise mooring, or fixation, of support structures for renewable energy systems, and other infrastructure in high energy marine environments with challenging geotechnical conditions.

Through a talented team of engineers and innovators operating from the United Kingdom, Germany, Portugal, and Canada, Sustainable Marine provides turnkey project management with world-class expertise in naval architecture, site assessment and selection, front-end engineering and design, mooring and station-keeping, floating structure design and construction, hydrokinetic power systems, and the development of logistics, installation, operational, environmental monitoring and performance monitoring solutions.

To learn more visit [www.sustainablemarine.com](http://www.sustainablemarine.com) source: **workboat 365**



---

**Inséré 10/01/23 DOSSIER Enlevé 10/02/23**

# Seafarers win commitment to mandatory internet access in international law

Seafarers' groups have won the right to mandatory social connectivity for crews –including internet access – in updates to the Maritime Labour Convention 2006 (MLC), but are disappointed that shipowners and governments may seek to charge for it.

The MLC is an international treaty designed to protect seafarers' rights and has been ratified by more than 100 countries, who represent over 90% of the world fleet. One of its provisions is that governments, shipowners and seafarer representatives meet periodically to keep the convention under review and up to date. The latest Special Tripartite Committee (STC) meeting ended in Geneva on 13 May, with agreement on a number of changes including a commitment to better social connectivity for seafarers.

"We've learned a lot during the Covid period and that has been driving us to improve the MLC," said Mark Dickinson, vice chair of the International Transport Workers' Federation's (ITF) Seafarers' Section, STC vice-president and spokesperson for the Seafarers Group.

"Working for long periods at sea can be isolating," Dickinson said, "And a lack of contact with the outside world can have profound implications for seafarers' wellbeing – which we saw the worst effects of during Covid." "Being able to keep in touch with family and friends isn't just a nice-to-have, it's a basic human right. That's why we fought so hard for seafarers to be given internet access and to have a mandatory provision in the MLC." Despite the fact that ships already have the technology to provide internet access, shipowners dug their heels in over the change. They insisted that they should be able to limit access and be able to charge seafarers for internet connectivity. The Seafarers Group lobbied to ensure that any charges levied on seafarers remain an exception, and if any charges are imposed that they are reasonable. Governments were also encouraged to increase internet access in ports and associated anchorages without cost to seafarers.

## Repatriation rights remain archaic

The meeting failed to reach agreement on changes to the MLC's terms on repatriation under the MLC that were being demanded by the Seafarers Group. The Seafarers Group demanded that the breadth of shipowners' responsibility to repatriate seafarers at the end of their contracts be extended to the point at which seafarers land at their home location

For most seafarers, the journey home is considerably longer than shipowners currently cover. A Filipino, for example, who lives in Davao may find themselves dumped at Manila Airport 1,600 miles away from home. They then have a subsequent air journey of around 2.5 hours, costing them P2,500–3,000. In that final leg, the employer is no longer covering insurance, medical or other costs. As we have observed over the course of the pandemic, many seafarers have been detrimentally impacted by quarantine measures introduced in many countries, which has exacerbated the risk of disruptions and costs to seafarers to get to their actual residence.

"Shipowners outright rejected the proposal despite attempts at providing a compromise," said Dickinson. "As seafarers' representatives, we're disappointed. We're buoyed by the support of some governments, but still, it is the first time in the history of the STC that one group has rejected an amendment outright."

ITF General Secretary said that the refusal of shipowners to negotiate on this issue is heart-breaking given what seafarers who were caught up in Covid restrictions endured.

"It's a shame that after all the collaboration during the Covid period, when we worked together across the industry to defend seafarers' rights, that shipowners have failed to engage in dialogue at all, especially over such an important issue for their workforce. I'm sure that shipping executives' costs are covered door to door, why shouldn't a seafarer deserve the same right, especially given the cost-of-living crisis that many are facing."



A group of EU governments also sought an amendment to ensure a clearer commitment to the de facto maximum period of service of 11 months that seafarers can serve at sea before shipowners are obliged to get them home. Shipowners, and some governments, insisted on flexibility and requiring seafarers 12 months sea time to qualify, especially for trainees. The Seafarers Group refused to concede, citing fatigue and safety concerns.

"It is hard to believe that in 2022 we have to argue that 12-months service is too long," said Cotton. "And this doesn't even account for the fact that crewing levels have halved, and the reality that shore leave is now more restricted than ever. Shipowners say it is a freedom of choice for seafarers, but they have all the power, so it actually amounts to forced labour."

### **Other changes**

**The STC did agree a number of significant changes to the MLC, including:**

- Ø Personal protective equipment must be made available in sizes that suit seafarers onboard, including for women.
- Ø Improved access to free drinking water, quality provisions and balanced diets were agreed as part of food and catering rules.
- Ø Clarification on responsibilities for governments to provide information to seafarers on mandatory systems of protection that must be put in place by recruitment and placement agencies.

The STC also adopted several resolutions that will guide the future work of the Committee. These included further work on the eradication of sexual harassment at sea, the sustainability of the financial security provisions provided by P&I Clubs and insurers, and the ability of seafarers to enforce seafarers' employment agreements against shipowners. In his closing remarks, Dickinson said he was disappointed that since the MLC entered into force, it appears that shipowners focus was on agreeing technical changes, rather than resolutions that support the continuous improvement of seafarers' conditions.

"They have lost sight of the original tripartite vision of the MLC to enhance the minimum standards for seafarers. Unless this changes path, it will have profound consequences on the future of the shipping industry."

ITF General Secretary Cotton called on the industry to continue to collectively tackle challenges that face the industry and seize on opportunities to make shipping a decent, safe and career for seafarers, especially for attracting women into the industry. "Through Covid, ITF and ICS worked so well together, and with other shipping partners such as IMEC, so it would be an incredible shame if we didn't continue to work together in that spirit. Decent work for seafarers must be at the heart of this."

**Source : ITF**

---

## **Inséré 11/01/22 HISTORIEK HISTORIQUE Enlevé 11/302/23 De aanvang der Portugese maritieme expansie voor, onder en na Hendrik de Zeevaarder (II)**

### **III. Hendrik de Zeevaarder, de archipels en de Noord-Afrikaanse kust**

Het is zeker dat niet alleen de Canarische eilanden, maar ook de Madeira's en de Azoren in de 14de eeuw ontdekt werden. In de eerste dezer archipels had een kortstondige Portugese inbezitname plaatsn, in de twee andere is zulks gebeurd onder Hendrik de Zeevaarder. De Cronica dos feitos notaveis que se passaram na conquista de Guiné por mandado do Infante D. Henrique, het beroemde panegyrisch geschrift van Gomes Eanes

de Zurara, heeft, in opdracht van Hendrik de Zeevaarder, de feiten voorgesteld alsof de vaart langsheen de Afrikaanse kust het voornaamste aspect had uitgemaakt van de activiteit van de Infant. We zullen hier onderzoeken of de verhouding tussen wat de Infant bewerkte in de archipels en wat verwezenlijkt werd langsheen de Afrikaanse kust wel degelijk is wat de traditionele historiografie heeft aangenomen onder invloed van de schitterend geschreven kroniek van Zurara.

Laten we beginnen met de archipels.

De onbewoonde eilandengroep der Madeira's werd in 1425 in bezit genomen door de Portugezen João Gonçalves Zarco en Tristão Vaz Teixeira, twee edelen uit het gevolg van prins Hendrik de Zeevaarder. Daarom gaf koning Duarte, die de troon had bestegen in 1433, de eilanden in leen aan zijn broeder de Infant. Hij deed zulks reeds gedurende zijn eerste regeringsjaar door een oorkonde van 26 september 1433. De eigenlijke kolonisatie nam toen een aanvang, zoals bewezen wordt door een passus van een Koninklijke oorkonde van dezelfde datum voor de Orde van Christus, waarvan Hendrik „regedor e governador" was. De koning zegt „agora novamente o dicto iffante per nossa autoridade pobra". „Pobrar" betekent bevolken, dus koloniseren. „Novamente" onderstreept dat er een eerste poging is geweest bij de inbezitname, acht jaar vroeger, poging die waarschijnlijk mislukte doordat ze maritiem te weinig ondersteund was. Dit zal voortaan niet meer het geval zijn. Hendrik mag nu alle openbare werken ondernemen en grond verlenen.

Op 8 mei 1440 krijgt „Tristão, cavaleiro da minha casa", in een oorkonde van de infant, een deel van Madeira waarvan de begrenzing wordt aangeduid. Deze Tristão is dezelfde als een van de inbezitnemers van 1425. Hij zal het gebied houden van de infant „em justiça e em direito". Hij zal het mogen overmaken aan zijn oudste zoon of aan de tweede en hun rechtstreekse afstammelingen. Tristão en zijn erfgenamen oefenen in naam van de infant de burgerlijke en strafrechtelijke rechts-macht uit. Tristão verkrijgt ook het monopolie van de molens in zijn leen. De bevolking is dus merkkelijk toegenomen sedert 1433. Dit onderstelt een intense maritieme activiteit. Hetzelfde geldt voor het verlenen van gronden die binnen de vijf jaar moeten ontgonnen worden. Er is een voortdurende toestroming van bevolking, wat alleen verklaart dat het zwaar beboste eiland kon ontgonnen worden. De bewoners mogen het wild geworden vee doden, zowel in het leen waar ze wonen als elders. Er is dus ook vervoer van vee geweest. Wanneer in het eiland zelf tam veem vervoerd wordt moet het vast gehouden worden opdat het geen schade zou aanrichten, wat wijst op een zich vlug ontwikkelende exploitatie en dus ook weer op intens maritiem vervoer.

Op 1 november 1446 krijgt Bartolomeo Perestrello van de Infant een charter voor Porto Santo, insgelijks in de archipel der Madeira's. Deze Perestrello, wiens dochter later Christoffel Columbus huwde, was de zoon van Filippo Pallastrelli uit Piacenza, die zich omstreeks 1385 in Lissabon had gevestigd als handelaar. Zijn zoon had de meer Portugese naam Perestrello aangenomen. Evenals Tristão in 1440 verschijnt Perestrello in 1446 als „cavaleiro da casa" van de Infant. Hij ook moet het eiland — „minha ilha" zegt de prins — besturen „cum justiça e direito". De schenking is erfelijk. Ook hier heeft de leenman het monopolie der molens. Een ander banaliteitsrecht betreft de waterleidingen, die uit planken vervaardigd waren en dienden voor irrigatie. Er waren ook machines (engenho) voor het ontginnen van ijzererts of aders van andere metalen. Perestrello krijgt de schenking van 1446 als beloning voor zijn werk als kolonisatie-ondernemer. Hij is als zodanig zeer efficiënt geweest. Toen Alvise da Cà. da Mosto, de Venitiaanse medewerker van Hendrik de Zeevaarder's laatste jaren, in 1455 Porto Santo bezocht noteerde hij dat het eiland in zijn onderhoud voorzag wat graangewassen betreft en dat het „abbondante di carne di bovi" was. Het produceerde ook een hars „sangue di drago" dat reeds geexporteerd werd. Dit alles onderstelt een aanzienlijke maritieme activiteit, des te meer daar een oorkonde van 1458 aantoonde dat de infant zich verder interesseert voor de veeteelt op Porto Santo en dat de veestapel zich aanzienlijk heeft uitgebreid. Er zijn nu kudde in het ganse eiland.

Een charter van 3 mei 1447 betreffende gronden gelegen op Madeira toont dat de leenmannen van de infant zelf weer grond verlenen aan derden. Dit geschiedt met de

verplichting te ontginnen. De afbakening ten opzichte van andere reeds toegekende gronden wordt nauwkeurig beschreven, wat wijst op een intense immigratie. De ontginning moet nu gebeuren binnen de 3 jaar. Zulks toont aan dat het rythme van de immigratie nog is toegenomen sedert 1449. Er zijn nu ook notarissen op het eiland om stukken zoals dat van 1447 op te stellen. In 1448 is de economie van Madeira reeds voldoende gevorderd opdat de belastingen die ze opbrengt aan de infant, zouden toelaten Lanzarote in de Canarische archipel te kopen tegen een jaarlijkse rente op deze inkomsten. Dit moet geregeld worden door de beambten van de infant op Madeira.

In 1452 wordt door Hendrik de Zeevaarder een kontrakt afgesloten dat van aanzienlijke economische betekenis was. De infant verleent aan Diogo de Teyve, zijn „escudeiro", het recht een machine op te richten om suiker te fabriceren. Daarmee begint een produktie die de ontwikkeling van Madeira aanzienlijk heeft versneld, zoals Alvise da Cá da Mosto het reeds in 1455 noteert. De maritieme betrekkingen worden daardoor nog geactiveerd en zullen steeds toenemen.

Ook vreemdelingen worden nu naar het eiland gelokt. In 1457 heeft een Duitser, Hendrik „cavaleiro de Santa Catarina", een stuk grond bekomen, waarop hij met 7 á 8 landbouwers, misschien ook Duitsers, wijn en suiker produceert. Hij mag ook huizen en een kapel bouwen.

De maritieme en economische activiteit op de Madeira's loopt parallel met die op de Azoren.

Door een diploma van Alfons V van 2 juli 1439 bekomt Hendrik de Zeevaarder de toelating om zeven eilanden van de archipel, waarop hij voorafgaandelijk schapen heeft doen ontschepen, te koloniseren. Het spreekt vanzelf dat zulks ook weer een aanzienlijke maritieme activiteit veronderstelt. Van 1443 af gaat export van de nieuwe kolonies naar het moederland. Op 2 maart 1450 wordt „a ilha de Jesu Christo", tegenwoordig Terceira, aan „Jacome de Bruges, natural do condado de Flandes" geschonken. De schenker is Hendrik de Zeevaarder en Jacob van Brugge bekomt de „capitania" van het eiland. De bevolking begint nu toe te nemen en dus ook de betrekkingen over zee met het moederland.

Op het einde van zijn leven is Hendrik ook nog heer geworden van vijf der Kaap-Verdische eilanden gevonden door de Genuees Antonio da Noli „em vida do Infante dom Amrrique" zegt een oorkonde van 19 september 1462, wat minder dan twee jaar na de dood van de Zeevaarder op 13 november 1460. Wij zullen op de bedrijvigheid van deze Genuees nog verder terugkomen. Reeds voor hem was de Venetiaan Alvise da Cá. da Mosto, die ook in dienst stond van Hendrik, naar de archipel geweest. Met Antonio da Noli is de eigenlijke kolonisatie begonnen.

Ik heb elders aangetoond dat Hendrik de Zeevaarder in wat hij beschouwde als zijn eilandenrijk een van de hoofdaspecten van zijn activiteit zag. Dit moge blijken uit het volgende.

Wanneer men de koloniale privileges die de Infant verleende zorgvuldig onderzoekt bemerkt men dat hij vaak getracht heeft zijn rechtsmacht, en dus zijn autonomie, ten nadele van het koninklijk gezag uit te breiden. Hij heeft een eigen raad voor zijn eilanden in het leven geroepen. Hij benoemt de ambtenaren van hogere graad, die elders door de koning worden aangesteld. In 1450, in het reeds vermelde diploma voor Jacob van Brugge aangaande Terceira in de Azoren, spreekt hij zelfs van „minha real autoridade como senhor das ilhas". Het adjectief „real" is opvallend en slaat zo niet op een feit, dan toch op een bedoeling. Nog in juli 1460, kort vóór zijn dood, betwist Hendrik de opperste rechtsmacht over twee van de Azoren aan de koninklijke rechtbank. In september is hij ziek. Op 28 oktober laat hij zijn testament opstellen. Nu onderwerpt hij zich volledig aan de koning en verklaart uitdrukkelijk „por que seu he todo o de que fa90 este testamento" d.i. ook de eilanden die hij voorheen autonoom trachtte te houden. Twee weken na de dood van Hendrik, door een diploma van 3 december 1460, schenkt de koning al de eilanden die de infant bezat aan Dom Fernando, aangenomen zoon van de Zeevaarder. De

eenheid van dat bezit wordt aldus erkend, en de autonomie zal, tegen de verwachting van de koning in, voortgezet worden.

De bedoeling van Hendrik de Zeevaarder om zich een eilandenrijk te verzekeren komt ook uit doordat hij getracht heeft zich te doen gelden in de Canarische archipel, waar ondertussen de Castiliaanse heerschappij zich meer en meer gevestigd had.

Volgens hoofdstuk LXXIX van de Cronica van Zurara zond de infant in 1424 een belangrijke expeditie naar Gran Canaria, die echter mislukte. In feite geldt het hier een koninklijke expeditie, die slecht voorbereid was, zoals ik elders heb aangetoond. In 1434 zond Hendrik — of de koning? — een expeditie naar een der Canarische eilanden, waarschijnlijk Gran Canaria, die ook weer mislukte en eindigde met een aanval op Lanzarote, dat, zoals we gezien hebben, tussen + 1370 en ± 1385 Portugees was geweest. Wat er ook van zij in 1448 heeft Hendrik Lanzarote gekocht tegen een jaarlijkse rente te betalen aan Maciot de Béthencourt, erfgenaam van Jean de Béthencourt de veroveraar voor rekening van Castilië in 1402-1403. Hendrik heeft in 1450 getracht zich werkelijk meester te maken van Lanzarote maar is daarin niet geslaagd. In 1454 trachtte hij nog andere Canarische eilanden af te kopen van Castiliaanse vazallen, maar ook dit mislukte. De pogingen van Hendrik de Zeevaarder in de Canarische archipel liepen dus alle uit op mislukkingen. Dit belet echter niet dat ze aantonen dat hij ook daar getracht heeft zijn eilandenrijk een zo breed mogelijke basis te geven.

In tegenstelling met de veelvuldige betrekkingen tussen de eilanden van de Infant, onderling en met het moederland, gold het voor Afrika alleen kustvaart met zeer weinig schepen. We zijn daarover uitsluitend ingelicht door de kroniek van Zurara. Van de 97 hoofdstukken van dit werk handelen alleen 7 over de eilanden en dan nog op zeer oppervlakkige wijze. De 90 andere hebben het, met ontelbare bijzonderheden, over de individuele vaarten van de mannen van de Zeevaarder langsheen de kust en vooral over de Moorse en zwarte slaven die ze er weg haalden. Van 1441 tot 1448 waren er dit volgens Zurara 927.

In 1434 was Gil Eannes wat verder dan de onbeduidende Kaap Bojador geraakt, waar tot dan toe de Portugese kustvaart stopte. Het volgende jaar raakte men ongeveer 200 mijl meer naar het zuiden. In 1436 werd de woestijn gordel voorbij gestevend en Kaap Blanco, nog 200 mijl verder, bereikt. Tot 1441 waren er geen verdere tochten, maar toen bereikten Antão Gonçalves en Nuno Tristão Rio de Oro en haalden er slaven weg. Van daaruit werd de bocht van Arguim bereikt waar in 1448 een fort werd opgericht dat wat later een basis voor slavenhandel werd. In 1445 was de Senegal een eind opgevaren en in 1447 bereikte Alvaro Fernandes de hoogte van het latere Konakry in vroeger Frans Guinea. Toen onderbrak de burgeroorlog in Portugal de ontdekking der kust, die niet hernomen werd vóódat in 1455 de Venetiaan Alvise da Cà da Mosto in de dienst van de Infant trad. Daar deze zich vooral verdienstelijk maakte door de ontdekking van de Kaapverdische archipel, zullen we hier eerst even trachten te bepalen tot waar de kust gevolgd was in 1460, het jaar van de dood van de Zeevaarder.

Van de reis van Pedro de Sintra, die Sierra Leone en Liberia bereikte, heeft Hendrik de resultaten niet meer gekend. Men moet dus de kustvaarten die op zijn bevel werden uitgevoerd vóór Sierra Leone afsluiten, bijgevolg lang vóór het gebied waar de golf van Guinea begint. Dit is van het grootste belang voor het beoordelen van het vaak aan Hendrik toegeschreven plan voor de omzeiling van Afrika. We kunnen echter nu reeds besluiten dat het zeer grote merendeel van de maritieme activiteit van de bemanningen van Hendrik de Zeevaarder gericht was op de eilanden en niet op de Afrikaanse kust. De vooruitgang daarlangs is zeker van groot belang, maar de proportie in de bedrijvigheid is het omgekeerde van wat ze bij Zurara schijnt te zijn. Voor de eilanden geldt de voortdurende heen- en weervaart van talrijke schepen, voor de kust alleen expedities van een of twee karvelen en dan nog met meerdere en soms lange onderbrekingen zoals van 1436 tot 1441, van 1447 tot 1455.

Vóódat we deze paragraaf afsluiten zullen we enige aandacht wijden aan de rol als ontdekkers van de Italiaanse medewerkers van Hendrik de Zeevaarder's laatste jaren, nl. Alvise da Cà da Mosto en Antonio da Noli.

In 1456 werd Cà da Mosto door een storm van de kust verwijderd op de hoogte van Kaap Blanco. Na twee nachten en drie dagen ontdekte hij twee onbekende eilanden. Twee andere werden gezien. Het was een deel van de Kaapverdische archipel, nl. de eilanden Santiago, Maio, Boa Vista en Sal, waarvan de Venetiaan de relatieve ligging ten opzichte van elkaar zeer nauwkeurig en correct aangeeft. In 1460 begint de Genuëes Antonio da Noli de kolonisatie van Santiago en ontdekt ook Fogo. De zeven andere eilanden werden ontdekt in 1462 door Diogo Afonso, escudeiro van Dom Fernando, opvolger van Hendrik de Zeevaarde. Vanuit Santiago zond Antonio da Noli vóór 1469, datum van het verdrag afgesloten door Alfons V met Fernão Gomes, een karveel langs de kust van Guinea. Dit was het verste punt dat bereikt werd door een gewezen medewerker van Hendrik de Zeevaarder, maar ettelijke jaren na diens dood.

Wat Hendrik nog geweten heeft van de Kaapverdische archipel kon hem niet toelaten aan de omvaart van Afrika te denken. Nochtans heeft men de beroemde pauselijke bul van 1455 (8 januari, Romanus Pontifex, van Nicolaas V) in die zin willen interpreteren. Merken we eerst al op dat deze bul valt vóór de ontdekking in 1456 van de Kaapverdische archipel, het meest verwijderde gebied waarmee Hendrik bekend werd. Hij kon dus onmogelijk denken aan een omvaart van Afrika vermits de Golf van Guinea nog niet bereikt was, waar de kust naar het oosten ombuigt. Wat de bul zegt over de „meridionales et orientales plagas" en over de „Indos" is zuiver rhetorisch en heeft, in 1455, niet de minste concrete betekenis. Waarom het eigenlijk gaat heeft Ch. M. de Witte zeer goed gezien in zijn reeks studiën over „Les bulles pontificales et l'expansion portugaise au xve siècle". De bul eindigt met „l'interdiction stricte tous les fidèles sous peine d'excommunication ou d'interdit d'enfreindre le monopole du Portugal ou de le troubler de quelque manière que ce soit dans ses possessions et la poursuite de sa conquête", besluit deze geleerde. We weten tot waar deze inbezitname toen reikte en meer kon toen niet bedoeld zijn.

Koning Alfons V heeft na de dood van Hendrik de Zeevaarder geen belang meer gesteld in de verdere verkenning der Afrikaanse westkust totdat in 1469 het verdrag met Fernão Gomes werd afgesloten. Dit deed echter wel zijn broeder Dom Fernando, de aangenomen zoon van Hendrik, die in 1466 voor zijn kolonisten op Santiago in de Kaapverdische archipel het recht had bedongen met gans Guinea betrekkingen te onderhouden. We vernemen door een diploma van 1472 dat Antonio da Noli, die kapitein was van Santiago, Gomes in Guinea was voorafgegaan. Voortaan wordt hem verboden daarheen te varen.

Onder Fernão Gomes boekte de verkenning der kust aanzienlijke vooruitgang, zonder dat daarbij de koning een eigenlijke rol speelde, wat misschien wel het geval was voor de nochtans zeer jeugdige kroonprins, de latere koning João II. Gomes, zelf een groothandelaar die te Lissabon bleef, gebruikte uitstekende kapiteins. De eerste drie daarvan, Soeiro da Costa, João de Santarem en Pero de Escobar stevenden steeds meer oostwaarts langs de kust van Guinea totdat, in de eerste dagen van 1471, het punt bereikt werd waar een tiental jaren later São Jorge da Mina, de goud- en slavenhaven van latere tijd, werd gesticht. Fernando Po zette de verkenning der kust van Guinea voort en ontdekte het eiland dat nog steeds zijn naam draagt. De laatste twee kapiteins van Gomes, Lopo Gonsalvez en Ruy de Sequeira, overschreden de evenaar. Deze overgangperiode eindigt met het laatste jaar van het contract van Gomes in 1474. Tot 1481, eerste jaar van de regering van de buitengewoon krachtdadige João II, werd niets meer ondernomen, maar nu volgden de belangrijke feiten zich ononderbroken op, zodat de periode die nu begint de grootste in de geschiedenis van de aanvang van de Portugese maritieme expansie mag heten.

In het begin van 1482 werd São Jorge da Mina tot een belangrijke basis gemaakt voor het voortzetten der ontdekkingen in zuidelijke richting langsheen de West-Afrikaanse kust bezuiden de Golf van Guinea.

In 1482-84 valt dan Diogo Cáo's eerste reis. Vanaf de door de laatste kapiteins van Gomes bereikte punten verliep deze reis in niet alleen geografisch maar ook nautisch onbekend gebied. Tot daartoe hadden stromingen en winden steeds de Portugese ontdekkingen vergemakkelijkt. Reeds van de Portugese kust af voert een gunstige stroming naar Noordwest Afrika. Langs de kust van Marokko en Mauritanië voert dan de Canarische

stroming naar het zuiden en brengt de zeilschepen bijna vanzelf tot Kaap Verde en het begin van de Golf van Guinea. Men ziet dus dat de verkenning van Afrika's westkust onder Hendrik de Zeevaarder door deze stromingen begunstigd en vergemakkelijkt werd, terwijl, zoals hoger aangetoond, het terugkeren vanaf de Canarische eilanden versneld werd door de passaatwind die, reeds veel vroeger, de ontdekking van de Madeira's en de Azoren in de hand werkte. Ook langsheen de kust van de Golf van Guinea hielp een West-Oost-stroming de scheepvaart, terwijl in open zee een tegenovergestelde stroming de terugtocht makkelijker maakte. Ten zuiden daarvan waren de problemen groter. De Benguela-stroming gaat in noordelijke richting langsheen de kust die in zuidelijke richting moest verkend worden. Er was wel een noord-zuidelijke stroming in open zee, maar dat moest eerst ontdekt worden. Daarenboven speelden windstilten een aanzienlijke rol.

## Word vervolg

---

**Inséré 13/01/22 NIEUWS NOUVELLES Enlevé 13/02/23**

## Red flag: Shipping lines suddenly a lot less interested in renting ships



*The **MAERSK BATUR** outbound from Antwerp passing Walsoorden*

The cost to transport containerized goods peaked at unprecedented levels in late 2021. That cost has been falling ever since. In contrast, the cost to rent ships that carry containerized goods held up much longer. Even as freight indexes slid month after month, charter indexes stayed near record highs into this summer. No longer. Indexes that measure container-ship rental rates are now dropping like a stone, suffering far steeper declines than freight indexes. Ship-charter indexes have nose-dived in recent weeks. "What is astonishing is how quickly the market appears to turn," said ship brokerage Braemar on Monday. "Only some weeks ago, charter rates appeared stable and operators were still securing forward tonnage at historically high rates on long-term periods." The fact that liner companies are suddenly less interested in renting container ships — and when they are, they pay less and lease for shorter periods — can only mean one thing: Liner sentiment toward the freight market's future supply-demand balance has deteriorated.

### **Charter indexes falling fast**

The Harpex index, published by brokerage Harper Petersen & Co. since 2004, hit an all-time high of 4,586 points in late March. It stayed in the vicinity of that peak, in the low 4,400s, until late July. As of Friday, it had collapsed all the way down to 3,095 points,

sinking 30% in just eight weeks and 18% versus the previous week. The Harpex is now down back to July 2021 levels, albeit still four to five times higher than pre-COVID.

Braemar's BOXi index was at 317 points on Monday, plunging 30% in the past week alone. The BOXi index was at 580 points in late July. It fell 45% in just six weeks. The charter index of brokerage Clarksons plunged 26% last week, although it's still four times pre-COVID levels. According to Clarksons Securities analyst Frode Mørkedal, "Softening has been most obvious in the feeder sector in recent weeks. But the consequence of dropping freight rates is now further eroding [charter] hire rates in the bigger size ranges, even while tonnage availability remains constrained." Braemar likewise cited weakness among the smallest ships. "In the feeder market below 2,000 TEUs [twenty-foot equivalent units], we are seeing the biggest build-up of open tonnage and it is across all regions." Braemar also sees trouble brewing for midsize ships. It highlighted a recent six-month charter of a smaller Panamax-class vessel at \$50,000 per day for a period of only six months. "It is about three months ago when similar-sized vessels were still able to get five-year employment at similar rate levels," Braemar said.

### **Wave of newbuildings in 2023-24**

When container lines leased ships for four to five years at historically high charter rates during the 2021-22 peak, it didn't mean that liner execs believed freight rates would stay high for the next four to five years. Rather, it meant that liners believed they'd make so much from high freight rates at the front end of charters that they'd come out on top even if they gave back some of those profits in the later years by continuing to pay high rents when freight income was much lower. Freight rates were so high at the market apex in late 2021 that even after they initially started to descend, they continued to provide exceptionally high income in relation to liners' ship-chartering costs. Ocean carriers continued to rack up record quarters in the first half of 2022. Carriers remained confident enough in freight earnings to continue leasing container ships at very high rates. As a result, steadily high charter indexes diverged from falling freight indexes. The swiftness and severity of the recent charter-market index decline — closing the gap with freight-index trends — implies a change in liner confidence toward freight earnings. The container-ship orderbook looms ever larger. According to Clarksons Securities, tonnage on order is now 27.3% of tonnage on the water. Of new deliveries, 75% of tonnage will be delivered in 2023-24. In past cycles, when liners had too many newbuild deliveries for freight demand to fill, they let ship leases expire. If they signed renewals or leased new ships, they paid much lower charter rates. They laid up excess vessels and reduced sailing speeds. At the bottom of the last cycle, when Hanjin went bankrupt in 2016, the Harpex hit a nadir of 314 points, one-tenth of the index's current level.

**Source: Freight Waves by Greg Miller**

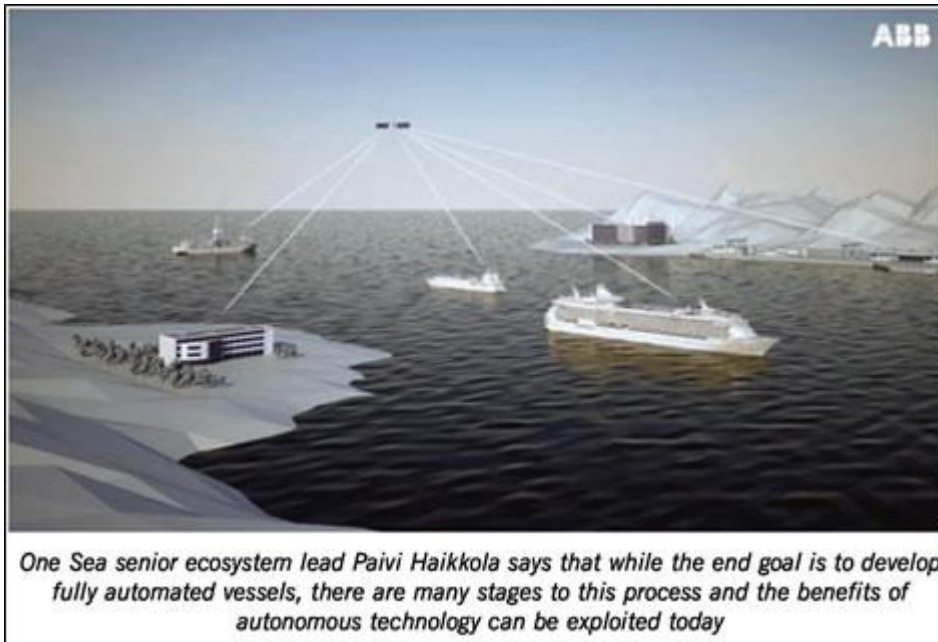
---

**Inséré 15/01/23 DOSSIER Enlevé 15/02/23**

## **One Sea route to autonomous ship safety**

Autonomous ship technology can improve maritime safety according to One Sea, the industry grouping targeting 2025 for the first autonomous maritime ecosystem. Some of One Sea's company members explain why, and how.

Safety is of paramount importance to the maritime industry, yet 75 per cent of marine insurance claims point to human error as a main cause. Autonomous vessels are regarded by some as integral to the future of shipping, but tension persists when it comes to the degree to which operations should be automated, and the pros and cons of different human-machine interfaces.



The One Sea Ecosystem aims to lead the way towards an operating autonomous maritime ecosystem by 2025, and improving maritime safety is a key objective. One Sea senior ecosystem lead Paivi Haikkola explains how autonomous ship technology should

not be seen as simply a precursor to unmanned vessels.

“It’s important that as an industry, we understand how autonomous technology can be applied to improve operations and enhance safety – a key objective for One Sea and its members,” said Ms Haikkola. “While the end goal is to develop fully automated vessels, there are many stages to this process and we can start exploiting the benefits of autonomous technology to improve maritime safety today.”

Eero Lehtovaara, One Sea chairman, master mariner and head of regulatory and public affairs at ABB Marine and Ports, suggests that autonomous technology can support crews by providing greater awareness of the vessel’s overall situation and condition.

Autonomous technologies improve situational awareness, both in terms of visible obstacles as well as hidden risks such as potential technical failures, and so provide critical data for ship operations, Mr Lehtovaara explained.

“People are good at perception, risk assessment and decision making, but what we are not good at is focusing on several things at the same time. For example, when a person at the bridge focuses on a single obstacle that is perceived as a risk, this can easily overshadow everything else that is going on at that time.

“The perception of objects and fusion of navigational data can be improved significantly by technology so that a machine performs wide-angle continuous monitoring and sensor fusion. This would provide the human operator with a good overview of the actual situation and enable them to focus on the important items, instead of trying to focus on everything at the same time,” said Mr Lehtovaara.

The benefits of using technology to improve situational awareness becomes clear when discussing collision avoidance.

“Driven by improvements in sensor technologies, AI and computer power, the algorithms to identify possible upcoming collision scenarios improves both in accuracy and reliability as well as distance,” said Mr Lehtovaara.

“Collision avoidance during manoeuvring in close range will significantly improve as the perception in close range is heavily dependent on deck crew’s manual observations and communication over radio. That is prone to human errors and miscommunication. Autonomous technologies will enable continuous data-driven situational awareness of close and long range for all of the bridge crew members and therefore facilitates communication, common situational awareness and decision making.”

While discussions have been initiated at the International Maritime Organization, no regulatory framework exists covering the use of autonomous technologies at sea. If technological advances can enhance maritime safety, lack of regulatory rigour will - at best - mean such advances are patchy.



"We have the technology however we don't yet have the regulations. We urgently need a regulatory framework at both an international and national level, and it is our hope that One Sea will be there to represent autonomous technologies as the regulations are developed," added Mr Lehtovaara.

The important role autonomous technology can play in navigation and the need for new regulations also draws comment from Anton Westerlund, vice president remote operation solutions, site manager at Kongsberg.

"The safety aspect is one of the most important drivers for different levels of autonomous shipping. Removing humans from hazardous working environments on-board vessels, reducing the likelihood of human error by introducing smarter systems that are highly automated and autonomous to various degrees, improves both internal and external situational awareness," he said.

"Collision avoidance is a vital part of the autonomous navigation system. Collision avoidance functionality can be used as an advisory system together with current onboard systems as soon as regulations allow for it. When it comes to collision avoidance and the related COLREGS there is room for a lot of improvement on how the rules are interpreted and followed. Standardised collision avoidance advisory systems can benefit the current seagoing vessels."

Awake.ai CEO and co-founder, Karno Tenovuo agrees that new rules need to be implemented for autonomous vessels regarding COLREGS; he believes many collisions could be avoided using autonomous technology because intended manoeuvres can be calculated in advance.

In a more pointed observation, Mr Tenovuo added: "Autonomous technology will make ships safer and has the potential to have the biggest impact on crew safety by removing or reducing the number of crew onboard, because in most cases, when accidents happen it is the crew that gets hurt."

Less contentious is the fact that autonomous technology is not susceptible to fatigue or lapses in concentration as it operates around the clock at 100 per cent capacity. Maritime cargo and load handling specialist MacGregor has been taking a systematic approach to developing autonomous technologies that will further contribute to raising safety and efficiency standards.

Janne Suominen, manager, offering development at MacGregor, explained that no isolated development will secure a safer, more efficient environment; the key lies in many smaller advances that will be integrated together. The process will depend on stakeholder collaborations.

"The success of partial or fully autonomous operations will rely on greater connectivity between systems. The important part will be to standardise connection protocols so that a system, comprising a number of components, can work effectively together.

"Ship safety connects closely to port operations, as there are multiple physical and digital touch points when a vessel arrives at/departs from the port and while loading/discharging operations are being carried out. Autonomous technologies can be used during port calls to increase safety by having systems that allow working in safe conditions like in the control room of the terminal."

However, Mr Suominen stresses that crews still have a vital role to play in an automated environment.

"Automation will deliver increases in safety by removing human errors, but it will not automatically be like that. Without a crew on board or at the port to solve a problem, an autonomous vessel would need either to be extremely robust or to offer greater levels of redundancy than traditional vessels. Today, the crew plays a vital role in effective redundancy capabilities, a factor that should not be underestimated when considering a more automated future.

"Responsive, expert service teams will need to be available to provide support, together with advanced remote monitoring systems, so that the integrity of the autonomous vessel is continuously supervised."

The call for the industry to start utilising autonomous technologies to improve safety and efficiency has been explored in detail by Wärtsilä in a recent white paper. Here too, the company suggests that the journey towards fully autonomous vessels could prove to be of more importance to the industry, as autonomous technologies can provide solutions to current challenges.

“The pursuit of autonomous operations is already leading to smarter systems that can enhance the safety, cost-efficiency and environmental performance of today’s vessels; in practice this means reducing collisions or incidents – especially in busy ports – assisting with docking, saving fuels through optimised speed profiles, reducing associated emissions and optimising crew numbers,” the paper says.

Accelerated digitalisation has been one of many unexpected outcomes from the COVID-19 pandemic and, in the maritime context, the trend has additional implications for autonomous ships, according to Juhani Hupli, One Sea vice-chairman and vice-president, transformation programs and strategy at Wärtsilä.

“COVID-19 created new demands for a more coordinated response to ensuring safe crew changes and the mental and physical wellbeing of sailors aboard,” he explained.

“The pandemic increased the need for solutions that minimise the number of people who need to be aboard—for example, remote guidance systems for vessels as well as remote support and monitoring systems that allow for troubleshooting and issue resolution without the need to send maintenance personnel aboard.”

In this reading, external pressures as well as the industry’s own operational challenges are driving the adoption of autonomous technologies as a route towards safer ship operations, through the continuous monitoring and decisionmaking support it enables, and through the ship efficiency that enhances crew competence.

DS

---

**Inséré 17/01/23 BOEKEN LIVRES BOOKS Enlevé 17/02/23**

## **Book published by Boskalis about the salvage of the Ever Given**



In March this year Boskalis was at the center of worldwide media attention on the salvage of the stranded mega container ship Ever Given in the Suez Canal. In collaboration with the Suez Canal Authority a large group of experts from Boskalis and its subsidiary SMIT Salvage succeeded in refloating

the enormous vessel within a week during a spring tide and unblock the canal. This allowed the hundreds of queuing ships to continue their journey and averted a potential disaster for world trade (Lloyd's List estimated the damage at USD 400 million per hour).

At the time of the salvage operation and immediately afterwards, Boskalis received numerous questions from the media and interested parties about the progress of the salvage operation and what had happened behind the scenes. In response to these

requests and because of the unique nature of this salvage operation, we decided to publish a book reporting on this intense week. Based on interviews with a large number of colleagues involved, combined with various photos, the book paints a chronological picture of what took place on board the stranded vessel with the salvage team, the shore support team in Egypt and the Boskalis offices. The book is available in English and Dutch and can now be ordered from the Boskalis shop ([shop.boskalis.com](http://shop.boskalis.com)) or for domestic orders through Bol.com. The book will be shipped as of next week for EUR 9.95 plus shipping cost for international deliveries.

---

**Inséré 17/01/22 NIEUWS NOUVELLES Enlevé 17/02/23**

## **The return of celestial navigation...?**



Dennis O'Neill

*Digital Sextant (Credit: Lee Young SND)*

With GPS interference on the rise, navies and the shipping industry are reassessing the benefits of the most successful maritime navigational tool of all time — the humble sextant.

The Global Positioning System (GPS), owned and operated by the US government, is under increasing threat from criminal gangs, sophisticated state actors including China, Iran and North Korea, and even potentially catastrophic cosmic rays emitted by solar flares.

Other global navigation satellite systems exist — Russia's Glonass, Europe's Galileo and China's BeiDou — but they all rely on exactly the same GNSS (the Global Navigation Satellite System) satellite constellation as GPS, thereby sharing the very same vulnerabilities.

In anticipation of satellite navigation disappearing, suddenly and totally, industry and navies around the world have begun preparing for a return to using the traditional

navigational tool that ruled the waves, globally, for more than two hundred years — the celestial sextant.

Celestial navigation can, however, be a complicated business for even the most experienced of operators — a challenge which led to the US Navy dropping it from its curriculum in 1998 only to reinstate it again in 2015 following a series of damaging cyber-attacks on the GNSS.

### **Digital**

### **sextant**

A promising solution could lie with the world's first digital sextant — the Korean-built DS-10.

Based on the well-respected Chinese-built Astra IIIB sextant, the DS-10 allows a celestial navigator to calculate their position almost instantly with no need for sight reduction tables, nautical almanacs or having to run through long and elaborate mathematical calculations.

The unit is already so successful that navies across Asia have begun using it aboard their vessels, with the South Korean navy now mandating its use on all of its vessels.

"The soul of the unit is the index bar, used to calculate the angles, which connects directly with the digital processor," explains Hungarian ex-naval officer Istvan Kopar, who has circumnavigated the globe by yacht three times, using only a sextant for navigation.

"You take a traditional sighting, by measuring the elevation of a celestial body above the horizon, then push a button on the handle to record the exact measurement of the angle and the timing. Although it doesn't use a GPS, you still get a really quick calculation, within seconds, as long as you're able to do the sighting with at least one celestial body."

"For me, the DS-10 is the ultimate back-up because it's a stand-alone unit that doesn't rely on any outside power source. Following an emergency, such as a lightning strike, you will be able to use it with complete confidence to calculate your position accurately in seconds."

### **Enhanced signals**

Other back-up technology being prepared for a total loss of GPS includes a new digital version of Long Range Navigation (Loran). Developed in World War II to guide allied ships across the Atlantic using land-based transmitters to broadcast radio signals, the new version — eLoran — offers locational accuracy to within 10m (32ft) while using more advanced transmitters and receivers that are able to emit signals so powerful they are difficult to jam.

---

**Inséré 19/01/23 DOSSIER Enlevé 19/02/23**

**Energietransitie in de scheepvaart ; waar staan we?**



*Machinekamerconfiguraties: De traditionele verbrandingsmotor, de elektrische voortstuwing en de hybride machinekamer met verbranding en/of brandstofcel (H<sub>2</sub>, methanol, ammoniak).*

De transitie naar een schone scheepvaart is een veelkoppig monster. Waren na jarenlang werken aan regelgeving de eerste koppen van zwavel, stikstofoxiden en roet gesneld, inmiddels groeien er nieuwe koppen aan het monster van de uitgestoten broeikasgassen (CO<sub>2</sub> en methaan).

Het grote energieverbruik en de noodzaak tot eveneens grote onafhankelijkheid op met name de vaak lange zeevaartrajecten vereist energiedichte, klimaatneutrale of liever nog emissieloze energiedragers. Naast grote technologische vernieuwingen rondom de omzettingen naar voortstuwing zijn dus ook oplossingen voor een veilige opslag en productie van deze klimaatneutrale energiedragers nodig.

De scheepvaart is daarnaast een in hoge mate gediversifieerde (gebruik/scheepstypen) en gefragmenteerde (scheepsbouw)industrie en per definitie zeer internationaal en grensoverschrijdend. Praktisch betekent het laatste dat regelgeving bij voorkeur wereldwijd moet gelden en regelgeving op bijvoorbeeld Europese schaal complexe grenscontroles/prijscorrecties nodig maakt. De spreiding in scheepstypen/groottes en handelsroutes vereist veel

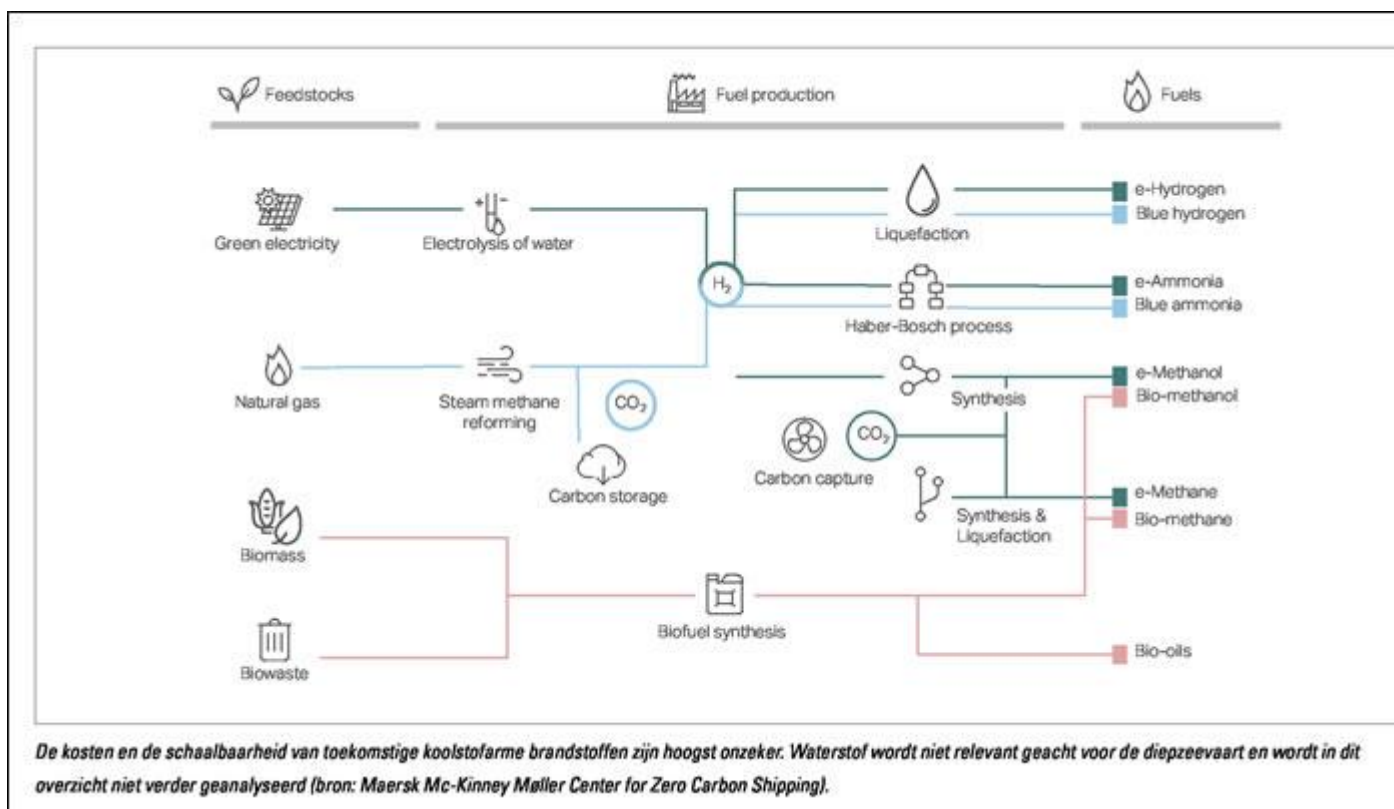
onderzoek, want een unieke oplossing zal er niet zijn. De variatie in bouw- locaties zal eveneens tot meerdere oplossingen leiden, gedreven als deze zijn door lokale kennis, lokale energiebronnen, specifieke schepeninzet en regionale regelgeving.

De scheepsbouw is een unieke industrie waar vooralsnog standaardoplossingen ontbreken en consolidatie van werven nauwelijks bestaat. Dit in tegenstelling tot de auto-industrie waar auto's er onder de motorkap vaak hetzelfde uitzien en dezelfde componenten en ontwerpen gebruiken. Interessante vraag is of de energietransitie dat in de scheepsbouw gaat veranderen of dat opnieuw een nog grotere variatie van scheepsontwerpen en vermogensoplossingen gaat ontstaan.

In deze editie van SWZ|Maritime komen diverse oplossingsrichtingen (technologisch/operationeel) aan de orde aangevuld met de kernvraag: waar komen welke brandstoffen vandaan en wie gaat ze op zo kort mogelijke termijn veilig beschikbaar maken? Wat gaat de scheepvaart/scheepsbouw meemaken in de komende tijd? Welke rol moet/gaat (inter)nationale (doel?)regelgeving spelen en hoe komen we tot de juiste keuzes? Welke rol kan de industrie eigenlijk spelen?

## Technologie & operaties

In dit nummer komen verschillende oplossingen langs voor de vermogensopwekking aan boord naast oplossingen die vooral het energiegebruik willen beperken. Sinds de invoering van Energy Efficiency Design Index (EEDI), nu tien jaar geleden, hebben we al gezien dat vooral de snelle, grote schepen al forse stappen terug hebben gedaan in de operationele vaarsnelheid. Dat betreft in het bijzonder de containerschepen en in mindere mate de passagiers en ro-ro-schepen. Voor deze laatste categorieën zijn de logistieke aspecten van een vaarschema vrij dominant. Dit heeft al tot forse besparingen geleid. Effectief betekent dit helaas dat de totale uitstoot van CO<sub>2</sub> door de scheepvaart nog steeds met 9.6 procent (2012-2018) is gegroeid ten gevolge van de stijging van het zeetransportvolume. Per ton vervoerde lading is de uitstoot in de orde van grootte met 25 procent gedaald. Netto is daarmee het aandeel van de scheepvaart in de wereldwijde uitstoot gestegen van 2.76 procent (2012) naar 2.89 procent (2018). Kortom, verdere besparingen en verbeteringen zijn hard nodig.



## Hydro-aero efficiency

De verbeteringen aan de romp en voortstuwingsinstallaties zullen doorgaan en een impuls krijgen om twee redenen. De nieuwe vermogenssystemen, de langzamere vaart en relatief grotere schepen vanwege de grotere brandstofvolumes kunnen tot nieuwe romp- vormen leiden waarbij men mogelijk kiest voor langere, slankere schepen. De energiebesparende vindingen zullen zich blijven ontwikkelen. De eerlijkheid gebied wel om te zeggen dat deze besparingen beperkt van omvang zijn (vijf tot tien procent).

Grotere verbeteringen zijn te verwachten van het hydrodynamische ontwerp indien schepen afgerekend gaan worden op de uitstoot die ze werkelijk tijdens reizen veroorzaken. Zie ook hierna onder regelgeving. Het zou betekenen dat afgestapt gaat worden van de afname van schepen op basis van een proeftocht alleen. In de praktijk zal een schip geoptimaliseerd worden met behulp van reissimulaties uitgaande van verschillende beladingscondities, vaarsnelheden en omgevingscondities.

De relevantie van deze wijze van scheepsonwerpen neemt verder toe als windhulpvoortstuwning op grotere schaal haar intrede doet. Deze wind-assisted propulsion

wint aan belangstelling en projecten daaromtrent beogen niet alleen de uitvoerbaarheid en energiebesparing aan te tonen, maar ook opname in de regelgeving te faciliteren.

### **Nieuwe vermogenssystemen**

De invoering van nieuwe klimaatneutrale energiedragers genereert veel nieuwe vragen rondom de vaak meer complexe vermogens- systemen die de nieuwe energiedragers vereisen. De range aan oplossingen, die ook regelmatig in dit blad voorbijkomen, wijken af van wat we weten over het gedrag van de traditionele dieselveertstuwingen. Naast belangrijke vragen over het ruimtebeslag van aandrijflijn en de opslag van de energiedrager, eisen de nieuwe systemen nieuwe kennis over de werking van de nieuwe brandstoffen in de huidige verbrandingsmotoren, de (dynamische) prestaties van het totale vermogenssysteem, de interacties met andere vermogensgebruikers en de aansturing, die vaak vanwege het meer geïntegreerde karakter complexer is. Zeker als elektrische systemen de directe aandrijving leveren en moeten samenwerken met de aggregaten voor het hotelbedrijf en andere voorzieningen neemt de complexiteit toe. Batterijen maken dan standaard deel uit van de configuratie. Deze complexiteit maakt de invoering van Model-Based Systems Engineering meer en meer noodzakelijk.

Zoals het artikel over Future Proof Shippings waterstof/brandstofcel-oplossing laat zien, is het nauwkeurig kennen van de operationele profielen, de feitelijke totale energie- en maximale vermogensvraag, van groot belang voor een goede dimensionering van de in dit geval brandstofcel-, batterij-, en waterstofopslagcapaciteit. In de conceptontwerpfase zijn deze afwegingen al van belang en kost het doorlopen ervan ook meer tijd.

Technologisch lijken de meeste nu onderzochte energiedragers en -omzetters haalbaar voor een schoon en emissievrij bedrijf. Verder onderzoek op onderdelen is zeker nodig. De beschikbaarheid van alternatieve brandstoffen en de veiligheid hiervan lijken een grotere uitdaging.

### **De nieuwe brandstoffen**

Voor de korte termijn lijken (groene) methanol, de overige diesegelijkende biobrandstoffen, elektrische voortstuwning met batterijen en LNG kansrijk. Met de aantekening dat het fossiele LNG weliswaar een schone brandstof is, maar nauwelijks een bijdrage zal gaan leveren aan de CO<sub>2</sub>- emissiereductie. De toepassing ervan lijkt vooral een politiek/economische afweging, zie ook hierna.

Voor de langere termijn is een veel breder palet aan energiedragers in beeld waarvan vooral waterstof zowel als directe bijmenging in verbrandingsmotoren als energiedrager voor brandstofcellen sterk in beeld is. Zelfs korte-termijntoepassing (compressed hydrogen) is mogelijk hoewel de opslaghoeveelheden nog beperkt zijn. Grootschalige toepassing vraagt meer onderzoek naar veilige opslag van zowel compressed als liquid hydrogen naast vaste-stofopslag van waterstof. Overigens is niet alleen veiligheid hier de drijver, maar ook de volumereductie.

Naast waterstof krijgt voor de langere termijn ook ammoniak veel aandacht, mede vanwege de verwachte, lagere prijs. De veiligheidsissues zijn serieus en daarom zal toepassing ook na grondig onderzoek voorlopig beperkt blijven tot grotere schepen met een kleine en specifiek deskundige bemanning. Ammoniak kent naast directe verbranding ook een toepassing als energiedrager voor brandstofcellen wat de mogelijkheid creëert voor toepassing van flexibele en efficiënte configuraties.

IJzer als brandstof en kernenergie staan ook in de belangstelling, maar kennen beide nog geen recente nieuwe toepassingen.

Een gemeenschappelijk vraagstuk rondom al deze brandstoffen is de carbon footprint om tot deze brandstoffen te komen. Een daadwerkelijke inzet als bijdrage aan een klimaatneutrale of emissieloze operatie vereist inzicht in deze footprint. Dat inventarisatieproces is nu in Europa gaande en maakt tevens duidelijk dat de mogelijkheden tot een zero-carbon footprint-productie van de meeste van deze brandstoffen nog niet (tekort aan hernieuwbare energie) of beperkt (tekort aan

landbouwarsenaal) mogelijk is. Het EU Taxonomy- beleid probeert sturing te brengen in de richting van welke investeringen moeten gaan bijdragen aan het verminderen van de industriële footprints. Dat legt dan ook direct beperkingen op aan een goedkope, snelle productie van deze brandstoffen.

Hoe de diverse technologische ontwikkelingen in de brandstofproductie hun beslag krijgen, wordt uiteindelijk ook bepaald door voor welke prijs ze beschikbaar komen en of ze veilig verkrijgbaar zijn op de goede locatie. Overheden zien zich hier voor een enorme uitdaging geplaatst. Dit overlaten aan de markt vraagt duidelijkheid over de regels en een gelijk speelveld binnen en buiten Europa naast grote investeringen in gedeelde infrastructuur. Overheden moeten daarvoor naast de veiligheidsissues inzicht hebben in de verwachte technologieontwikkeling, de verwachte prijsontwikkeling van de nieuwe brandstoffen (onder zero-carbonfootprinteis) en ook een gelijk speelveld creëren. Wachten totdat de industrie dit allemaal zelf gaat regelen gaat (te) lang duren en daarvoor zijn er te veel onzekere factoren en wederzijdse afhankelijkheden.

### **Internationale regelgeving**

Het hoeft geen betoog dat internationale afspraken de enige manier zijn om de scheepvaart mee te nemen in de IPCC-klimaatafspraken. De regelgeving binnen de International Maritime Organization (IMO) maakt hier wel belangrijke stappen, maar is tegelijk gebonden aan wat individuele (groepen van) landen faciliteren voor wat betreft technologie, brandstofproductie en infrastructuur.

In het verleden heeft de IMO al grote stappen gemaakt met de invoering van de EEDI en meer recentelijk de Energy Efficiency eXisting ship Index (EEXI). Dit zijn beide ontwerpgerelateerde regelevingen die niet per se een-op-een vertellen wat het schip presteert op zee. Waar het aan ontbrak, hoewel de Energy Efficiency Operational Indicator (EEOI) een poging was, is een daadwerkelijke operationele beperking van de CO<sub>2</sub>- uitstoot. De nu per 1 januari van kracht zijnde Carbon Intensity Index (CII) gaat potentieel veel veranderen. Feitelijk definieert deze index hoeveel CO<sub>2</sub> je mag uitstoten per vervoerde ton mijl lading en daarmee is het een budgetterende maatregel die gevoeld gaat worden. Weliswaar zijn de criteria nog ruim en is de sanctionering geduldig, het principe van budgettering van de CO<sub>2</sub>- uitstoot is nieuw en een steun om daadwerkelijk als maritieme industrie concrete doelstellingen te halen.

Zoals hiervoor al aangegeven kan de impact van dit type budgetterende regelgeving nauwelijks overschat worden. Het kan potentieel schepen stilleggen en zal de nadruk op een zuinig operationeel bedrijf sterk doen toenemen.

### **SWZ Maritime**

---

**Inséré 21/01/22 HISTORIEK HISTORIQUE Enlevé 2102/23**

## **De aanvang der Portugese maritieme expansie voor, onder en na Hendrik de Zeevaarder (III)**

### **V. Het toppunt onder João II**

Het eerste belangrijke resultaat van de eerste reis van Càò was de ontdekking van de monding van de Congo-stroom, waar, waarschijnlijk op 23 april 1483, een gedenkzuil of padráo werd geplaatst. Daarna werd de kust van Angola gevolgd tot Mossamedes — of althans tot de plaats die thans zo heet — dat nog in augustus van hetzelfde jaar bereikt werd. Een oostwaartse geringe ombuiging van de kust werd daar door Cáo verkeerdelijk geïnterpreteerd als een mogelijke toegang tot de oostkust van Afrika via het, verkeerd gelocaliseerde, zuidelijke uiteinde van dat vasteland. Dit gaf aanleiding tot de terugkeer



naar het noorden en het moederland. De sprong naar het zuiden in één enkele reis was geweldig geweest. Men merkt dat het rythme der ontdekking onder João II zeer veel sneller is dan onder Hendrik de Zeevaarder en zelfs onder Gomes, niettegenstaande grotere problemen zowel op nautisch gebied als wat de afgelegde afstanden betreft.

Zoals de Ornao van 11 december 1485 van de Portugese gezant Vasco Fernandes de Lucena aan paus Innocentius VIII het voorstelt dacht men in Portugal nu het „Prassum promontorium" van Ptolemaeus bereikt te hebben dat de Indische Oceaan van de Atlantische moest scheiden. Om dit voorbij te streven werd de tweede reis van Diogo Cáo voorbereid. Gedurende deze tweede reis bereikte deze grote zeevaarder een punt enigzins ten zuiden van Lderitz-Baai in Namibië, zoals de kaart van Henricus Martellus Germanus (1489) aantoont. Deze laatste bron zegt ook in een opschrift dat Cáo daar stierf, wat bevestigd wordt door het proces-verbaal of „parecer" van de commissie van zeevaartkundigen die te Badajoz vergaderde in 1524 voor het vastleggen van de grenslijn tussen Portugese en Spaanse bezittingen vooral in de Molukken.

De expeditie was terug in Portugal zonder haar leider, waarschijnlijk in het voorjaar van 1486. Het is inderdaad omtrent het midden van dat jaar dat João II de beslissingen begint te nemen die van 1487 het belangrijkste jaar in de geschiedenis van de aanvang van de Portugese maritieme expansie zullen maken. De koning laat nu in drie richtingen zoeken naar de zeeweg naar Indië. Nog nooit was een dergelijke breedte van visie aan de dag gelegd.

De ontgoocheling die de mislukking van de tweede reis van Cáo bij de koning had verwekt was er de rede van dat hij zich opnieuw ging interesseren aan de idee die Columbus vruchteloos aan zijn hof had verdedigd, nl. Indië langs het westen te bereiken. Maar dit was slechts een aspect van de buitengewone rijkdom aan concepten die toen bij João II opgingen. Terzelfdertijd besloot hij de poging van Cáo weer op te vatten en dit leidde tot de expeditie van Bartolomeu Dias, die Kaap de Goede Hoop zal omzeilen, terwijl een andere missie, op mohamedaanse schepen, de Afrikaanse oostkust zal volgen in zuid-noordelijke richting, na ook Indië te hebben aangedaan. Dit alles overtrof geweldig al wat de Portugezen onder Hendrik de Zeevaarder en Fernão Gomes hadden ondernomen en maakt van João II de grootste figuur in de geschiedenis van de Portugese maritieme expansie, waarvan de evolutie aldus in een nieuw licht komt te staan.

We zullen eerst aandacht schenken aan de poging in westelijke richting. Op 24 juli 1486 bekrachtigt koning João II een twaalf dagen vroeger afgesloten contract tussen Fernão Dulmo (Ferdinand van Olmen) en Johan Afonso do Estreito, een rijke kolonist op Madeira. De eerste, die begiftigde kapitein was op Terceira in de Azoren, heeft aan de koning verklaard „como elle nos (d.i. aan de koning) queria dar achada huâa grande ylha ou ylhas o terra firme per costa que se presume ser a ylha das Sete Cidades, e esto todo aa sua propria custa e despesa" Nu speelt dit eiland der Zeven Steden een rol in de voorstellen die Columbus aan koning João II had gedaan voor het bereiken van Indië langs het Westen, en wel vóórdat hij op het einde van 1484 of het Begin van 1485 Portugal verliet nadat zijn voorstel was afgewezen. Dit eiland moest de eerste pleisterplaats zijn op de westelijke weg naar Indië. Koning João zou zich voor deze route niet meer hebben geïnteresseerd indien de tweede reis van Cáo de Indische Oceaan had bereikt, zoals verhoopt was.

De reis van Olmen en Estreito werd inderdaad ondernomen en wel vóór maart 1487. Ze mislukte echter, hetgeen voor gevolg had dat João II nog eens beroep deed op Columbus, die zich in Spanje bevond. Deze kwam naar Portugal, maar was er getuige van de terugkomst van Bartolomeu Dias in december 1488 na zijn geslaagde omzeiling van Kaap de Goede Hoop. De zuidoostelijke weg naar Indië lag dus open, des te meer daar de oostkust van Afrika ondertussen verkend was geworden, maar op Arabische schepen, door Pero da Covilhão. Voor Columbus was er natuurlijk in Portugal geen kans meer weggelegd. Zijn terugkeer naar Spanje zou leiden tot zijn afvaart in westelijke richting en de ontdekking van Amerika — en natuurlijk niet van Indië ! — in 1492.

Voor Portugal was het beslissende moment de zending van Pero da Covilhão, ook in 1487, het jaar der grote initiatieven van koning João II.

Schier al wat bekend is over Pero da Covilhão komt uit het verhaal van Pater Francisco Alvares over een Portugees gezantschap naar Abessynië in de jaren 1520-27. Covilhão werd namelijk, na zijn reizen naar Indië en Oost-Afrika, gevangen gehouden door de negus. Hij vertelde zijn lotgevallen aan Francisco Alvares, kapelaan van het hoofd van de zending van 1520. Hij was page geweest aan het hof van Alfons V van Portugal en diende later João II. Hij kende Arabisch want hij was koninklijk agent geweest in Tlemcen en Fez in Noord-Afrika. Samen met Afonso de Paiva werd hij door koning João belast het land van Pape Jan, d.i. Abessynië, te bereiken en vooral de plaatsen van herkomst van de specerijen te lokaliseren. Hij moest ook de Arabische handelsrouten langsheen de oostkust van Afrika volgen om te onderzoeken in hoeverre zij door de Portugezen zouden kunnen bereikt worden in aansluiting met de vorderingen die ze gemaakt hadden langsheen de zuidwestelijke kust van Afrika en weldra voorbij Kaap de Goede Hoop.

Op 7 mei 1487 vertrokken Covilhão en Paiva uit Santarem, terwijl Bartolomeu Dias Lissabon verliet in augustus van datzelfde jaar en aldus de tocht ondernam die de zuidpunt van Afrika zou overschrijden. De eerste twee hadden een wereldkaart bij naar het type van die van de Venetiaanse van Fra Mauro uit 1460, die hun enige inlichtingen bezorgde over Abessynië, Oost-Afrika en een deel van de Indische Oceaan.

Een Portugees schip bracht Covilhão en Paiva naar Egypte, waar ze eerst moeilijkheden hadden met de douanediensden in Alexandrië, maar zich daarna, vermomd, konden aansluiten bij een karavaan die naar Arabië trok. Zij gingen aldus overland tot aan het schiereiland Sinaï en vandaar per schip naar Aden. Paiva vertrok vandaar naar Abessynië, dat hij niet bereikte daar hij onderweg overleed. Covilhão integendeel voer naar Indië op een Arabisch schip, tien jaar vóór Vasco da Gama, en bezocht er Cananor, Calicut en Goa, de latere hoofdstad van Portugees Indië. Van Aden naar Cananor was hij in één maand tijd aan boord van dat Arabisch schip gezeild. Hij leerde aldus het mechanisme van de moesson kennen, des te meer daar hij van uit Indië de Oceaan weer overstak naar de Afrikaanse kust en deze bereikte op de hoogte van Sofala op ongeveer 800 mijl van Kaap de Goede Hoop, d.i. slechts een paar honderd mijl boven het meest noordelijke punt dat Dias op de Afrikaanse oost-kust aandeed.

Hij volgde daarna de Afrikaanse kust van de Indische Oceaan en daarna van de Rode Zee. Van Suez begaf hij zich naar Cairo, waar hij Josef van Lamego en Abraham van Beja ontmoette, twee Portugeese Joden die hem een brief van koning João brachten, waarin er werd op aangedrongen dat hij nog naar Ethiopië zou gaan, dat Paiva niet had kunnen bereiken en vanwaar hij niet meer naar Portugal kon terugkeren omdat hij er de toelating niet voor bekwam van de negus, de Pape Jan van de middeleeuwse traditie. Voorheen was hij echter nog naar Ormuz op de Perzische Golf geweest, waar de zeeweg van uit Indië aansloot bij de landweg naar de Levant. Hij had aldus al de plaatsen bezocht die later onder Almeida en Albuquerque de basissen van de Portugeese macht in de Indische Oceaan zouden worden, nl. de havens op de Afrikaanse oost-kust, Aden en Ormuz in zuidwestelijk Azië, Calicut en Goa in Indië.

Hij stelde in Cairo een rapport op voor koning João dat naar Portugal gebracht werd door Josef van Lamego, die in deze laatste stad schoenmaker was geweest. Alvares, die dit alles verhaalt, vat aldus deze brief samen : „E loguo hi screveo pelo iudeu çapateiro de Lamego em como tinha descoberto a canella e pimenta na cidade de Calecut, e que ho cravo vinha da fora, mas que tudo se ail averia, e que fora nas ditas cidades de Cananor, Calicut e Goa, tudo em costa, e que pera esto se poderia bem navegar poila sua costa e mares de Guine, vindo demandar ha costa de Çofala em que elle tambem fora, ou huma grande ilha a que os mouros chamam a Ilha da Lua. Dizem que tem trezentas legoas de costa e que de cada huma destas terras se poderia tomar a costa de Calecut". Covilhão had dus kunnen vaststellen dat men kaneel en peper in Calicut kon kopen en dat de kruidnagels van verder kwamen. Hij deelde insgelijks aan de koning mede dat Sofala, waar hij geweest was, of anders het Maaneiland (Madagascar), konden bereikt worden vanuit de West-Afrikaanse kust waarmee de Portugezen bekend waren. Vanuit Sofala of Madagascar kon men dan Calicut bereiken.

Het gold nu dit programma te verwezenlijken. In het eerste deel daarvan slaagde Bartholomeus Dias, in het tweede en laatste Vasco da Gama.

In augustus 1487 verliet Bartholomeus Dias Lissabon met twee karvelen en een klein proviandschip. De nautische kennis volstond nu om van Kaap Palmas rechtstreeks naar de monding van de Congo te varen zonder de kust te volgen. Na Lüderitz, reeds vermeld in verband met Diogo Cão, werd Dias van zijn koers gejaagd en omzeilde hij Kaap de Goede Hoop zonder het te weten. Daarna landde hij op ongeveer twee honderd mijl ten oosten van de Kaap in de Mossel Baai en stelde de oostwaartse richting van de kust vast, die hij daarna volgde in noordoostelijke richting in de Indische Oceaan waar hij de monding bereikte van de Grote Vis Rivier. De bemanning sloeg toen aan het muiten en Dias moest noodgedwongen terugkeren. Gelukkig voor hem zag hij toen de Kaap, die hij Stormenkaap heette, wat door koning João II in Lissabon na de terugkeer in 1488 tot Kaap de Goede Hoop werd omgevormd.

Aldus kreeg Dias in Portugal de roem die Cão niet was toegekomen, alhoewel in de tijd tussen Fernão Gomes en Dias de grootste vorderingen door Cão waren gemaakt, die werkelijk de reus is geweest van de Afrikaanse ontdekking. Wat er ook van zij João II wist nu dat de wereld van de Indische Oceaan was bereikt waarover de brief van Covilhão hem inlichtte. De basis voor het bereiken van Indië was gelegd en wel door de beslissingen van de koning in het jaar 1487. De beslissende reis van Vasco da Gama was nu mogelijk. Zij ging echter slechts door tien jaar later en koning João II was ondertussen overleden in 1495. Hoe komt het dat gedurende de laatste jaren van de regering van deze tot daartoe zo krachtdadige koning nets werd ondernomen in de nu bereikte Indische Oceaan?

De eerste zeven jaar van de regering van João II hadden een reusachtige vooruitgang van de ontdekking meegebracht. De laatste zeven werden beheerst door de politiek in Portugal zelf en in hoofdzaak door de slechte verhouding met Castilië. De weg naar Indië lag open, maar werd niet gevolgd vóór de regering van João's opvolger Manuel de Gelukkige. Onder João II was de hoge Portugese adel niet betrouwbaar. Het opnemen van duizenden uit Spanje verdreven Joden stelde problemen. De kroonprins stierf; een onwettige zoon kon hem niet vervangen. De koning zelf werd ziek en stierf op veertigjarige leeftijd in 1495. In zijn korte regering was echter alles mogelijk geworden wat betreft de Portugese maritieme expansie in de Indische Oceaan. In de Atlantische Oceaan bekwam João II nog door het verdrag van Tordesillas (1494) dat Brazilië in Portugees gebied kwam te liggen. Niemand heeft in de geschiedenis der Portugese expansie zo veel verwezenlijkt als hij.

## **VI. Vasco da Gama**

De reis van Vasco da Gama was de eerste voorname verwezenlijking van de regering van koning Manuel (1495-1521).

Wat was het probleem dat zich nu nog stelde? Eigenlijk kende men nu enerzijds de oostkust van Zuid-Afrika tot aan de Grote Vis Rivier en daarna weer vanaf Sofala in noordelijke richting, terwijl men ook wist dat vanuit deze laatste strook Indië traditioneel door de Arabische scheepvaart bereikt werd. Men moest dus eerst herdoen wat Dias had gedaan, daarna het in verhouding korte kustgebied tussen het meest noordelijke door hem bereikte punt en Sofala verkennen, en eindelijk de nodige inlichtingen — en zo mogelijk leiding — bekomen om de overvaart naar Indie mogelijk te maken.

De inlichtingen van Pero da Covilhão schijnen het Portugese hof bereikt te hebben in 1491. Het jaar nadien was Columbus in de Antillen en bij zijn terugkomst in 1493 begonnen onmiddellijk de onderhandelingen tussen Portugal en Spanje die leidden tot het verdrag van Tordesillas (7 juni 1494). Op 25 oktober 1495 stierf koning João II. Misschien heeft de snelle opeenvolging van al die feiten ook wel iets te maken met het uitblijven van een beslissende tocht naar Indië. Dat er ondertussen toch wel voorbereidingen waren voor een dergelijke tocht is niet onmogelijk. Het is ook niet onmogelijk dat een of meer pogingen werden gedaan om Sofala te bereiken en zelfs dat Vasco da Gama daarbij betrokken was. Wat er ook van zij de vloot die Indië zou bereiken verliet Lissabon op 8 juli 1497 onder bevel van Vasco da Gama.

Tot de Kaap-Verdische archipel werd de trust gevolgd, maar vandaar af toonden de loodsen, die onder de beste medewerkers van Cão en Dias waren gekozen, wat de Portugese nautiek toen vermocht. Van 3 augustus tot 4 november werd geen land gezien en men ging slechts aan wal op 130 mijl ten noorden van Kaap de Goede Hoop in de baai van Sint Helena in het land der Hottentotten. Daarna werd de Kaap voorbijgestevend en werd de Zambezi-monding bereikt, waar een maand rust werd genomen. Op 2 maart 1498 was Gama te Mozambique en op 15 april te Malindi. Daar werd een loods in dienst genomen die de vloot dwars door de Indische Oceaan rechtstreeks naar Indië zou voeren terwijl tot hiertoe, in Zuidwest en Zuidoost Afrika, meestal de kust werd gevolgd uitgenomen in het gebied van Sofala, waar de nautische moeilijkheden misschien wel waren bekend geraakt door de hoger vermelde mogelijke verkenningen helemaal op het einde van de regering van João II.

Wie was deze loods? De *De Asia*, dec. I, boek IV, hoofdst. VI van João de Barros noemt hem Malemo Cana, wat twee andere kroniekschrijvers, nl. Fernão Lopes de Castanheda en Damião de Goes, verlengen tot Canaqua. Malemo is het arabisch mu'allim wat in het nautisch arabisch „meester der vaart" of loods betekent. Canaqua = Kanaka is ontleend aan het tamil van Zuid-Indië en betekent wiskundige of astronoom. In zijn boek over de Indische Oceaan zegt Duarte Barbosa, de schoonbroer van Magellaan, dat de Indische kooplui en zeevaarders altijd de Kanaka raadpleegden bij het plannen van hun reizen. In twee Arabische bronnen, nl. de A1-bark al-Yamani van Kutb ad-din en de Muhit van Sidi Ali vernemen we dat de Malemo Canaqua van Vasco da Gama Ibn Madjid was, „de meest geloofwaardige der loodsen en der zeevaarders op de westkust van Inde, zoals de laatst genoemde Bron zegt.

Het arabist hs. 2292 van de Bibliothèque Nationale te Parijs bevat 19 traktaten van Ibn Madjid. Met een ander hs. te Damascus en een te Leningrad konden 35 nautische verhandelingen van Ibn-Madjid geïdentificeerd worden, gedagtekend van 1460 tot en met 1494-95. De inlichtingen over de moessons, over de lokale winden, over de kustvaart en de vaart in voile zee naar Indië die daarin voorkomen, zijn zeer degelijk.

Met Ibn Madjid bereikte de vloot van Vasco da Gama zonder moeite en in minder dan vier weken Calicut. Maar, eens aan land, had Vasco da Gama al zijn diplomatiek talent nodig. Op 9 september 1499 bracht de admiraal de eerste lading specerijen te Lissabon aan wal. Op het gebied van de economische geschiedenis ligt zijn verdienste, eerder dan op dat van de maritieme geschiedenis, waarin anderen, en groteren, hem waren vóór geweest en zijn werk hadden mogelijk gemaakt.

\* \* \*

Uit het onderzoek dat voorafgaat blijkt dat de Portugese maritieme expansie begint vóór Hendrik de Zeevaarder door toedoen van de Genuese zeelui die in dienst van Portugal stonden. In de 14de eeuw reeds werden de Canarische eilanden, de Madeira's en de Azoren ontdekt, terwijl de eerste eilandengroep reeds kortstondig voor rekening van Portugal gekoloniseerd werd. Hendrik de Zeevaarder is meer de kolonisator van de eilanden, dan de ontdekker der Afrikaanse kust die zijn kapiteins slechts volgden tot de aanvang van de Golf van Guinea, terwijl het eilandenrijk de hoofdbekommernis van de Infant was, wat ook de welsprekende Zurara daarover moge geschreven hebben. In de Golf van Guinea was de tijd van de koopmanmonopolist Fernão Gomes gekenmerkt door aanzienlijke vooruitgang der ontdekking zowel langs de kust als voor de eilanden. De grote sprong naar het zuiden had plaats onder João II en 1487 was het sleuteljaar der ontdekking, waarin, na Cão, Dias en Covilhão de weg naar de Indische Oceaan openlegden. Met de Vlaming Van Olmen werd dat zelfde jaar, de westelijke weg naar Indië opgegeven, die echter Columbus, voor rekening van Spanje en zonder dat hij het wist, wat later naar Amerika voerde. Alles werd voor Portugal mogelijk onder João II, de hoofdfiguur meer dan Hendrik de Zeevaarder, in de vroege geschiedenis der Portugese maritieme expansie. Vasco da Gama verschijnt, in het licht van zijn voorgangers en wegens de hulp van Ibn Madjid, als een minder grote figuur dan Dias en vooral Cão, beide medewerkers van João II.

---

## Strong incentives needed to drive shipowners to cut vessels' overall methane emissions

October 10, 2022, by Jasmina Ovcina Mandra

**Owners of vessels burning methane-based fuels such as LNG are not likely to pursue investments in methane emission reduction technologies without strong incentives or regulatory requirements, a study from Mærsk Mc-Kinney Møller Center for Zero Carbon Shipping (MMMCZCS) says.**

The study provides an overview of methane emission sources and levels onboard vessels and the technologies, solutions, and regulatory drivers that can help reduce them.

The center, with contributions from partners including ABS, Mitsui, MHI, MAN, Norden and BP, among others, studied two types of vessels, LNG carriers, and an LR2 tanker.

Methane emissions might occur throughout the value chain of the fuel pathways looked into, LNG, liquified electro-methane, and bio-methane, including production, transportation, and consumption onboard the vessel.

Considering the onboard section of the emissions, the most talked about portion is the so-called 'methane slip,' where a specific methane quantity evades combustion and is emitted via engine exhaust. However, there are other potential sources of methane emissions that are not related to the combustion process, namely fugitive emissions, operational releases, and emergency releases.

Overall, the study points out that when looking into methane emission reduction solutions, a vessel's total methane emissions should be considered, focusing also on a ship's operation, system dimensioning, machinery configurations and connected technologies.

The research has also shown that cost-efficient onboard vessel methane emission reduction is possible but limited for existing vessels.

*"For the vessels studied, onboard methane emissions can be cost-efficiently reduced by 40-80% for a newbuild and 20-50% for an existing vessel through the selection of baseline engine technologies and the use of after-treatment technologies and system solutions. These reductions translate to onboard methane emissions being reduced from 7- 14% of total tank-to-wake GHG emissions to 2-8% for a newbuild and 4-12% for an existing vessel,"* the study findings show.

The center added that while it was technically feasible to further reduce onboard vessel methane emissions beyond these levels, utilizing low-emission fuels could be more cost-efficient if further GHG emission reductions are required.

### Regulatory framework

Currently, there are no international regulations on methane emissions from vessels, but there are hints that they might appear soon taking into account the ongoing initiatives and regional guidelines, the study indicates.

*"From the Global Methane Pledge (COP26) to the US' Inflation Reduction Act of 2022, growing worldwide concern is strongly pushing for GHG reductions to limit the increase in the global average temperature to well below 2°C above pre-industrial levels. It is expected that this social pressure will lead to definitive action by stakeholders across all industries,"* the center points out.

While the International Maritime Organization (IMO) does not have specific regulations for methane slip, methane could be included in the IMO regulatory framework in a variety of

ways, including:

- Incorporating methane slip into marine fuels lifecycle GHG assessment guidelines (as agreed at the IMO's 78th Marine Environment Protection Committee meeting (MEPC 78)).
- Including methane slip in EEDI Phase 4 (ISWG-GHG 7/3 and MEPC 75/7/10).
- Including methane slip measurement with the standardized methods (NOX technical file) during engine certification with methane determined as a CO<sub>2</sub>-eq.

At a regional level, the EU is implementing the Fit for 55 package that includes a set of methane-related measures, including:

- By 31 December 2024, the Commission shall assess the impact on the global climate of greenhouse gas emissions other than CO<sub>2</sub>, including methane, nitrous oxide, and particles with a global warming potential, from ships arriving at, within, or departing from ports under the jurisdiction of a member state (EU ETS).
- The FuelEU for Maritime regulation considers methane slip. This regulation (applicable from 2025) will limit CO<sub>2</sub>-eq emissions by ships on a well-to-wake basis. The effect of methane slip is introduced as a percentage of the mass of the fuel used by the engine (Cslip)
- The Fit for 55 program predicts methane emission reductions in the energy sector.
- Inclusion of CO<sub>2</sub>, nitrous oxide, and methane in Monitoring, Reporting, and Verification (MRV) Regulation.

Furthermore, Chinese regulations on marine engines include limits (GB15097- 2016 2nd stage: 1 g/kWh) and measurement methods for exhaust pollutants from marine engines (CHINA II). This regulation, which entered into force in 2018, applies to vessels with Chinese flags engaged in inland navigation.

Despite the slow progress to incentivize or require LNG-fueled vessels to limit their methane emissions, there is significant international social pressure to reduce emissions of GHGs, particularly methane. Several industry-wide initiatives are looking into defining and measuring methane slips from the existing vessels, in order to evaluate the current amounts of methane released into the atmosphere and eventually entice owners to curb these emissions by adopting reduction solutions and technologies.

The study released by MMMCZCS says that for the vessels studied, GHG emission levels are already compliant with the 2025 and 2030 FuelEU GHG intensity index limits without introducing any onboard vessel methane emission reduction measures.

This is due to LNG's lower CO<sub>2</sub> emission factor used within its 100-year GWP methodology. If a CO<sub>2</sub>-eq regulation with the proposed FuelEU limits is introduced, no emission reduction actions would be needed until 2035, MMMCZCS added.

*"Without strong incentives or regulatory requirements to reduce methane emissions, there is limited commitment from ship owners to adopt methane emission reduction technologies and solutions. There are ongoing discussions at the IMO to include methane into its LCA methodology, a CO<sub>2</sub>-eq approach like FuelEU. There is also the possibility that methane is regulated in a more direct way using a vessel's Technical File like NOX emissions. This type of regulation could more directly target methane slip levels and the need to reduce them onboard the vessel either for newbuilds or existing vessels if retroactive,"* the study concludes.

---

**Inséré 23/01/23 DOSSIER Enlevé 23/02/23**

## **A Most Dangerous Trade: The Problems of Liquefaction**

This article looks at the insurance implications surrounding the carriage of solid bulk cargoes which may liquefy and how claims arising from liquefaction are typically dealt with. *"In a word, what [the master] was being offered was a wet wolf in a dry sheep's clothing and there was nothing to put him on notice that the cargo was something radically and fundamentally different from that which it appeared to be. In those circumstances it seems to me that the cargo was dangerous beyond all argument."* –

### **Mr Justice Donaldson, 1968**

So said Mr Justice Donaldson in 1968 when dealing with a case where a master had been misled by shippers about the true moisture content of a cargo of iron ore(1) . In that case, the cargo, although appearing dry during loading, liquefied during the voyage causing the ship to put into a port of refuge and re-stow. The charterer was held responsible for the expenses incurred and for the payment of hire throughout, but the situation could have been much more lethal. It is estimated that more than 100 seafarers have lost their lives following cargo liquefaction. Delays arising from the discovery of cargo liable to liquefy can cost millions of dollars. Claims arising from the loss of a vessel due to liquefaction cost tens of millions of dollars and can cause considerable reputational damage.

### **What is liquefaction?**

Liquefaction in the context of carriage of goods by sea describes the phenomenon whereby an apparently solid bulk cargo behaves in a manner similar to a fluid. Various mechanisms within the cargo mass contribute to liquefaction, including moisture content, degree of saturation, pressure within the particle pore spaces and the loss of inter-particle frictional force. Liquefaction can occur slowly over time or instantaneously without warning. 'Dynamic separation' can occur during a voyage whereby the cargo consolidates at depth, with moisture / fine particles in the cargo forced to the surface, flattening the stow profile and creating a free-surface effect and cargo shift(2) .

The process is typically triggered by the exposure of the cargo to cumulative stress from ship motions during a voyage. Once a cargo has begun to liquefy or dynamically separate within the ship's hold, the process is irreversible, and the ship's intact stability may be adversely affected. Depending on the cargo and sea conditions, the vessel may capsize.

Typical cargoes affected by liquefaction include nickel ore, iron ore fines, bauxite fines, mineral concentrates and some by-products such as 'red mud', although this list is by no means exhaustive and many other solid bulk cargoes are susceptible to the risk of liquefaction.

### **International legal regime**

The carriage of solid bulk cargoes by sea is regulated by the International Maritime Solid Bulk Cargoes ("IMSBC") Code. The Code was first adopted by the International Maritime Organisation on 04 December 2008 and entered into force on 01 January 2011. It is of mandatory application under the Safety of Life at Sea ("SOLAS") Convention and is revised every two years. SOLAS was first adopted in 1914 after the sinking of the *Titanic* and by the 1960s it was recognised that the IMO should draw up and sponsor an internationally acceptable code of safe practice for the shipment of bulk cargoes. This led to the publication of the Code of Safe Practice for Solid Bulk Cargoes (the "BC Code") in 1965, which was subsequently replaced by the IMSBC Code.

The Code divides a number of solid bulk cargoes into three groups and, when it comes to liquefaction, cargoes fall into either Group A, which consists of cargo which may liquefy, or Group C, which should not. However, a cargo only falls within Group C where it comes within the description, physical properties and characteristics set out in the schedules to the Code. If not, it should be treated as a Group A cargo. Before 2020 for instance, bauxite consisting of a defined particle size was identified as a Group C cargo; bauxite falling outside of those parameters could only safely be treated as cargo which had the

potential to liquefy. In the 2020 Edition of the Code, a new schedule was added for bauxite fines (a Group A cargo) where the product contains fine particles such that the moisture in the cargo cannot drain freely.

All IG Clubs require mandatory notification of any intention to load nickel ore from ports in Indonesia and the Philippines so that club managers can provide Members with relevant information to help manage the risks of carriage.

### **Liquefaction risk identified during loading**

Proper compliance with the Code ought to mean that no solid bulk cargo is at risk of liquefaction during a voyage. However, cargo is often presented by the shippers as safe for shipment, but a risk of liquefaction is subsequently identified during the loading process, often after the crew carry out the complementary test procedure for determining the possibility of liquefaction laid down in the Code (known as a "can test") or due to the involvement of a cargo surveyor. Visual observations of cargo during loading, such as seeing splatter on the sides of the hold, often give cause for concern.

Cargoes may have been wrongly presented as safe to load for various reasons, ranging from mistakes during the sampling and testing process to outright fraud by the shipper. Inevitably something has gone wrong on the shore side in such situations since, before presenting a cargo for loading, shippers are under a legal obligation under the Code to correctly identify the proper Bulk Cargo Shipping Name for any solid bulk cargo intended for shipment; determine the properties of that cargo in accordance with approved and suitable sampling and testing procedures; provide the master or his representative with appropriate information in writing sufficiently in advance of loading to enable precautions necessary for safe carriage of the cargo to be put into effect; and, provide a signed declaration in a prescribed form to the effect that the cargo has been fully and accurately described and that the test results are representative of the cargo to be loaded and correct. For a Group A cargo, the cargo declaration should be accompanied by a signed laboratory certificate stating the moisture content of the cargo and the Transportable Moisture Limit ("TML"). The TML is determined as a figure 10% in excess of the product's flow moisture point ("FMP"), FMP being the percentage amount of moisture in the product at which, under certain conditions, the cargo may begin to behave like a liquid, or "flow". If the moisture content ("MC") of the cargo exceeds the TML then it is not safe or suitable for shipment. The "competent authorities" (port state of departure, port state of arrival and flag state) may authorise an exemption to the Code.

Where a liquefaction risk is only identified during the loading process, it will need to be determined whether loading can continue and whether it is safe for the vessel to sail. The reliability of the information and cargo documents provided by shippers will need to be checked, often requiring visits to stockpiles ashore, further sampling and testing. This will lead to delays and increased costs, which one party to the adventure will ultimately have to pay for. In too many cases, the cargo information and documents were obviously unreliable, for example, if the testing was carried out more than six months prior to the date of loading. Whilst the lack of diligence on the part of the ship in such situations is less than ideal, it is ultimately the responsibility of the shipper to provide a cargo suitable for shipment and any information necessary to ensure safe carriage.

If a carrier is advised that cargo onboard is not safe for shipment, a choice will need to be made whether to have the dangerous cargo removed from the ship, or to try and remediate the situation. In many situations there is no way that cargo once onboard a ship can be physically removed or legally reimported to the country of origin. Remediation may involve waiting for the cargo to dry (sometimes aided by fans) or introducing safe cargo or a drying agent. Such steps need to be taken under the guidance of an appropriate cargo expert. The process can take months, often with no guarantee of success.

Depending on the terms of the contract of carriage or charterparty, the charterer and the shipper are likely to face a claim for the owner's losses arising from the dangerous nature of the cargo – discussed further below.



Cargo experts might disagree as to when suspect cargo has become safe to carry. In particular, some experts take the cautious view that the ship cannot sail until samples of the cargo have passed one of the tests described in the Code. Other experts may consider that the testing outlined in the Code is rudimentary and only intended to identify potential liquefaction risks prior to sailing and that, once a liquefaction risk has materialised, assessment outside the scope of the Code is permissible to determine whether cargo will in fact liquefy on the voyage. A stand-off between experts on the correct approach may be protracted and expensive for the party in the wrong. Carriers have been known to continue with loading or to sail against the recommendation of cargo experts. The Club then finds itself in the role of a critical friend, understanding of the commercial need to trade without undue delay or additional cost but fairly warning of the potential implications if the ship is put to sea in a dangerous condition. If cargo is not safe to carry, this may prejudice Club cover and other forms of insurance, even where cover is not explicitly reserved. Operational costs arising from ensuring safe loading, even when incurred in anticipation of potential future P&I liabilities, are unlikely to be paid for by the Club. North has also seen a rise in charterparty terms limiting the carrier's ability to comply with the Code by, for example, restricting access to stockpiles ashore. The existence and application of such terms are also likely to prejudice cover and are strongly discouraged.

### **Liquefaction risk identified during voyage**

Liquefaction may only become apparent for the first time during a voyage and the ship may then have to call at a port of refuge. In some cases, however, the ship will have no better option than to continue to the intended destination.

Cargo experts will be able to advise on the level of risk in continuing the passage and on the steps which can be taken to minimise the danger. In such situations, the additional expenses incurred by the carrier in dealing with the emergency situation will in principle be recoverable in General Average. H&M will pay the ship's share of GA (with discretionary P&I cover for any shortfall due to under-insurance) subject to the terms of the hull policy. Collection from other interests will depend on the existence of actionable fault on the part of the carrier leading to the incident. If there is an actionable fault defence then, in principle, the unrecoverable GA will be reimbursed by P&I unless the owner knowingly failed to follow the Code or take other prudent precautions to avoid the risk of liquefaction.

### **Liquefaction causing the loss of a ship**

The loss of a ship with the death of her crew following liquefaction will lead to various costs falling to P&I and other marine insurances. The loss of the ship itself will fall to H&M. P&I covers claims arising from the loss of cargo; injury or death claims relating to those onboard; wreck removal; and, pollution. Owners may pay for extensive search and rescue costs – either using their own assets or paying for state or private S&R efforts – which would not automatically fall to insurers.

Where P&I cover has been prejudiced because the Member failed to follow the Code or in some other way acted imprudently, the Club will not reimburse Members for losses resulting from cargo claims and people claims. In any event, cargo claims are usually not a major cost arising from a total loss caused by liquefaction. Typically, those cargoes prone to liquefaction are not very valuable. The claim is also likely to fail where the cargo itself was the cause of the loss<sup>(3)</sup>. Cargo interests often only recover where loss results from liquefaction by putting undue pressure on carriers to pay an unmeritorious claim. In the first instance P&I insurers may have to meet certified liabilities in respect of wreck removal operations or pollution costs up to the applicable limits of liability set out in the various international conventions. They will also look to support the dependants of those lost in maritime incidents even in the absence of a direct liability. Clubs will in principle be able to recover such exposures from Members if cover has been compromised.

Owners and their insurers will look to pursue recourse claims against charterers and cargo interests. Typically those claims arise on the basis of the common law obligation not to ship dangerous cargo, under specific charterparty clauses(4) or other express terms in the bill of lading or charterparty. Charterers and cargo interests will often seek to defend such claims either by relying on the burden of proof, by invoking technical construction arguments or by seeking to break the chain of causation.

- To discharge its burden of proof, the owner will need to collect evidence showing the cargo liquefied on the voyage. Whilst this can appear daunting at first, it is rarely an insurmountable challenge. Evidence about the true nature of the cargo can usually be obtained following robust investigations. The requirement to show that the preponderance of evidence points towards liquefaction is not onerous. It will be a brave defendant who relies solely on the burden of proof to resist a claim and who therefore declines to put forward any plausible alternative theories to explain the loss of the vessel. Any competing theories can be tested by the judge or by arbitrators according to the evidence; non-liquefaction theories are frequently implausible.

- Shipper and cargo interests may raise technical defences to the effect that there was no breach of the Code or of an express warranty, but these arguments usually fail to overcome the well-established common law obligation not to ship dangerous cargo without the informed consent of the carrier or the shipper's explicit responsibility under the Hague-Visby Rules for all damages and expenses resulting from the shipment of dangerous goods which the carrier has not consented to carry with knowledge of their true nature(5).

- Shippers and cargo interests may seek to allege that the ship was unseaworthy, breaking the chain of causation between the charterer/ shipper's breach in shipping dangerous cargo and the loss. The unseaworthiness complained of often involving an alleged failure of those onboard to detect the liquefaction risk and to prevent carriage. This is presentationally a challenging argument to run. Whilst it is permissible to run alternative legal arguments in English arbitration or court proceedings, a party who produces extensive expert evidence to the effect that the cargo was safe for shipment will then struggle to turn around and argue the reverse that, if that cargo was in fact dangerous, then this should have been obvious to the crew at the time of shipment. It is also a distasteful argument if the crew were killed and are not able to defend their actions. It is legally a difficult argument: whilst the English courts have decided previously(6) that the chain of causation between a claim under Article IV, rule 6 of the Hague-Visby Rules(7) or for breach of the common law obligation not to ship dangerous cargo will be broken by a concurrent breach of Article III, rule 1(8), this argument is more likely to succeed where the owners' breach was a direct cause of the loss of the ship, rather than being a failure to sound the alarm bell that cargo may have been mis-declared, and the defence might not apply to a breach of an express term of the bill of lading or charter in any event. It is unlikely that faults on the part of the vessel falling short of actionable unseaworthiness could ever amount to a defence to a claim(9).

Certain liabilities falling to a charterer as a result of a total loss caused by liquefaction may in principle be covered by charterers P&I cover or by Damage to Hull insurance. There may be gaps in these covers however, such as for charterer's own loss of earnings, which will be for the charterer's account unless specialist insurance has been obtained. Cargo interests may have insurance for the same liabilities under a 'cargo owners legal liability insurance' policy or similar.

## **The future**

Whilst the Code benefits from continual evolution so it can meet new issues, properly followed it sets out a workable regime for ensuring the safe ocean transport of solid bulk cargoes in the majority of cases. The real challenges in the carriage of cargoes prone to liquefaction are practical, including lack of testing facilities; stockpile access; cargo surveyor availability; intimidation of seafarers and surveyors; fraud; and, a lack of understanding of the dangers inherent in carriage of solid bulk cargo by stakeholders. Charterers and cargo interests ought to appreciate that the costs arising

from a serious incident involving liquefaction are likely to fall on them with only a modest discount to reflect the litigation risk in pursuing a recourse action.

---

**(1)** *The Agios Nicolas* [1968] 2 Lloyd's Rep. 57

**(2)** It is debateable whether dynamic separation and liquefaction are distinct but this article will treat dynamic separation as a type of liquefaction.

**(3)** The claim failing due to a lack of breach of duty by the carrier. Alternatively, to avoid circuitry of action where the cargo claimant owned the cargo which liquefied or on the basis that one cannot take advantage of one's own wrongful conduct. Article IV, rule 2(m) of the Hague-Visby Rules provides a defence to claims arising from inherent vice of cargo, Article IV, rule 2(q) states a carrier is not liable in the absence of fault or neglect on the part of its agents and Article IV, rule 5(h) provides the carrier is not responsible for loss or damage where goods have been knowingly mis-stated by the shipper in the bill of lading.

(4) BIMCO's "Solid Bulk Cargoes that Can Liquefy Clause for Charter Parties" as set out in North's Recommended Clauses (2021-2022)

**(5)** Article IV, rule 6

**(6)** *The Fiona, The Kapitan Sakharov, The Aconcagua*

**(7)** The obligation on a shipper not to load dangerous cargo without the carrier's informed consent

**(8)** The obligation on a carrier and its delegates to exercise due diligence ensure a vessel is seaworthy prior to the commencement of a voyage

**(9)** *Borealis v. Geogas* which determined that the not actionable conduct of a claimant's agents only breaks the chain of causation where that conduct obliterates the wrongdoing of the defendant

**DAVID RICHARDS**

---

**Inséré 24/01/23 NIEUWS NOUVELLES Enlevé 24/02/23**

## **Nord Stream operator finds 'technogenic craters' at damaged pipeline**

**by Nadja Skopljak**

The Switzerland-based Nord Stream AG has found technogenic craters at the damaged parts of the Nord Stream gas pipeline during site inspections in the Baltic Sea. The company reported on 2 November that it had completed initial data gathering at the location of the pipeline damage on Line 1 in the Swedish exclusive economic zone (EEZ). According to preliminary results of the damage site inspection, technogenic craters with a depth of three to five meters were found on the seabed at a distance of about 248 meters from each other. Nord Stream AG stated that the section of the pipe between the craters is destroyed and the radius of pipe fragments dispersion is at least 250 meters. Analysis of the survey data continues, the Swiss company added. The Nord Stream twin pipeline system runs from Vyborg, Russia, to Lubmin near Greifswald, Germany. The route crosses the EEZs of Russia, Finland, Sweden, Denmark and Germany, as well as the territorial waters of Russia, Denmark, and Germany.

Four gas leaks were found on the Nord Stream 1 and 2 pipelines in September, two in Sweden's EEZ and two in the Danish territory. European authorities stated they are suspecting that the incident could be the result of "deliberate actions" after the Norwegian and Swedish seismic institutes had confirmed that underwater blasts preceded the leaks. Gas leaks stopped at the beginning of October after stable pressure was achieved, followed by the kick-off of the damage assessment. Neither of the two pipelines were operational

at the time. Russia shut Nord Stream 1 at the end of August and German chancellor Olaf Scholz halted the process of certifying Nord Stream 2 earlier this year due to the crisis in Ukraine.

Source : [offshore-energy.biz](http://offshore-energy.biz)

---

**Inséré 25/01/23 BOEKEN LIVRES BOOKS Enlevé 25/02/23**

## **"Astronavigatie"**

**BOEKBESPREKING door: Frank NEYTS**

Bij de uitgeverij Lanasta verscheen recent het boekje "**Astronavigatie**" met als ondertitel "**Van Columbus tot Willem Barentsz voor de modern zeiler**". Zoals de titel en de ondertitel al laten vermoeden richt deze publicatie zich tot iedereen die met een schip of boot op open water wil varen.

Nautisch-praktisch- en nautisch-historisch Nederland is verrijkt met een zeer interessant boek welke in opzet uniek is. Met daarin tabellen voor de komende decennia wereldwijd.

Het is zodoende een uitstekend back-up-boek voor aan boord bij de oceaanzeiler voor de Nood-navigatie mocht de GPS om welke reden ook uitvallen. En de armchair-navigator krijgt toegang tot best wel bijzondere historische navigatie-informatie. De auteur Siebren van der Werf (1942) is natuurkundige. Hij gaf tien jaar lang een keuzecollege over astronavigatie aan de Rijksuniversiteit Groningen. Auteur van vele artikelen over navigatie en refractie. Recent is het **Nova Zembla Verschijnsel**, waarin hij laat zien dat de omstreden vroegtijdige terugkeer van de zon op 24 januari 1597, gezien door de mannen van Willem Barentsz, een luchtspiegeling was. In 1997 ontving hij de Samuel Burka Award van het American Institute of Navigation voor een artikel over maanafstanden. Mede-auteur Dick Huges (1944) "verzeilde" tijdens een zeilreis naar Amerika in 1984 noodgedwongen in de wereld van de astronavigatie. Hij maakte diverse zeilreizen inclusief een solo-wereldomzeiling. Hij publiceert in tijdschriften en boeken over Sextantnavigatie, Klassiek zeemanschap in de praktijk en meer.

"**Astronavigatie**" (ISBN 978-90-8616-159-1) telt 96 pagina's en werd op handig, klein formaat als softback uitgegeven. Het kost 14,95 euro. Er is ook een Engelstalige editie (ISBN 978-90-8616-342-7) en een Duitstalige editie (ISBN 978-90-8616-343-4) beschikbaar. Aankopen kan in de betere boekhandel rechtstreeks bij Lanasta, e-mail: [info@lanasta.com](mailto:info@lanasta.com); Tel. +31 (0)591 618747, website: [www.lanasta.com](http://www.lanasta.com).

---

**Inséré 25/01/23 DOSSIER Enlevé 25/02/23**

## **Bilge water separators – where are we now?**

**by Mariska Buitendijk**



**Ships over 400 gross tonnes now need to have an oily water separator with an oil content monitor and a bilge alarm to make sure polluted bilge water is not discharged overboard. Yet, the progress has been dogged by issues such as weak guidelines, non-conformities, inadequate equipment, illegal dumping, and the unintended publicity of oil slicks found during rescue missions. Dr Wei Chen, consultant at EN Decision explains where we are now.**

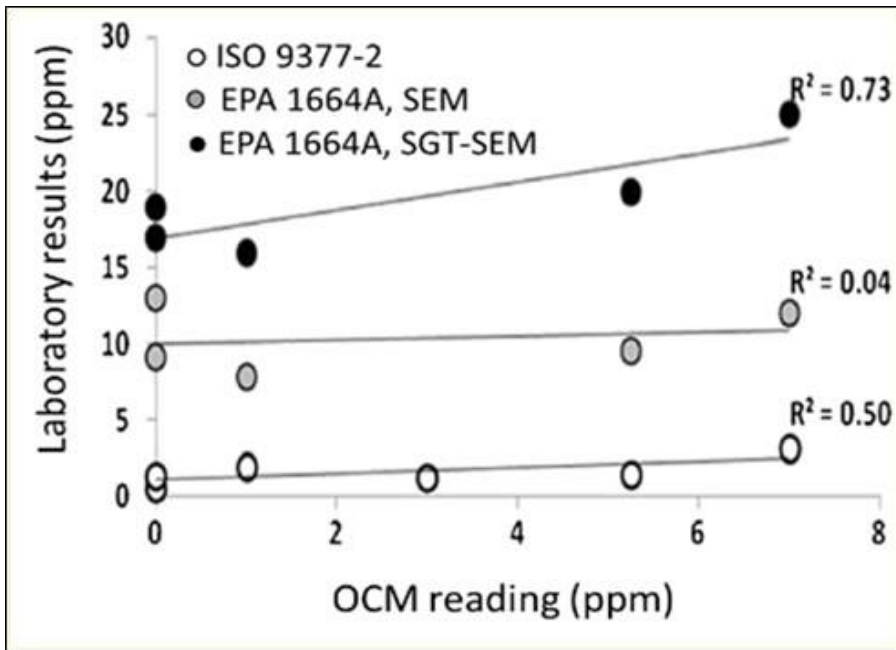
Bilge water is a mixture of oily water, emulsion, lubricants, grease, detergents, condensate, and spills that accumulate in the lower machinery spaces of a vessel, and it is harmful to the environment]. At 0.01 to 13 m<sup>3</sup> per day, bilge water is low in volume and high in complexity when compared to the so-called produced water of the offshore industry. The IMO's MARPOL Annex I Convention requires ships of over 400 gross tonnes to have an oily water separator (OWS) with an oil content monitor (OCM) and a bilge alarm. Overboard discharge shall be stopped when the OCM reading exceeds 15 ppm. OWSs and OCMs are tested and approved to the MEPC.107) guideline, which superseded MEPC.60 in 2005.

### **Discharge standard has uncertainties**

In the offshore industry, the discharge of treated produced water is subject to compliance monitoring. Routine samples are required to be sent to a lab for regulatory reporting, and field instruments are not used for regulatory purposes. The discharge standard of 30 ppm has proven to be practicable and sustainable.

In comparison, the bilge water discharge standard of 15 ppm is far more stringent, considering its low volume and highly diversified and fluctuating characteristics. Motion, tight spaces, and a lack of skills and man-hours pose further challenges to compliant discharges. Yet, some have been pushing for a tougher performance standard of 5 ppm to echo that imposed on the Canadian Great Lakes. However, in the absence of performance verifications, it is uncertain if the bilge water standard is practicable and proven on most ships. In fact, the uncertainties go back further to the laboratory analytical methods.

### **Analytical uncertainties**

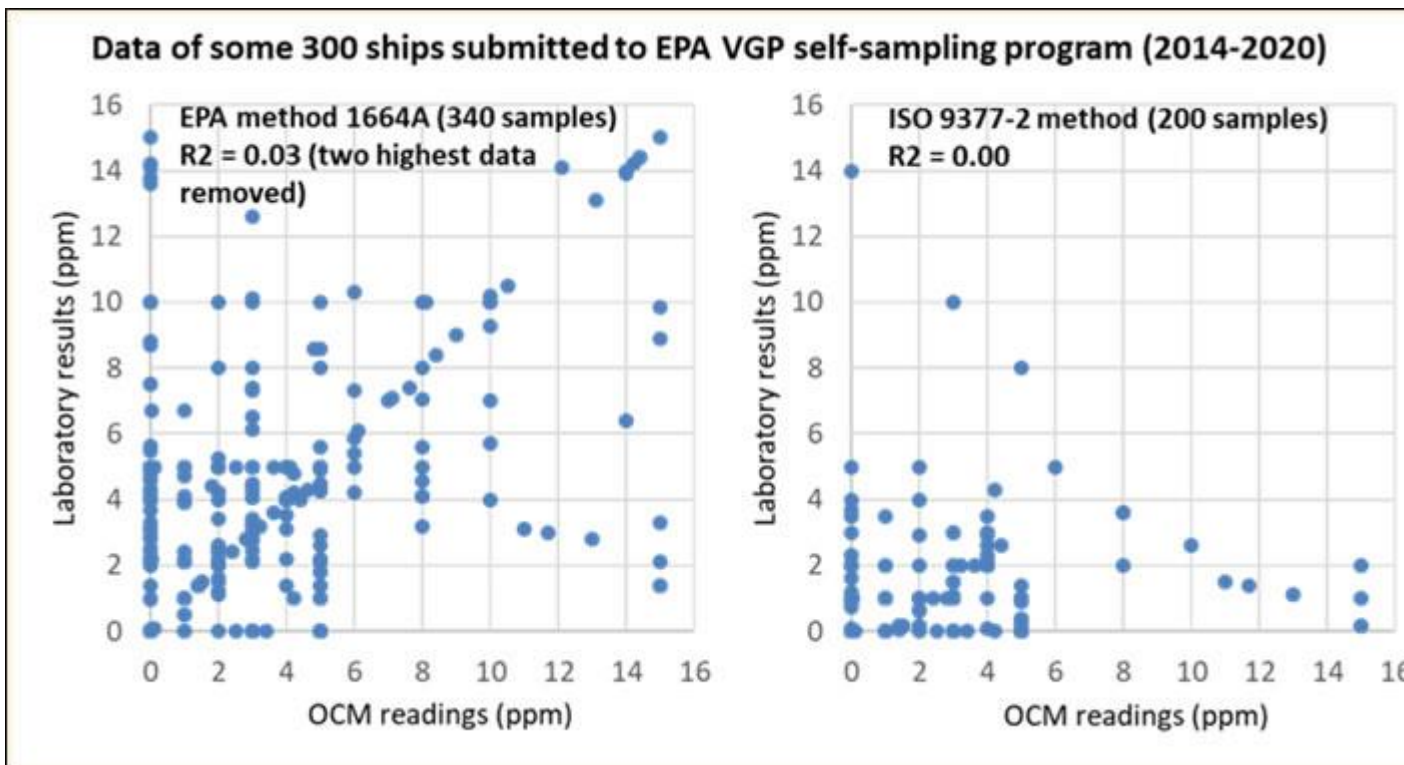


Whilst many lab results indicate largely compliance performance, they are method dependent. The test fluids used to test OCMs are analysed using the ISO 9377-2 method in the labs. The ISO method is more suitable for applications with known oil types. But its minimum detection limit (MDL) remains undefined. USEPA's Vessel

General Permit (VGP, 2013) stipulates a somewhat different EPA 1664A method. It can detect a wider range of compounds and gives higher results than the ISO method. The differences of the results by these analysis methods are startling.

Whilst the ISO method produces perfectly compliant results, the EPA 1664A method produces results that exceed the 15-ppm limit (figure below). What is equally startling is the poor correlations between the OCM readings and the lab results, as indicated by the low R2 values.

The EPA's self-sampling program has revealed the same findings (see the following figures).



OCM test fluids and procedures also carry uncertainties. But side-by-side comparisons of OCMs from different makers do not seem to have existed on land or on ships.

OCM accuracy is an issue too. The typical accuracy is  $\pm 5$  ppm, or at best  $\pm 3$  ppm using a loose testing standard (TP12301), may not warrant their sensible applications for a typically more robust 5-ppm OWS approved under cleaner class notations.

These analytical uncertainties are no small matters. They readily undermine the existing performance standard and the aspiration of a tougher one. But in the absence of performance verifications, they are a moot point.

### **Certified uncertainties**

Approved marine environmental products often contain features that do not conform to the requirements of the guidelines or the objectives of the regulations. For example, MEPC 107(49) requires OCMs be designed and constructed 'to avoid wilful manipulation', but multiple OCMs are found with vulnerabilities that make them readily manipulatable.

The guideline also demands OCMs receive 'a truly representative' sample with 'adequate pressure and flow', but OCMs on as many as thirty per cent of ships surveyed by one authority fail to raise an alarm when there is no sample flow.

The situation of certified non-conformities is not unique to MARPOL Annex I. Under Annex IV, some approved sewage treatment plants are found to defy science; under Annex V, international food waste is made to somehow vanish from the approved piping diagrams.

These certified non-conformities are often driven by cost saving initiatives. Sadly, once a bad product has gained its unfair competitive advantage, other products are forced to become copycats, whilst other approval authorities are forced to approve them. In a race to the bottom, certified non-conformities under the IMO's type approval regimes spread across the shipping industry like a pandemic. And there is no vaccine for it.

OWSs that are conforming to the rules can become inadequate too, thanks to the weak guidelines. The eight-hour test period, the stationary test conditions, and the constant and stable test fluids all fail to represent real challenges on board. Calls to improve the regulation have been considered unnecessary. Unacknowledged and uncorrected, these approved non-conformities and inadequacies continue to pollute the oceans and destroy the IMO's environmental aspirations.

### **Operational**

### **uncertainties**

With so many operational problems being experienced on ships, technical guidance notes have been compiled to supplement the vendors' operation and maintenance instructions. But a decade on, operators are still afraid to use inadequate OWSs. They keep such OWSs in a working-but-unused condition, ready for the inspectors. Desperate attempts to by-pass OWSs using "magic pipes" (image below) have led to fines and prosecutions, tipped off by crew members incentivised by life-changing prize money. Unfortunately, these high-profile cases shed no light on why people risk their careers and reputations to by-pass an OWS. On the other hand, the readiness of operators to resort to 'practical solutions' in evading the challenges of not their own making has only served to sustain these challenges. Two decades on, magic-pipe cases remain persistent.



### **“Magic pipes”.**

Other tricks are more discreet. ‘Simple jumpers, swapped wires, disconnected wires, the addition of internal switches’ have been used within OCM cabinetry. The use of flushing water during operations, additional clean water connections to the discharge sample line, additional powering capabilities to the three-way valves or discharge control valves, mechanical overrides limiting the action of electro-pneumatic operated control valves, the use of screwdrivers to override interlocks and switches, insufficient battery life for data logging, and the use of OCMs that fail to alarm at no sample flow, have been reported. OWS duty capacities are found to exceed the certified limits. The line between the certified non-conformities by design, and the ‘deliberate manipulations’ in operation, is often blurred into a tangled mess.

### **Enforcement**

### **uncertainties**

Enforcement exists, probably more so than that of other MARPOL Annexes. But the disparity is evident. The US Coast Guard has been the one authority following up on almost all magic pipe cases, as if the violations had never happened elsewhere.

Crucially, certified inadequacies and non-conformities have not been effectively challenged by the enforcement regimes. The introduction of guidance notes, the recommendation of being ‘alert’ to manipulations, and the harmonised surveys under the IMO’s resolution A.1104 have not led to tangible improvements.

After decades of technological advances, such as tamper-proof monitoring solutions featuring a flow switch to the OCM sample flow, the OWS flow meter and GPS, etc., they remain an ‘optional’ choice trailing behind certified non-conformities that facilitate unchecked OWS discharges.

### **Illegal dumping and regional aspirations**

With these uncertainties, it may not be a surprise that legal dumping of bilge water to sea continues. A waste gap of 31,000 m<sup>3</sup> has shifted the mood of the EU policy makers from encouraging bilge-to-ports to forcing it [38]. However, such regional aspirations to patch



up the holes of the MARPOL rules can further diminish OWS utilisation on board, inflicting negative impacts on OWS familiarisation, operation, and maintenance.

They also create increasingly fragmented requirements which move further away from the universal environmental rules craved by international shipping, and by the IMO. Time will tell if they can better serve the goal of MARPOL. But how do we end up where we are, and what can be done next?

### **What's next?**

Are vendors to blame for cutting every corner afforded by the approval authorities? Are operators to blame for navigating their own ways around the certified yet inadequate OWSs that are beyond help? Are approval authorities to blame when a guideline can never be exhaustive in blocking off all tricks? Are enforcement bodies to blame for ticking boxes under a regulatory framework that requires no performance verifications? How can the certified inadequacies and non-conformities that carry the weight of sovereign administrations be challenged? Can certified mistakes ever be acknowledged and corrected under the IMO's approval regimes, considering the entailing political, legal, and commercial implications?

As thorny and difficult as these issues may be, the IMO's aspiration on controlling bilge water pollution is not wavering. Some well-equipped, robust, and adequate OWS systems have survived and even thrived, thanks to blue-chip ship owners who go beyond type approval certificates and commit to environmental protection. But to make OWS regulations effective, more careful considerations and competent inputs are needed:

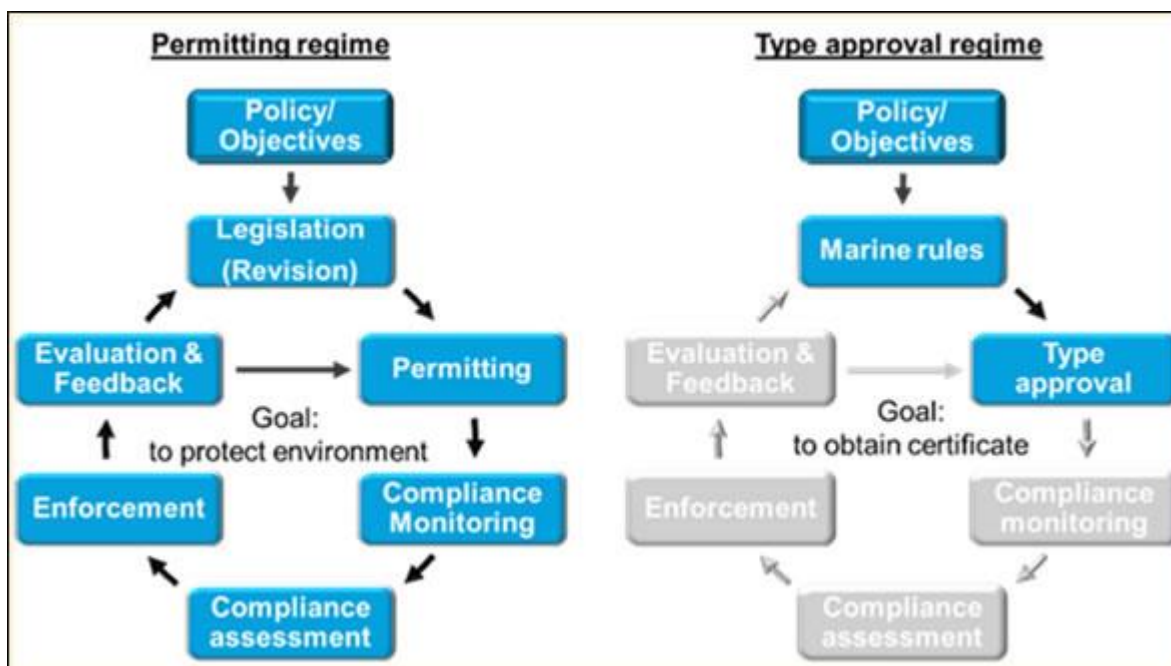
- Lab analysis methods need to reflect the complexity of the oil contents in bilge water, the phasing-out of heavy fuels, and the advance of biofuels and other greener fuels.
- Good correlations between lab results and OCM readings are essential during tests and operations.

- An OWS system should encompass the OCM, bilge alarm, sample points, and the associated control valves. Its type-approval should focus on the integrity and robustness of the design and construction. A ten-day independent test including the simulation of pitching and rolling on board a ship, is plausible. Test fluids need to reflect the advance of fuels [39] and the changing detergents and other chemicals. OWS effluent flow should be metered to stop excess dilution. A period of onboard operational experiences should form part of the OWS approval process.

- A ship-specific management plan is needed to illustrate a conforming and robust OWS system installation against manipulations. It should also facilitate optimum configurations and best practices to improve interface conditions, to minimise interferences, and to reduce OWS loadings where possible. Common interferences to OWS performance should be managed, such as to eliminate sewage overflow into bilge.

- A guideline can never be exhaustive enough to prevent all mistakes from being certified. The IMO needs to create an effective channel for reporting non-conformities and inadequacies without fear or repercussions. The IMO also needs to create a mechanism to acknowledge, investigate and correct certified mistakes with good accountability and transparency.

- A credible type-approval regime is important for the maritime industry. But it is not enough. - A discharge should be permitted only when its compliant performance is maintained under on-going compliance sampling, assessment, and enforcement, by undertaking, for example, one independent sample every year. Such transparency will allow regulators to establish the best available technologies and to arrive at evidence-based and practicable performance standards.



With such a “regulatory cycle” (figure above) that has been proven by the environmental endeavours of other industry sectors for decades, we can hope that the maritime industry can join the rest of our society to arrive at a level playing field, which encourages the best, but not the worst technologies, and an effective regulatory framework that aims for the real goal of protecting our environment with compliant discharge performances.

This article was submitted to SWZ|Maritime by:

- **Dr Wei Chen**, Consultant, EN Decision Ltd, UK
- **Markus Joswig**, Head of Marine Department, PIA GmbH, Germany
- **Benny Carlson**, Chairman and owner, Marinfloc, Sweden
- **Gillian Lovering**, Business Development Manager, Rivertrace Limited, UK
- **Göran Fransson**, Global Business Manager, Alfa Laval, Sweden
- **Gavin Gao Yuan**, Technical Manager, Maritec PTE. LTD., a member of CTI Group, China
- **Merlin Gehrt**, Technical & Sales Development Manager, Deckma Hamburg GmbH, Germany

**SWZ Maritime**

**Inséré 26/01/23 DOSSIER Enlevé 26/02/23**

## **Better Cybersecurity at Sea Starts With the Crew**

**Fixing cybersecurity problems requires understanding how seafarers themselves perceive cyber risks.**

**By Nancy Bazilchuk**

It was the afternoon of June 27, 2017, when nearly every computer serving the Danish shipping giant Maersk went dark. A piece of malware called NotPetya, created by Russians to attack the Ukraine, had accidentally snuck into the company’s system when a Maersk finance executive in Odessa asked his IT Department to install accounting software that —

unknownst to them — opened the door to the cyber attack. While Maersk wasn't the target — the bug had been created by Russian hackers to cripple Ukrainian businesses and government infrastructure — the shipping company, along with thousands of other companies across the globe, were collateral damage. Merck, the pharmaceutical manufacturer, lost \$870 million while FedEx's European subsidiary lost \$400 million.

The thing that set Maersk apart, however, was that this was by far the biggest cyberattack on the maritime industry. As reported by Andy Greenberg in Wired magazine, Maersk, "responsible for 76 ports on all sides of the Earth, and nearly 800 seafaring vessels... representing close to a fifth of the entire world's shipping capacity, was dead in the water." The attack ended up costing Maersk an estimated \$300 million, but cybersecurity experts widely agree that's likely an underestimate. Yet there was one component in the Maersk system that managed to escape the attack: its ships.

While the malware shut ports, it didn't affect the ships themselves. All of Maersk's ships at sea were essentially isolated from the cyber attack. "But it is a real risk," says Marie Haugli Larsen, a PhD candidate studying maritime cybersecurity at the Department of Ocean Operations and Civil Engineering at NTNU in Ålesund. "Vessels are now more integrated with the shore organization, and more are connected to the internet — and that also creates vulnerabilities on the vessel."

### **The importance of human behaviour**

Larsen's research focuses on the human side of cybersecurity — that is, figuring out how to get seafarers to take the steps necessary to protect themselves and their ships from malware and other cyber attacks. While most people think of cybersecurity as mainly an IT issue, human behaviour frequently causes cyber incidents, Larsen said. That means finding out how seafarers perceive the problem, she said. "I'm trying to understand how seafarers — the operational crew — experience cyber risk in order to give them proper training," she said. "I've been interviewing the people in charge on ships, deck officers and captains, about how they experience cyber risks towards their vessels today. Then I'm trying to see what influences this perception in order to develop targeted risk mitigation measures. The idea is that you meet people where they are, and give them the tools they need to protect themselves." Larsen has a secret weapon when it comes to meeting seafarers "where they are". She herself is educated as a deck officer, and has worked for two years aboard different vessels before beginning her research.

"Part of my journey has been thinking about how little I've thought about cyber risks," she said. "When I worked at sea, I never thought maybe I shouldn't use this USB stick, or maybe I shouldn't charge my phone in this equipment. Or maybe I need to be more careful what I'm connecting to the internet or what I'm using the bridge computer for, because I didn't think about vulnerabilities or what kind of cyber risks that could be there. So I've used my own experience to think about how to talk to others in the same situation."

### **Hackers controlling ships**

Larsen says shipping companies have known for some time that they could be victims of a cyber attack, much like what happened to Maersk. "It's no longer a question of if it is going to happen, but when it will happen," Larsen said. A recent research paper looked at 46 cyber attacks in the shipping industry from 2010 to 2020, and noted that there was a seven-fold increase in attacks over the reporting period — which makes addressing the problem all the more important.

It was here that researchers described incidents where shipping systems that were fooled into thinking that smuggled drugs were bananas, and where GPS systems were hacked or jammed, including on the northern Norwegian coast. The increasing availability and use of the internet aboard ships themselves opens the possibility for new, increasingly unnerving situations, Larsen says.

"If hackers want to, they can target a vessel's operational system so they can control it. We haven't seen it happening yet. But the tools are there," she said. Imagine, Larsen says,

that hackers get control of an oil tanker, the largest of which can hold more than 2 million barrels of oil, or nearly 320 million litres. "If hackers take control of the ship and open the valves, then you have an environmental catastrophe," she said. "Or what if the ballast tanks of a cruise ship are hacked, and the hackers cause it to list, so that it tilts? I'm not sure you can actually capsize it, but it can have enormous safety consequences for the people on board."

### **Unrealistic optimism**

There's a whole branch of behavioural psychology that deals with perceived risk, which Larsen is relying on for her research. "A part of decision making is how we perceive risk," Larsen said. "If you don't think there is any risk for your systems on the ship, if you don't think it will be attacked by hackers, then you're probably not being too careful with your systems. Or maybe you are a bit careless, because you're not thinking about the risk. And if we can help people by giving them more information and enhanced awareness then we can also affect their risk perception." When people perceive various risks, they can often rely on something called cognitive biases. One well-documented bias is the optimistic bias, which has to do with people thinking that they themselves are not at risk, even if the activity they are involved in has risks. One classic example of this, is why people smoke, she says. "If you ask someone why they smoke since they can get cancer, they tend to say, 'that's something happening to others, not to me'," she said. Mariners have the same cognitive biases as other people, and since cyber incidents may occur in regions far from where the mariners work, they can experience unrealistic optimism, Larsen said. "All the people I have interviewed have said, 'I believe the cyber risk to be low in the areas I'm working in, and it's not likely that a cyber-attack will happen on my ship. That is something happening elsewhere, like the Gulf of Aden or around the Cape of Good Hope'," she said. People are also less likely to worry about something if they or people they know haven't actually experienced the problem, she said. But of course, that doesn't make the risk go away.

### **The Internet of Ships**

The "Internet of Things" is a phrase used to describe how more and more of our appliances and other items contain sensors that are connected to the internet and can be controlled and interacted with digitally. It's common to find this technology in everything from your washing machine to the lock on your front door or in different components in your electric car. The same trend is happening at sea, Larsen said, which increases a ship's exposure to cyber risk. At the same time, however, instead of making a mariner's work easier, digitalization can actually make their work harder, she said.

"Before, a ship was more autonomous or free from impacts from shore, but now, you have sensors that monitor the vessel's performance in different settings, and you have a shipping company that needs to save money, for example, or has green values," she said. "And all of these factors mean that ships need to be more efficient." While that's a good thing, it can put crews in a difficult situation, she said. For example, if a captain feels like the ocean conditions aren't safe, he or she may decide to stop, or go to port. But both customers and the shipping company can now monitor this behaviour and question the captain's judgement.

"By use of these new parameters, companies are now suddenly making statistics for their vessels' daily operations. And captains have to address this, they experience getting questioned about why they are using more fuel than other captains, for example," she said. "They have much less self-governance. And that they don't feel very good about that."

### **Digitalization can be seen as red tape**

This situation also can increase cyber risks, she said, because deck officers can be overwhelmed. More and more systems are being digitalized, which increases the reporting required of seafarers. "And this is connected with increased digital exposure, because

seafarers can feel overwhelmed because they experience that there is more and more information that needs to be processed digitally, for example," she said. "They have to report numbers in five different places now because there are so many systems and still they have to print it out and hang it up on the whiteboard. "You think that digitalization means efficiency, but that's not always the seafarer's experience. Their experience is that digitalization can create more administrative work, or bureaucratic red tape, as some of them called it. So they feel like technology and this increase in utilization gives them less freedom and flexibility. «Identifying these issues will allow Larsen and her colleagues to develop measures that can educate mariners and the companies they work for to protect themselves against cyber risks. «We have to implement mitigation measures on different levels in the shipping companies," Larsen said. "We need to target the individuals, the vessels and management to the maritime industry improve their cyber security."

**Source : MAREX**

---

**Inséré 27/01/22 NIEUWS NOUVELLES Enlevé 27/02/23**

## **Fleet Cleaner demonstrates remote control of hull cleaning services**

**THUNDERBIRD 3** named as latest vessel in growing fleet as remote operating control centre in Delft begins operations.

As hull biofouling and its role in invasive species transfer and carbon emissions due to increased fuel use continue to attract the attention of the IMO and national regulators, Netherlands-based Fleet Cleaner has added to its armoury with the introduction of a third specialist hull cleaning vessel. In addition, the company has unveiled a new remotely controlled operation service for its growing fleet of vessels and ROV cleaning craft.



**THUNDERBIRD 3**, a converted former inland general cargo craft, was christened in a ceremony in Antwerp by Marianna Mastellone, new building project manager and energy manager at MSC Sorrento, a ship management arm of MSC Mediterranean Shipping Company. The naming ceremony was attended by more than 150 guests who were given a tour of the vessel and a demonstration of the remote operating control room in Delft. "MSC was one of the first companies giving us the opportunity to prove our technology.

It's an honour to have them christen our new vessel and also have them as a valued customer, along with our other customers and stakeholders who are working to improve the sustainability of the industry and oceans," said Cornelis de Vet, co-founder and COO of Fleet Cleaner.

"It is a great honour to christen and be godmother of the Thunderbird 3. The hull cleaning and inspection vessel with its remotely controlled operation service is a testament to the dedication and foresight of the Fleet Cleaner company. We at MSC are always looking for innovations that can help improve efficiency through the water and, therefore, help us to minimize fuel consumption. Fleet Cleaner with its new vessel can help us as we continue to strive towards our goal of net zero decarbonization. We wish Thunderbird 3 fairwinds and following seas, may god bless the ship, the crew and all voyages to come," said Marianna Mastellone of MSC.



The whole vessel including its engine room at the aft and equipment on deck is all ATEX certified so there is no risk of explosion when carrying out operations thus making it suitable for cleaning all ship types during cargo operations at terminals, including tankers. The vessel also has large fenders to allow for sufficient clearance of the ship to be cleaned for safety purposes. The vessel is able to clean up to 150 ships a year and Fleet Cleaner calculates emissions are reduced significantly, equivalent to that from around 200.000 cars a year.

The hydraulically powered ROV is also ATEX certified. It is attached to the vessel using magnets and has an umbilical connection to Thunderbird 3 through which filtered seawater is pumped to the ROV for use as a pressurised cleaning medium. The pressure can be adjusted according to the degree of fouling and the types of coatings used. The cleaning heads are flexible and can move in all directions so the ROV can be used with confidence on different ship types.

The ROV has various aids to help the operator with cleaning and inspection, including lights, cameras front and back, and various sensors that helps the operator navigate over the hull surface. It can cover up to 2,000m<sup>2</sup>/hr and is designed for 50m underwater operation.

All removed fouling is collected and transported via the umbilical back to Thunderbird 3 where it is filtered and stored onboard or transported by barge if the job is a large one. The cleaned filtered water can be released back into the port.

Before commissioning the Delft remote centre, Fleet Cleaner's ROV's needed to be controlled and operated from the vessels themselves but now operators can continue to work around the clock and the number of crew on the vessels can be reduced. To aid the

remote operator, specialised software is used to load the hull drawings of the ship so that the cleaning process is better planned and controlled.

As Alex Noordstrand CEO and co-founder of Fleet Cleaner explained, "We now have dedicated, highly skilled operators working in the control centre, sailors on the vessels and we also have service engineers. So, we no longer have all-rounders doing all the jobs, we now have work specialisations to enable our remote hull cleaning and inspections services," and added, "The remote operation is an essential step for further automation that will increase production and grow our operations sustainably. Working remotely is the future."

Fleet Cleaner's operations and methods have been approved by authorities in the Netherlands and Belgium and the company is looking to expand. It has recently inspected two further vessels that may very well become Thunderbird 4 and Thunderbird 5. By the end of this year, it expects to be performing daily inspections in seven countries around the world and have grown its operations to meet increasing customer and market demands.

Fleet Cleaner is a leading hull inspection and cleaning company founded in 2010 and its innovative robotic cleaning system won several awards during its development phase. The first commercial ship cleaning operation took place in 2016 and since then the services have been approved by ports in The Netherlands and Belgium. Fleet Cleaner's semi-autonomous hull inspection and cleaning operations can be done during loading and unloading of ships resulting in no downtime and high time efficiency Hull Cleaning Rotterdam - Fleet Cleaner - Hull cleaning during port time.

---

**Inséré 28/01/22 HISTORIEK HISTORIQUE Enlevé 28/02/23**

## **Sur les traces de Jacob Lemaire au cap Horn.**

C'est un marin aux origines tournaisiennes qui a donné son nom au cap le plus austral du continent américain. Son destin fut toutefois tragique.

Le passage Lemaire figure toujours sur les cartes maritimes, quatre siècles après sa découverte.

S'il est un site parmi les plus connus du Chili, c'est bien le cap Horn. Et c'est à des Tournaisiens qu'il le doit : Jacob et Isaac Lemaire. C'est en effet ce dernier, protestant hainuyer émigré à Amsterdam où il a créé une petite compagnie maritime, qui a l'idée de chercher un nouveau passage pour rejoindre les Indes. Il y est d'ailleurs obligé, la toute-puissante Compagnie néerlandaise des Indes orientales ayant obtenu, le 20 mars 1602, le monopole de navigation et de trafic commercial dans toutes les mers accessibles par la route du cap de Bonne Espérance à l'ouest et par le détroit de Magellan à l'est. Il y a donc lieu de trouver de nouvelles routes.

À force d'étudier les cartes ou les journaux de bord des capitaines, Isaac Lemaire est quasi sûr de pouvoir trouver une voie permettant de se rendre aux Indes sans passer par le détroit de Magellan.

Et c'est à son fils Jacob qu'il confie une mission exploratoire, mettant à sa disposition deux solides navires, l'Eendracht et le Hoorne, une vingtaine de canons, 87 matelots, ainsi qu'un marin d'expérience, Willem Cornelitz Schouten. Le tout est financé par quelques bourgeois de la ville de Hoorne, nombreux à se trouver sur le port de Texel, le 14 juin 1615, pour assister au départ de l'expédition.

Grâce au journal de bord conservé, on sait que les deux vaisseaux passèrent par l'île de Wight pour recruter un charpentier qu'ils ne trouvèrent pas, par le port de Plymouth, par les îles du Cap Vert, les côtes du Sierra Leone et Port Désiré, l'actuel Port Deseado, en

Patagonie argentine. C'est là que, le 19 décembre 1615, l'un des deux navires, le Hoorne, aurait pris feu.

### En l'honneur de sa ville sponsor



Jacob Lemaire va toutefois décider de poursuivre sa route, rassemblant les deux équipages sur l'Eendracht. L'idée n'est peut-être pas la meilleure qu'il ait eue. Très vite se posent des problèmes de promiscuité, des doutes également. Heureusement, Isaac Lemaire avait vu juste. A cinq jours du détroit de Magellan, son fils va découvrir, plus au

sud, un passage étroit, entre une île inconnue et une terre surplombée par de hautes montagnes.

Il va les nommer "Terre des États" et "Terre Maurice de Nassau". Plus loin, alors que la mer est déchaînée, il passe devant un cap impressionnant à qui il donnera le nom de Hoorne, en hommage à la ville de ses sponsors. Et le 12 février 1616, il pénètre enfin dans les mers du Sud. Il a donc trouvé "la" route, différente de celle de Magellan. La suite est moins joyeuse. L'équipage et Jacob Lemaire vont d'abord être victimes du scorbut. Plusieurs marins vont y laisser la vie. Ils vont ensuite découvrir des îles totalement inconnues, habitées par des populations belliqueuses, guerrières, que Lemaire va décrire avec beaucoup de précisions. Poursuivant sa route, plus au nord, l'Eendracht va rencontrer un autre navire hollandais, le Rotterdam, piloté par le capitaine Van Spielberghen. Et c'est ensemble qu'ils pénètrent, le 29 octobre 1616, dans le port de Batavia, objectif du voyage. Le cap Horn, qui doit son nom à la ville de Hoorne, sponsor de l'expédition de Lemaire.

### Mis aux fers !

L'accueil y est inimaginable. A peine ont-ils mis un pied à terre que Jacob Lemaire et ses officiers se voient convoqués par le nouveau gouverneur général, le très autoritaire Jan Coen. Ils pensent qu'ils vont être fêtés. Que du contraire. Entouré de tout son conseil, le précité va leur annoncer que, au nom de la Compagnie néerlandaise des Indes orientales, ils sont faits prisonniers pour avoir violé le monopole de la compagnie sur le détroit de Magellan. Lemaire a beau protester, expliquer qu'il a découvert un nouveau passage, qu'il n'a donc pas violé le monopole, rien n'y fait ! Il est même mis aux fers et embarqué, prisonnier, dès le 14 décembre, sur un bateau en partance vers les Pays-Bas.

Huit jours plus tard, le 22 décembre 1616, il est emporté par une mort subite et jeté à la mer. Et ce n'est que le 7 juillet 1617, alors que son navire, rebaptisé "Le Meridionale Eendracht", est de retour à Amsterdam qu'Isaac Lemaire va apprendre à la fois la mort de son fils, les circonstances de celle-ci et le passage qu'il a mis au jour.

Le 27 juillet suivant, meurtri, il se présente à l'Assemblée des États Généraux. Son apparition fait sensation. Dans un silence monacal, il annonce l'importante découverte géographique due à son fils, mais dénonce aussi la mort humiliante de celui-ci et la conduite scandaleuse du gouverneur Jan Coen.



## La vérité éclate.



La gloire posthume de Jacob Lemaire grandit de jour en jour. Un peu trop d'ailleurs aux yeux de la Compagnie néerlandaise des Indes orientales, mise à mal et qui va contre-attaquer en s'abouchant la complicité de Schouten, le fameux adjoint de Lemaire. Contre monnaies sonnantes et trébuchantes, celui-ci a reçu pour mission, au travers de son témoignage, de réduire le rôle de Lemaire dans la découverte du fameux passage. Et il se prend au jeu, s'attribuant le leadership de l'expédition, faisant publier ses Mémoires. Il faut attendre le mois de novembre 1619 pour que l'imposture soit dénoncée par un autre grand capitaine, l'amiral Van Spielberghen, qui avait croisé Jacob Lemaire dans les mers du Sud. La Compagnie est finalement condamnée à restituer l'Eendracht, sa cargaison et ses papiers, ainsi qu'à payer les frais et les intérêts depuis le jour de la confiscation du bateau. Une fameuse somme ! Isaac Lemaire meurt, apaisé, cinq ans plus tard, le 20 septembre 1624. Il a consacré ses derniers jours à imprimer et à diffuser en français, en latin et en néerlandais, le véritable journal de bord de son fils, offrant ainsi à l'Histoire une nouvelle aventure aux racines bien belges. Quant au passage, il porte toujours, quatre siècles plus tard, le nom de Jacob Lemaire sur toutes les cartes maritimes.

Yves Vander Cruysen.

La Flamme – De Wimpel N°48

---

**Inséré 29/01/22 NIEUWS NOUVELLES Enlevé 29/02/23**

**NAVIGO museum – Oostduinkerke verkrijgt  
houten garnalenvissersschip N.116  
Nostalgie**



© Onroerend Erfgoed. Nostalgie was toen nog de 0116 Caroline  
(2011, foto Maarten Van Dijck)

visserijmuseum NAVIGO in Oostduinkerke kocht recent het garnalenvissersschip N.116. Tot 2020 was de N.116 Nostalgie actief en vertrok vanuit de haven van Nieuwpoort voor de garnalenvisserij.

De laatste houten vissersschuit werd op 17 maart 2022 beschermd varend erfgoed. De Nostalgie ging via Oostende naar de haven van Zeebrugge. Nadat het visserijmuseum NAVIGO het schip kocht, keert het definitief terug naar de haven van Nieuwpoort om te worden ingezet als recreatief vissersvaartuig. Bedoeling is dat mensen kunnen inschrijven voor een dag op zee om zo het vissersleven aan den lijve te voelen.

### **Geschiedenis**

De Nostalgie werd in 1961 gebouwd in Zeebrugge op de werf van De Graeve voor rekening van Raphaël Beyen. Het schip werd in de haven van Oostende geregistreerd als de O.116. Het schip voer aanvankelijk onder de naam Lucie-Jenny. Het werd voor de kustvisserij gebruikt met een uitrusting voor de boomkorvisserij. In 1973 werd het schip Caroline gedoopt. In 2015 werd Nieuwpoort de thuishaven en werd het schip omgedoopt tot de N.116 Nostalgie. Het vaartuig viste op garnalen. In 2020 kreeg het vaartuig een nieuwe eigenaar en kwam een einde aan de carrière als kustvisser. Het vaartuig werd voortaan recreatief gebruikt vanuit de haven van Zeebrugge.

Het schip werd gebouwd in hout. Het scheepstype wordt aan de Belgische kust een garnalenvisser genoemd. Het gaat terug op het negentiende-eeuwse gezeilde houten kielschip zonder spiegel. De moderne variant heeft evenwel overhangende stevens wat toelaat om het roerwerk intern op te stellen en een efficiënte schroef te installeren. De Nostalgie werd voorzien van een hoge vooropbouw in staal, de zogenaamde stormbak. Ook de stuurhut is in staal uitgevoerd.

---

**Inséré 30/01/23 DOSSIER Enlevé 28/02/23**

**Insurance refusals on lithium-ion boats**



MY-KANGA-fire-Croatia

### **MY-KANGA-fire-Croatia**

Lithium-ion batteries have been the cause of, and charged with, several notable marine fires in recent years. And now there's talk of insurance companies refusing to cover boats. This is the time for boat owners to check their policies and speak to their insurance brokers, especially if they're thinking of retrofitting lithium-ion powered engines.

The increased demand for slimmer, more compact and powerful electronic gadgets, and vehicles with higher ranges, means there is a greater need for batteries with higher storage capacity. Lithium-ion batteries are the most commonly used energy storage medium for consumer electronics and electric vehicles says Diabatix (makers of thermal engineering software).

As such, lithium-ion comes in many batteries, from those designed for electric vehicles (EV), to chargers for surfboards and other toys, and even mobile phones. And each of these has been blamed for devastating fires over the past few years.

### **Marine fires citing lithium-ion**

Most recently, **FELICITY ACE** sank after burning for almost two weeks in March 22. The abandoned cargo ship was transporting some 4,000 vehicles including Porsches, Audis, Lamborghinis and Bentleys.

On-scene reports indicated that the fire started in the ship's cargo hold with a potential source cited as a lithium-ion battery from one of the electric vehicles. The US National Transportation Safety Board investigation into the 75ft Conception, a dive boat, which caught fire and sank off the California coast in 2019, determined the fire began in a middle deck area where lithium-ion batteries were being charged.

And in 2018, **MY KANGA** caught fire while at anchor in the coastal area of Dubrovnik, Croatia. The safety investigation concluded that in all probability, the seat of the fire was the lithium-ion batteries which had been used with electric surfboards.

### **Insurance company pushback**

With the push to electrify the marine industry, battery makers citing lithium-ion as the future, and the retrofitting of electric engines, the danger which lithium-ion batteries could pose is causing some insurance companies to pushback.

Internet comment boards across the marine industry carry stories of individuals being refused cover from high street names, and being asked to agree to clauses accepting 50 per cent of any loss due to misbehaviour of lithium-ion batteries. Other forum members have said that if an owners' system was not upgraded and installed by an ABYC certified electrician, claims may be denied entirely.

"And this", says Mike Wimbridge, MD Pantaenius UK, is a huge challenge for leisure marine where, "retrofitting is coming into a sector filled with huge numbers of people who like to do things themselves."

"Some insurers will not accept a risk with lithium batteries and some are taking a pragmatic view," says Malcolm Stewart, branch manager for A Plan. "The best thing to do is speak to your broker and let them know what you are doing."

### **A future full of lithium-ion**

Ben Craig, a technical specialist at the Maritime and Coastguard Agency (MCA), says the general consensus has shifted to the position that there is enough lithium to meet the exponential growth of electric propulsion, due to the growing exploitation of mineral deposits around the world. Furthermore, manufacturing experience is rapidly making lithium batteries cheaper.

But which boats, and which journeys, can be conducted under full electric propulsion is a nuanced question. Craig notes that while the target of a fast-charging electric vehicle with a 500km range and a dense network of charging points is a reasonable replacement for today's cars, pushing a boat hull through water requires a lot of energy, and commercial journeys may cover up to thousands of kilometres across the open ocean.

"Here's the conflict," says Wimbridge. "The movement to alternative sources of power has most people engaged... but, at the same time, the move towards electrical power and other sources is in its prototype stage." And it's the prototypes, and watered-down copies of the prototypes, that can also cause the issues.

### **Superyacht vulnerabilities**

The fire on MY Kanga occurred in September 2018. The investigators said that the crew had been experiencing some problems with the batteries of the electric surfboards, with sea water leakage into three battery packs. The crew had noticed brownish-coloured water leaking from inside the batteries and had notified the manufacturers that they had intended to return them for repair/replacement. "That boat would have been built to the highest standards," says Wimbridge. "It was top end, professionally run, brand new, built to class, and was totally destroyed due to a battery on a toy. "Large yachts are built to good standards. But owners want new jet surfboards or gizmos and the yacht becomes vulnerable to that. Plug-ins are not as robust as the yacht's manufacturer's own specification, and that opens-up vulnerabilities. "People do buy batteries and chargers off brand," he says, "human nature dictates that we often buy cheap, but we've all seen phone chargers blow-up. "These mega yachts are vulnerable to charter guests coming on board and plugging something in and forgetting about it." "All the yachts are struggling," says Simon Done, chief engineer on an 85m superyacht. "Everyone wants to bring on a flight board or this, that and the rest, but many yachts have just got old systems for putting out fires, like water and HyCC which just won't do it for a thermal runaway."

### **Thermal runaway science**

Thermal runaway is an uncontrollable exothermic reaction that can occur inside a lithium-ion battery when it is damaged or short-circuited, explains Diabatix. Lithium-ion batteries have their cathode and anode separated by an extremely thin polyethylene barrier. If this polyethylene barrier is damaged, a short circuit occurs, which results in the materials inside the cell starting to decompose. These decomposition reactions are exothermic, which is why the battery temperature quickly rises to the melting point of the metallic lithium, causing a violent self-heating chain reaction.

During thermal runaway, the battery heats up to over 600°C in a matter of seconds. This results in the electrolytes inside the cells disintegrating into simpler, more flammable molecules, such as methane, ethane, and hydrogen gas. The cathode also starts to decompose and release oxygen. These gases result in pressure and temperature build up inside the battery, and eventually, an explosion.

As reported in MIN, firefighters on Felicity Ace, couldn't use water, because traditional methods do not stop lithium-ion batteries from burning. They had to tackle the fire from the outside by cooling down the ship's structure as it was too dangerous to go onboard.

CED Technologies warns subsequent reignition is possible due to lingering toxic, flammable vapours in the air. Fires that ignite from these highly condensed energy battery packs burn longer and stronger than non-electric car fires. They are much harder to extinguish, take more smothering agents to extinguish, and can potentially melt the entire metal frame of the car. Done describes thermal runaway as 'no joke', saying fires caused by lithium-ion require specific management. "A fire hose at full speed won't even put it out," he says. "But these fires can happen from charging a jet ski battery, or a flight board battery."

### **Managing lithium-ion use**

Done says these types of fires are preventable. Probes in each of the cells can monitor temperature and tell the charger it's over a designate point which will shut down the charging. "A lot of more modern systems have got this," says Done, "but there are plenty of examples of boats which have had lithium-ion thermal runaway fires where they can't put them out." But he believes that lithium-ion batteries can be managed. "You manage it while you're charging," he says, "and then if you mess all that up, you manage it by having the correct storage area and then to extinguish it you need to have the correct fire extinguisher." The MCA's catchily titled: Electrical Installations – Guidance for Safe Design, Installation and Operation of Lithium-ion Batteries, makes for sobering reading.

And while this is addressed to all shipowners, ship operators, masters and officers of ships, ship designers and shipbuilders it's worth reading by any owner who's considering a retrofit.

As well as setting out in detail the precautions that need to be taken around lithium-ion batteries, it says that although a battery system will contain many cascading levels of protective devices, the vessel should not employ operational procedures that rely on these protective devices for a safe condition.

As Done says: "In essence, good quality lithium batteries with internal temperature monitoring systems that cut off charging outside of operating ranges will be sufficient to prevent fires. So they can be used in a safe manner. The problem is not all lithium batteries have these monitors, so vigilance is the key, especially when on continuous charge (which should be avoided)."

### **Check insurance policies**

One internet forum member rhetorically asks why some insurance companies are punishing lithium-ion usage, and says the answer is simple... insurance companies' experience in boat failures has shown lithium-ion is causing insurance claims.

However, as Stewart says: "There is a lack of reliable information on lithium batteries on boats." Wimbridge agrees: "There's not much data out there, but we know retrofitting electric batteries is difficult. There are lots of conversations around lithium. The assumption is that it's the same for boating as to power – people share a battery between power tools. But owners must talk to their insurance company, as it's not that simple. Where the insurance market is still unstable (storms in 2017, covid, Brexit, and Ukraine) their acceptance criteria might be easier to say 'no' to, than go through the hassle. "And even if the insurance company says 'yes', it needs to be done professionally and signed off. Many insurer's policies contain clauses that state that cover can be voided if clients retrofit a lithium engine without their knowledge/consent. "You can never tell your insurers enough," Wimbridge says. "If you're thinking 'should I, shouldn't I' mention this, the answer is always 'yes'. You're literally playing with fire." Neither of the lithium-ion battery manufacturers approached for comment responded.

**Source : marineindustrynews**

---

**Inséré 31/01/23 BOEKEN LIVRES BOOKS Enlevé 28/02/23**

# Koershouden met Sheet-to-Tiller

**BOEKBESPREKING door : Frank NEYTS**



Toen de elektronica zijn opmars deed in het zeilen stond de ervaren Dick Huges naar eigen zeggen voor een keuze: ga ik daarin mee of ga ik een andere kant op. Hij deed beide: Huges vaart met gps, maar kan zichzelf ook prima redden met sextant en een aantal elastieken. Dat laatste vindt hij veel leuker en daarom schreef hij er een boek over...

Modern elektronisch zeemanschap is uiterst exact en gemakkelijk, maar afhankelijk van

functionerende elektronica met gevaar van isolatie bij uitval. Het klassieke 'do-it-yourself' zeemanschap is minder exact, minder gemakkelijk maar het werkt altijd. Bovendien... het zelf doen, zelf begrijpen geeft inzicht en diepgang. 'Selfsufficient seamanship will satisfy your soul.'

In 'Koershouden met Sheet-to-Tiller' laat Huges de sheet-to-tiller stuurautomaat zien. Die bestaat uit wat lijnen (geen touwen zeggen), blokjes en een elastiek. Een lijn verbindt de schoothoek van het voorzeil met de helmstok op zodanige wijze dat als de boot oploeft of afvalt en de druk in het voorzeil verandert, die drukverandering via de lijn wordt doorgegeven aan de helmstok en de boot terug op koers komt. Het allermooiste van dit systeem is dat het 'echt zeilen' is, in de zin dat je je voortbeweegt met de gebruikmaking van de wind. Een windvaan is dat eigenlijk ook, maar een automaat is eigenlijk een beetje op de motor varen, een domme kracht die stroom gebruikt. "**Koershouden met Sheet-to-Tiller**" (ISBN 978-90-8616-000-7), telt 80 pagina's werd als softback rijkelijk geïllustreerd uitgegeven en kost 15,95 euro. Kopen kan via de betere boekhandel of rechtstreeks bij de uitgeverij Lanasta, e-mail: [info@lanasta.com](mailto:info@lanasta.com); Tel. +31 (0)591 618747. Zie ook Lanasta's website: [www.lanasta.com](http://www.lanasta.com)

---

**Inséré 31/01/22 NIEUWS NOUVELLES Enlevé 28/02/23**

## **10-Year survey the Wandelaar, pilotstation on the Northsea exploited by DAB Vloot**

DAB Vloot, shipowner of the Flemish government and part of the agency for maritime and coastal services, awarded Gebhard Electro the contract for inspection and maintenance of the complete electrical installation of the diesel-electrically powered pilotstation Wandelaar during its 10-year survey.

Gebhard Electro was responsible for the entire inspection and maintenance of the electrical systems. The project was carried out in collaboration with various partners.

An extensive on-board recording was performed prior to docking, to map the condition of the switchboards, drive systems, electric motors and generators. In collaboration with Bakker Repair, a vibration measurement was carried out to measure the condition of the bearings in order to preventively replace them if needed. To visualize the condition of the switchboards, Gebhard Electro carried out a thermal measurement. During this 10-year

survey, the bearings of the motors and generators were replaced based on their condition. The electrical switchboards have been preventive and corrective maintained. This included a cable insulation test and the calibration of the main breakers.

---

**Inséré 01/02/22 HISTORIEK HISTORIQUE Enlevé 01/03/23**

## **FRANÇOIS CARPENTIER, OOSTENDSE KAPER**

**door W. DEBROCK Voorzitter Marine Academie**

### **I. DE GEGEVENS**

In 1688 vallen de legers van Lodewijk XIV ons land binnen. De strijd ontbrandt volop tussen Frankrijk en de vorsten aaneengesloten in de Liga van Augsburg. Machtige zeevloeten worden toegerust. Hierdoor, zegt Jacobus BOWENS « wierd de Zee ten minsten zoo onveylig als te vooren ».

Het duurt echter tot 24 april 1689, vooraleer de Gouverneur-generaal van de Spaanse Nederlanden bevel geeft commissies ter zee af te leveren aan kapers die de vijand willen bevechten en vooral schaden. Op 28 april 1689 wordt in de zetel van de Admiraliteit te Oostende het bevel van de Gouverneur-generaal gepubliceerd en per plakbrieven bekend gemaakt te Nieuwpoort en te Brugge. Er wordt tevens gemeld dat hoe talrijker de reders zullen zijn, des te gunstiger de voorwaarden zullen worden.

De jacht op de Franse schepen zal dus geopend worden.

De eerste commissie of patente ter kaapvaart wordt verleend op 7 mei 1689 aan Jan GETELINCK, die reeds op 8 mei 1689 een prijs opzendt, nl. een fluit «Den Fygeboom».

Uit de periode 1689-1697 hebben ons een reeks boordjournalen bereikt, die een trouw relaas geven, in een soms door de schrijver gebruikte stuntelige taal, van de evenementen die gedurende de reis voorgevallen zijn. Uit deze reeks hebben we de ons nagelaten boordjournalen van een gewone kapitein, varende met een eerder klein scheepje, uitgekozen teneinde een inzicht te krijgen in de wijze waarop zelfs een snauw van kleine tonnenmaat probeerde een buit binnen te halen.

Het gaat hem om de kapitein François CARPENTIER, geboren te Oudenburg, ongeveer 34 jaar oud in 1689, zoon van Pieter Carpentier.

We bezitten van zijn tochten vier boordjournalen uit 1689, 1692 en 1693, af en toe wat fonetisch geschreven, vnl. dan de aardrijkskundige namen.

Een vijfde boordjournaal, van het schip van kapitein Sybersen, de St.-Thomas, vermeldt na een kwetsuur van Sybersen Carpentier als kapitein.

De eerste reis vangt aan op 21 mei 1689, met het schip (een « diepo » ofte dieppois, een kleine bark genaamd naar Dieppe) de Sinte Barbara, van 16 vat ( ± 32 ton) met 1 stuk kanon en 1 steenstuk (basse) bewapend. De reders zijn vertegenwoordigd door de boekhouder (depositaris) Jacobus MERCIER, de opperreder Charles BALTIJN en de waarborggever Pedro MERCIER, drie bekende Oostendse figuren uit de redersmiddens ter kaapvaart. CARPENTIER kreeg zijn patente op 20 mei 1689 en is dus een der eersten om uit te varen. Hij krijgt opnieuw patente op 18 juni 1689 voor dezelfde « diepo », met dezelfde reders. Hiervan bezitten we geen boordjournaal. Met hetzelfde schip en dezelfde reders vaart hij uit op 20 augustus 1689 en laat daarvan een boordjournaal na.

Op 19 december 1689 krijgt François CARPENTIER opnieuw een commissie voor het fregat « St.-Anthone de Padua », van 40 vat en 6 stukken kanon ; zijn reders zijn opperreder James HAMILTON, borg Thomas HAMILTON en depositaris Cornelis BOUBEREEL ; geen boord-journaal.

Op 20 mei 1690 krijgt hij opnieuw patente voor de Ste. Barbara, gewapend met 1 stuk kanon en 1 steenstuk , met als opperreder opnieuw Charles BALTIJN : geen boordjournaal.

Waarschijnlijk heeft hij weinig succes gehad in de vaart, want we vinden François CARPENTIER terug als luitenant op de St.-Thomas, 16 last, 6 stukken en 2 bassen, van kapitein Roeland SYBERS.

De St.-Thomas is reeds aan zijn 6de « voyage » begonnen op 11 juli 1690, wanneer op 27 juli 1690 de kapitein gekwetst wordt en, na Oostende te hebben vervoegd, het schip onder bevel van François CARPENTIER opnieuw op 1 augustus 1690 uitloopt uit Oostende, « om ons cost uyt te cruysen waer op dat de reders aen ons volck wederom nieuw alf geit hebben gegeven ». Het boordjournaal van deze reis is bewaard gebleven. De reders van de St.-Thomas waren Jacobus BOURNE als opperreder, Thomas HAMILTON als depositaris en Jacobus STALPAERT als borg.

Op 8 september 1690 krijgt CARPENTIER opnieuw patente voor de St.-Thomas, met dezelfde reders maar in omgekeerde volgorde : Jacobus STALPAERT als opperreder, Jacobus BOURNE als borg en Thomas HAMILTON als depositaris . Er is geen boordjournaal overgebleven.

We horen opnieuw van CARPENTIER, wanneer hem op 13 mei 1692 patente wordt verleend voor steeds dezelfde snauw St-Thomas, met als opperreder James HAMILTON, borg Jacob STALPAERT en depositaris Cornelis BOUBEREEL. In het register der patenten staat naast de naam St-Thomas ook vermeld « Dominus providebit », wat er op zou wijzen dat we met een omgedoopt schip zouden te maken hebben. We bezitten het boordjournaal. Hij moet zeker intussen nog gevaren hebben, wellicht met dezelfde patente, vermits we van hem prijzen vermeld vinden, in december 1691.

Nieuwe patente wordt hem verleend op 22 juni 1693, voor de snauw « St.-Salvador Thomas ende Catharina », met 4 stukken bewapend en met vermelding van de depositaris Adreanus DE PAPE en borg Thomas HAMILTON. Het boordjournaal is bewaard gebleven.

François CARPENTIER moet intussen wel wat geld en standing gekregen hebben, want op een verzoekschrift van januari 1691 van de Oostendse reders te kaapvaart aan de Hoge Raad van de Admiraliteit, ondertekent o.a. ook hij deze akte klaarblijkelijk in zijn hoedanigheid van reder. In een verzoekschrift van 8 februari 1691 melden de reders dat het « armazon » (naam voor de kapersvloot) vroeger een « terreur a la France » was en bestond uit 50 schepen, terwijl nu met moeite 9 of 10 schepen varen en de reders niet willen uitrusten, ingevolge ongerechtvaardigde financiële eisen vanwege de Admiraliteit in verband met het storten van hoge waarborgsommen en met de benoeming van Paul BAUWENS, als depositaris van de betwiste prijzen. De taak van P. BAU-WENS werd omschreven als een soort beheerder van de onder sekwester gestelde betwiste prijzen en van hun opbrengst bij verkoping.

Een proces-verbaal van september-oktober 1692, ondertekend door Thomas HAMILTON, borg en voornaamste reder van de reeds vermelde snauw St.-Thomas, onder bevel van François CARPENTIER, bevat het relaas van de verkoop van dit schip aan de Engelsman Robert Ffoot, van London op voorwaarde dat het niet mag gebruikt worden tegen Spanje, Dit verklaart waarschijnlijk waarom CARPENTIER als kapitein verdwijnt tot de zomer van 1693.

In de kaapvaart staat hij na die datum niet meer vermeld.

Wel vinden we in de kerk van Lombardsijde, opgedragen aan O.L.V. van Lombardsijde een ex-voto, onder vorm van een afgerond zilveren hart, in memorie van « Capitein Fransos Carpentier en sin huisvrouw Sussanne Carpentier sin twee sons Pieter Carpentier Fransos Carpentier ». De ex-voto is versierd met een erin gegraveerd oorlogsschip en is gedateerd « anno domino 1696 ». Klaarblijkelijk is dit een bewijs van dank vanwege de ganse familie of is onze kapitein in dat jaar ter ziele gegaan? Wellicht is de Pieter Carpentier, zoon van Carel, die geciteerd wordt in 1714, leeftijd 37 jaar, koopman van beroep, een later familielid.

De families HAMILTON, BOUBEREEL en BACHUSIUS zijn bekende rederfamilies te Oostende, die ook uitreedden ter kaapvaart. De reders HAMILTON, Jacobus STALPAERT en Charles BALTYN komen herhaaldelijk voor op de lijsten van de Compagnie der busschieters, opgericht te Oostende in 1676.



## II. DE REIZEN.

Waar kan men, vnl. met een schip van kleine tonnenmaat en niet bijster goed gewapend, het best de vijandelijke bevoorradings- en handelsschepen zoeken? Zonder twijfel in het Kanaal en langs de Franse kust.

Bij het raadplegen van de geciteerde boordjournalen zien we dan ook François CARPENTIER in zijn diverse reizen, het ganse Kanaal doorkruisen.

1- De reis die op 21 mei 1689 aanvangt gaat in volgende zigzags: WNW naar Dover en voorbij Folkestone, varen naar de Franse wal tot aan de Somme, doorgevaren naar Abel de Gras (Le Havre) en vandaar overgestoken naar Beversee (Beachy Head ten W. van Eastbourne), varen langs de Engelse wal tot in de Singels (ondiepte vóór Winchelsea, tussen Hastings en Dungeness), vandaar naar de Duins (Downs), terug naar Dover en vandaar naar huis. Het is dus een heen en terug tussen Frankrijk en de Engelse kust, van 21 mei tot 5 juni.

2 - De reis die op 20 augustus 1689 begint, zal reeds veel verder gaan en ook langer duren. Op 21 augustus is men reeds voorbij Boulogne (Bollonne) en gaat men ten anker aan de bocht van de Somme. Dezelfde dag wordt gezeild voorbij Dieppe tot aan Le Havre. Ze drijven de 23e door windstilte tussen Le Havre en Fécamp en zeilen dan terug naar de Engelse kust om onmiddellijk in de nacht naar Grandcamp toe te varen. Opnieuw is er een dubbel gaan en keren naar de Engelse kust en de Franse wal om op 28 augustus voorbij het eiland Wight te jagen op koopvaardijsschepen. Vandaar gaat het door het Ras van Aurigny, tot aan de Sept Iles (de seven eylanden) en vandaar tot voor Saint-Malo (Semaello), waar men ten anker gaat. Op 30 augustus gaat het naar Sarck, onder Jersey (Jaerge), naar kaap Fréhel. Tussen Sarck en de Franse kust wordt verder heen en weer gevaren, waarbij jacht gemaakt wordt op een « barcke » tot voor Waldamme (bij Grevelingen). Terug naar Sarck moet CARPENTIER er blijven liggen wegens « hart weer » op 5 en 6 september. Vervolgens wordt op 7 september recht naar de Franse wal gezeild tot Caen en vandaar naar de Engelse kust. Nog een toertje, op 9 september, tussen Le Havre en Grandcamp (Gran Kaen) en de Singels om op 10 september via Duinkerke, Oostende te bereiken. Deze tweede reis duurt reeds twintig dagen en gaat zijn terrein ook reeds verder zoeken, tot aan de Anglo-Normandische eilanden.

3 - Op 21 juli 1690 begint het « Joernael van schip gemaect de St.Tomas waer op dat command. capteyn Roelant SYBERSEN zijn 6 voyagie gedaen en begonnen op den elfsten July 1690 als volcht... » Waarschijnlijk heeft de vlijtige schrijver zich van 10 dagen vergist, want de evenementen beginnen slechts op 21 juli, met het vertrek uit Oostende. Zoals reeds gezegd is op dit schip François CARPENTIER luitenant. Op 22 juli vaart men reeds in het Nauw van Kales (tussen de ' Hoofden') en via de Franse wal naar Dover en terug naar de Franse wal. Ze jagen op 25 juli voor Dieppe waar ze blijven drijven. Op 26 juli wordt de kapitein in een gevecht de linker arm afgeschoten en moet men met hem naar Oostende. Op 1 augustus vaart de St.-Thomas weer uit maar ditmaal onder kapitein François CARPENTIER, die het commando van SYBERSEN heeft overgenomen. Op 2 augustus zijn ze voor Kales; ze varen door de « Hoofden » naar de Engelse wal en van vóór Dover terug via Duinkerke naar Kales. Op 5 augustus kruist men weer naar de Engelse wal vóór Dover en vandaar naar Duinkerke. Na gejaagd te zijn geworden door twee fregatten, komt CARPENTIER op 7 augustus voor anker voor de Broers, maar moet die weer verlaten om tot North Foreland gejaagd te worden door twee fregatten; 's nachts vaart hij naar Kales en vandaar op 9 augustus komt hij voor anker voor Duinkerke. Het gaat dan weer tussen Kales, de Hoofden, Dover en de Franse wal om, na een avontuurlijke opstand der bemanning, te Oostende binnen te varen op 19 augustus. De tocht duurde dus 29 dagen en veegde wel het Kanaal uit, maar ging niet verder dan Dieppe.

4 - « Heden wesende den 16 meye 1692 is in see ghelopen met sijn volck François Carpentier voerende het snauschip ghenaeamt Ste. Thomas omtrent twee uren naer middagh, met eenen N.W.wint met stilte... »

Zo stak CARPENTIER wederom in zee om op 17 mei reeds naar de Hoofden te stevenen. Hij komt voor Dover, ankert in de Singels en vaart dan, op 18 mei, naar de Franse wal.. Op 19 mei ligt hij voor Etaples (Stabel) en vaart verder naar de hoek van Etretat (Strusaer). Op 21 mei zien ze Wight en moeten ze daar een paar dagen ankeren wegens storm. De vaart gaat dan tussen de kaap de la Hague (Capdaghe), Barfleur en Alderney, ook Aurigny genaamd (Aurnau), Wight en Portland om te kruisen op 30 mei tussen Etretat (Strusaer) en Beversie (Beachy Head).

Saint-Valéry (Sinvalleri)-sur-Somme zien ze op 2 juni, maar ze moeten drijven van kalmte om op 3 juni langs de Franse wal tot Dieppe te geraken.

Van 6 tot 7 juni laveren ze van achter de Singels, waar ze geankerd hebben, tot bij Folkestone (Volstum !) « om d'hebbe te stutten » en dan gaat het naar de Hoofden. Ze maken op 8 juni jacht op een Franse kaper die op 't strand zit rond de Broers, komen op de rede van Oostende en gaan dan hun anker smijten voor Vlissingen, tussen de Zeeuwse banken, wegens de storm. Na voor Oostende, op 14 juni, buiten de bank van Oostende geankerd te hebben om volk op te halen, varen ze op 16 juni tot Kales, de zee in, naar kaap Gris Nez (Swerte Nest) op 18 juni. Er wordt dan verder gekruist tussen de Engelse wal, Kales, Gris Nez, Le Tréport en opnieuw de Engelse wal, dit alles tussen 18 en 22 juni.

Ze komen tot vóór Boulogne (Boliénien) om via Kales en Grevelingen op 26 juni, te 14 u. binnen Oostende te komen. Deze reis heeft de normale duur van zes weken geduurd, maar had als uiterste punt, slechts kaap de la Hague.

Bevreemdend is de tocht tot Vlissingen; maar wellicht speelde de storm hier een rol en wilde Carpentier een veilige opper kunnen maken, na de jacht aan de Broers.

5 - Het vijfde bewaarde boordjournaal vermeldt van François CARPENTIER dat hij op 1 juli 1693 is uitgelopen uit Oostende met de Ste. Thomas en Catharina (volgens het register der patenten: St.-Salvador, Thomas ende Catharina), « ghemonteert met vier stukken geschoot ».

Hij moet terug binnen in de haven wegens averij aan de grote mast. Dan maar opnieuw vertrokken naar Duinkerke om, wegens slecht weer, via Nieuwpoort terug naar Oostende te komen.

Op 6 juli varen ze definitief uit via Duinkerke tot Kales, vandaar op 10 juli naar Dover en de Singels. Op 14 juli gaat het naar de Franse wal; ze worden gejaagd door Duinkerkers en vluchten naar South Foreland. Ze kruisen — soms vluchtend — tussen 16 juli en 21 juli tussen Nieuwpoort en Dover tot aan Kaap Gris Nez. Op 22 juli zien ze Boulogne en op 23 juli varen ze tussen Le Tréport (Tryport) en Dieppe. Op 25 juli worden ze zo fel gejaagd door Franse fregatten, dat ze naar de Engelse wal zeilen. Samen met drie andere Vlamingen zeilen ze op 27 juli naar de Franse wal en de Hoofden, waar ze blijven .

109/91	—	1 Franse bark « La Marie » met brandewijn - Opgevoerd te San Tona in Biscayen (22) op 14/6/91 en verkocht « bij order van dit Siege » (21)	4346-8
13/91	—	Hernomen op de vijand : 1 Engelse pincke-backeljau en moluwe : verkocht te Santona (22)	
123/91	4/12/91	1 fluit « De Hope » met koperen platen	100988-4-0
	4/12/91	1 schip met staal, blik en deylen	
145/92	1/6/92	1 fregat met 6 stukken	2255-10-3
151/92	11/6/92	1 fluyte « Salomons Wys-heyte » met zout, van 300 vat.	14851

De rantsoenen vermeld onder nr. 4/89 van het prijzenregister werden genomen op vissers gejaagd door François CARPENTIER in compagnie van Kapitein Carel PIETERS , op 24 mei 1689, 25 mei 1689 en 26 mei 1689.

Op drie jaar tijd lijkt de oogst dus niet zo groot te zijn. Daar zijn wel redenen voor.

In de eerste plaats varen nog weinig Franse schepen door het Kanaal. Een Koninklijk Frans manifest had immers verbod gegeven aan alle Franse schepen nog het Kanaal te bevaren, en inderdaad bij de opgebrachte prijzen zijn er heel wat schepen die varen onder neutrale vlag, maar met een lading bestemd voor de vijand. Dientengevolge ontstaan heel wat incidenten; vnl. met de Denen en de Zweden zijn er moeilijkheden.

Onder druk van de Zweedse en de Deense regeringen zwicht de Staatsraad te Brussel al te vaak voor buitenlandse dreigingen. De algemeenheid der reders beweert zelfs niet meer verder te zullen « armeren », indien de toestand niet betert.

De betwistingen over deze prijzen duren veel te lang. De liquidatie van de opbrengst der prijzen wordt trouwens zowel door de reders als door de Overheid steeds vertraagd en uitgesteld. Op 30 januari 1697 vinden we nog een brief van Cornelis BOUBEREEL, depositaris van François Carpentier in 1692 die, vijf jaar nadien dus, dan nog maar opgave geeft van de te verdelen som tussen reders en bemanning van een prijs van 1692.

Bij de dood van de bekende reder Boudewijn BORM moeten nog de belangen van eventjes 2800 matrozen worden gevrijwaard. Een deel van deze laatsten had trouwens reeds verkozen de zijde van Spanje te verlaten om in Franse dienst te komen en hun deel wordt dan ook opgeëist door de Admiraliteit van Oostende.

Vervolgens lijdt de gewone kaapvaart onder de concurrentie der konvooschepen, die door de Staten van Vlaanderen zijn uitgerust om de Vlaamse koopvaardischepen te begeleiden naar Cadix, Lissabon, Alicante, Sevilla, Biskayen enz., en naar de diverse havens van de Engelse kust. Deze konvooschepen, « zwaere Lands- of Geleyd-schepen », beoefenden als belangrijke bijverdienste eveneens de kaapvaart, soms samen « in compagnie » met echte kapers en ze snoepten aldus heel wat af van de kapiteins slechts varende met patente of commissie ter kaapvaart. De namen van de bevelvoerende kapiteins der konvooschepen zijn trouwens zeer beroemde namen uit de Oostendse maritieme geschiedenis: o.a. Filips van Maestricht, Paul Bestenbustel, Michel Mansfelt, Ambrosius Rodriguez, Guillaume De Rudder, Jan Lauwereyns.

De kleinere tonnenmaat der meeste kapersschepen is waarschijnlijk te wijten aan het bestaan der zware en sterk bewapende fregatten van de konvooidienst.

### III. TAKTIEK.

De taktiek van CARPENTIER, zoals van zijn collega's, is blijkbaar zoveel mogelijk het vechten te vermijden. De grote passie is eruit. Het vechten totterdood uit de tijd van de strijd tussen Spanje en Holland — de Hollandse « rebellen » — is gedaan. François CARPENTIER wordt trouwens soms meer gejaagd door de Fransen dan hij zelf jaagt. Wanneer hij gejaagd wordt, vlucht hij, vaak naar de Engelse wal, tot aan Beachy Head of tot in de Singels en de Downs. Soms moet hij daarbij, zoals op 26 mei 1689, de riemen gebruiken om weg te roeien van drie à vier Fransen die jacht op hem maken. Enkele dagen voordien was hij afgezakt tot aan de Somme en had er samen met kapitein Carel PIETERS, met wie hij « compagnie » had gemaakt, enkele vissers gerantsoeneerd. In een andere reis, die begon op 20 augustus 1689, probeert hij opnieuw op vissers jacht te maken, voorbij Dieppe, maar de « kontrarye wyndt » doet hem zijn prooi verlaten. Bij Saint-Brieuc neemt hij op 1 september een « barcke » met kolen, die hij laat gaan tegen een losgeld van 1500 gulden. Een visser wordt gerantsoeneerd voor enige « etelycke » waren.

Op 8 september wordt hij zelf gejaagd door twee Oostendse kapers, Joannes SAERELS en Roel SYBERSEN. Tot dan toe is geen schot gevallen... Af en toe wordt een verdacht schip « gepreyd » of schiet men een schot om het te doen strijken. Men zet de jolie uit en gaat aan boord om zeebrieven en congnossementen na te zien.

Een ernstig gevecht grijpt eindelijk plaats, wanneer de St.-Thomas, waarop kapitein Roelant SYBERSEN commandeert met François CARPENTIER als luitenant, de strijd aangaat op 26 juli 1690, met een Franse snauw, die zich uitstekend verdedigt met zijn 8 stukken en 4 bassen. Ze vechten gedurende ongeveer vier glazen tegen hem, maar dan word, de linkerarm van SYBERSEN afgeschoten en moeten ze bovendien de Franse snauw verlaten uit vrees dat zij de wal zouden geraakt hebben.

François CARPENTIER steekt dan, als kapitein in de plaats van SYBERSEN, opnieuw in zee met dezelfde St.-Thomas op 1 augustus 1690. Op 3 augustus neemt hij in gezelschap van kapitein Francis DE SMIDT een schip dat naar Nantes vaarde en dat ze doen strijken tussen South en North Foreland. Het wordt door de kapiteins DE SMIDT en BESTEN-BUSTEL naar Oostende geleid.

Alles gaat verder goed, onder vermelding van de namen van de Vlaamse kapiteins, die ze onder het patrouilleren ontmoeten, tot wanneer ze op 17 augustus een Zweed ontmoeten die ze visiteren en aan zijn boord een brief ontdekken die aangaf dat hij naar Frankrijk vaarde. Ze brengen hem op naar Oostende en, aldaar op de rede gekomen, verzoekt François CARPENTIER een van zijn reders aan boord te komen om te weten of dergelijke sche pen mochten opgebracht worden. De reders Jacobus HAMILTON en Francis PELLE komen aan boord en zeggen dat ze een sein zouden geven ingeval de buit mocht binnengevaren worden. Achteraf gebeurde dit. Maar de bemanning had de stal geroken : toen het « volck » dat ziet, weigeren de mannen verder te « cruysen » en eisen ze om ook te mogen de haven binnen varen. De bootsman ging met deze boodschap naar de kapitein die dit niet toestond, « soe sijn sij met alle man naeromlaech toe gelopen en rijepen alle gelijk niet meer te willen cruysen ». CARPENTIER werd dan ook genoodzaakt op de rede te blijven liggen.

's Anderendaags vraagt de kapitein of de mannen nog acht dagen willen kruisen, waarop een algemene weigering volgt. Een jolie wordt aan land gestuurd om de reeds genoemde meneer HAMILTON te verzoeken aan boord te komen om orde op de zaken te stellen. HAMILTON, aan boord gekomen, stelt de vraag wie wil verder varen en allen weigeren opnieuw, waarop hij een bevelschrift van de Admiraliteit voor de dag haalt en doet voorlezen door de schrijver, « soo hebben sij alle gelijk geroepen: wij vaeghen ons gadt daeraen ». In woede ontstoken (« in cahier geschoten ») verlaat HAMILTON het schip en roept dat ze dan maar moeten binnenkomen « aengemerckt dat die schellemen niet willen cruysen... »

Nochtans probeert CARPENTIER zijn volk nog te vermurwen en geeft hij bevel het anker te lichten. Twee mannen weigeren te gehoorzamen, waarop de kapitein met een « studt » van de boot een der mannen een slag geeft. De twee muiters boksen hem omver zodat hij achterover op een van de stukken valt. De kapitein vraagt dan nogmaals « met schoen woorden comman kinders laet ons niet meer als acht daegen gaen cruysen wij sullen dan

naer binnen loopen »... De « kinders » zeggen vlakaf neen en beweren op de rede te willen blijven liggen om « onse cost op te heeten... ». Dan heeft CARPENTIER maar het anker gelicht en is op 19 augustus 1690 van armoede de haven binnengevaren.

Dit pittig, maar wat brutaal incident, simpel beschreven door de schrijver van het schip, kreeg echter nog een staartje onder de vorm van een onderzoek, waarvan we het proces-verbaal bezitten.

Een belangrijk punt in de verhoren van de dertien getuigen gaat om het feit of er geroepen is « dat de heeren met hunne ordonnantie hun gaet vaegen », ofwel dat zij « hun gat vaeghden met d'ordonnantie van de heeren van tsiege », of nog dat zij riepen « cloppende op sijn achterste dat is voor u »...

Men kon dus niet enkel moeilijkheden krijgen met de vijand, ook met eigen volk liep niet steeds alles van een leien dakje.

Een serieus gevecht greep plaats gedurende de reis van mei 1692, toen François CARPENTIER op 16 mei uit Oostende vertrok met de St.-Thomas, « omtrent twee uren naer middagh ». Het krioelt van Vlamingen tussen Dover en de Franse wal. Hij ontmoet bijna alle konvooiers en alle kapers uit Oostende, gedurende zijn tocht. Hij jaagt, zonder gejaagd te worden. Op 28 mei echter komt er spektakel; CARPENTIER samen met Passchier DE RUDDER, van Nieuwpoort, die vaart met een snauw met 8 stukken, « den Hertoghe van Beyerens », maken jacht op een zeil gedurende ongeveer een uur. Bij het naderen van de vijand zien ze dat het een oorlogsschip is van Le Havre, met 6 stukken en 4 bassen, « ende naer wel 4 uren geslaghen hebbende onder het los branden van omtrent 50 schooten canon ende ontelbaer mosschetterije sijn hem savons omtrent 9 uren aen boort ghecomen en hebben hem gheimporteert, ende hebben met den prijs gheel den nacht met corte seijlen gheseylt ». Op 29 mei werd de prijs naar Oostende gezonden. Van deze prijs, een fregat, vinden we waarschijnlijk een spoor in de uittreksels van de registers der prijzen van de Admiraliteit op nr. 145/92.

De taktiek van de te lossen schoten om een schip te doen naderbij komen, werd gebruikt op 5 juni: « nemen een fluyte naer ons afghecomen » na twee « scheuten canon »...

Typisch is ook het nemen van een visser van Dieppe, die ze laten gaan nadat hij hun wat vis en een klein « rafressement van landt voor rantsoen ghebrocht heeft ». Of het « rafressement » wijn of cider was, weten we niet...

Daarmee is ook de kous af voor deze reis.

Het laatste « joornael van Cap" François Carpentier voerenden den snauw schip gheenaemt Ste. Tomaes et Catharina ghemonteert met vier stukken gheschoot », vangt aan op 1 juli 1693.

Ook op deze reis krioelt het van Oostendenaars in het Kanaal, w.o. de konvooiers. Slechts een paar evenementen zijn de moeite waard aangestipt te worden.

Op 23 juli, tussen Le Tréport (Trijport) en Dieppe veroveren ze een « diepo », die ze laten gaan voor tien patacons, een tonneke brandewijn van 16 17 stopen en een schaap ! Maar 's anderendaags, rond Dieppe, vecht CARPENTIER met een snauw die « met ons schoot ende moschetterie » maar ze raken bij hem niet aan boord. Op 4 augustus roeien ze de Oostendse haven binnen.

#### **IV. BESLUIT.**

De tochten van François CARPENTIER zijn exemplarisch voor deze van zijn talrijke collega's, die eveneens met een snauw de zee instaken. Tussen 1689 en 1697, vonden we 130 patenten of commissies ter kaapvaart voor snauws, 53 voor sloepen en 12 voor « diepo's ». Slechts voor 31 fregatten werd toelating verleend. De kleine tonnenmaat is dus de regel.

Kapiteins zoals François CARPENTIER hadden het niet gemakkelijk: weinig waardevolle vijanden en grote concurrentie, ook vanwege de zwaar gewapende Vlaamse konvooiers.

Bovendien was de kaapvaart een vorm van gewapende roof met legale papieren geworden. De kapers waren niet langer zoals in de beroemde en beruchte tijden van voorheen, een hulpvloot voor de krijgsvloot en een verdedigingsvloot voor onze havensteden. De boordjournalen van de oorlog tegen Frankrijk, waarvan dit van François CARPENTIER een typisch voorbeeld is, tonen ons dat duidelijk aan.

## Inséré 03/02/23 DOSSIER Enlevé 03/03/23



## Transities in de scheepvaart

Van zeil naar stoom en motor, van kolen naar olie, van slepen naar duwen, van stukgoed naar containers en van fossiele olie naar... ja... naar wat eigenlijk?

Inmiddels weet iedereen, die enigszins bekend is met wat er in de maritieme wereld speelt, dat we moeten overgaan van operationeel en economisch buitengewoon prettige fossiele olie naar nog weinig bekende en hoogstwaarschijnlijk veel minder aantrekkelijke alternatieve brandstoffen en systemen voor de voortstuwing en het hulpbedrijf van schepen. We staan aan de vooravond van een geweldig ingrijpende transitie. Een transitie die voor de hele wereldvloot idealiter in 2050 moet zijn voltooid. Een kolossale opgave. Maar niet de eerste grote transitie waar de scheepvaart mee wordt geconfronteerd.

De Zee, een tijdschrift oorspronkelijk 'gewijd aan de belangen der Nederlandsche stoom- en zeilvaart' en een voorloper van SWZ|Maritime, bevatte in 1879 een artikel over de "Toestand en toekomst van de Zeilvloot". Hier volgen een paar stukjes uit dat artikel in het oorspronkelijke Nederlands.

### De toekomst der zeilvloot?

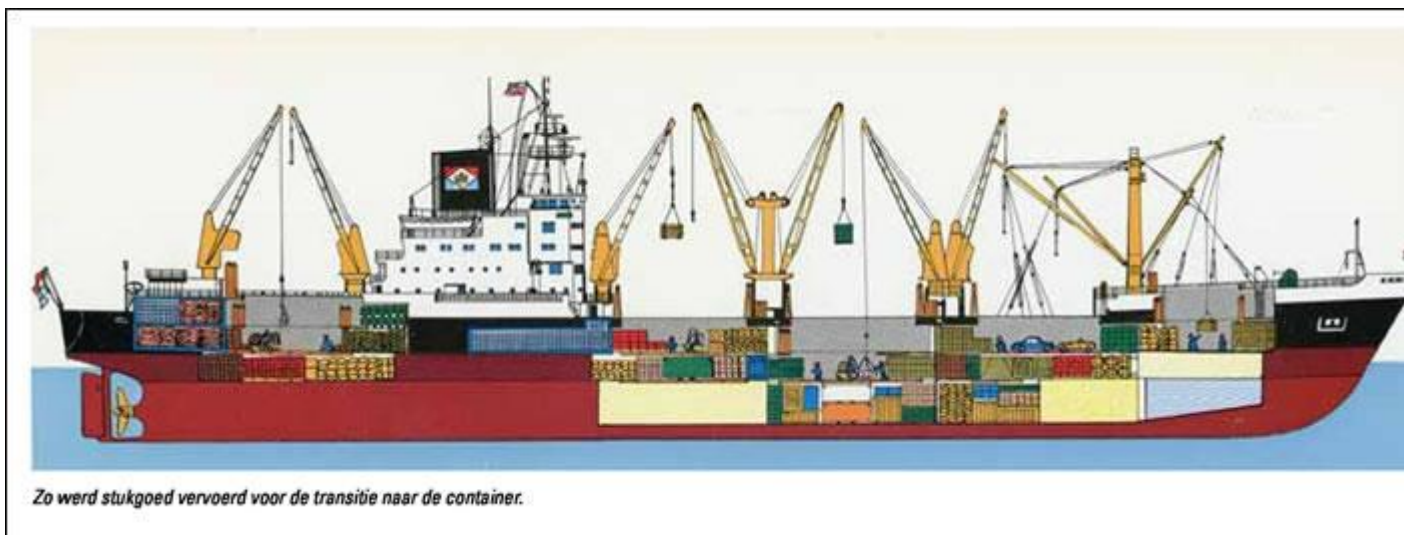
Wat zal op den duur van de Zeilvloot terecht komen?  
'Zonder nu bepaald te willen beweren dat voor Zeilschepen, althans voor de eerstkomenden tijd, in het geheel geene ruimte meer zijn zal, zo moet men nu toch bij kalm nadenken erkennen, dat de toekomst aan de dooders der Zeilvaart, d.i. aan de Stoomschepen, behoort. – Wel gaat met de Stoomvaart alle poëzie van het zeemansbedrijf verloren, gelijk ook de eigenlijke zeeman daardoor niet meer wordt aangekweekt, maar de geschiedenis der Stoomvaart leert ons duidelijk, dat hare vorderingen in de kennis van goedkoop transport van dien aard zijn, dat alleen daardoor reeds het Zeilschip geheel zal worden verdrongen.'

*'Het spreekt wel vanzelf, dat het allen beminnaars der zoo zegenrijke en werkelijk schoone Zeilvaart zeer ter harte moet gaan, dat de toekomst voor de Zeilschepen er bepaald donker uitziet. Vooral in ons goede Vaderland, waar de liefde en lust tot de zeilvaart al eeuwen oud is, wordt de kwijning dier vaart sterker gevoeld dan wellicht ergens anders. Het was van oudsher een nationaal bedrijf bij uitnemendheid, waaraan door alle rangen en standen in de maatschappij werd deelgenomen, waarvoor allen, hoog en laag geplatst, hart hadden. Ook zijn de schoonste bladzijden uit de geschiedenis van ons volksbestaan, en van onze voormalige handels-heerschappij, innig met de zeilvaart verbonden.'*

*'Eene conclusie zullen wij niet nemen, ook al omdat het niet nodig is te concludeeren. Laten we de feitelijke toestanden nemen zoals die zijn. Doen wij wat in ons vermogen is en met vereende krachten, om te steunen wat nog te behouden is. En in elk geval, laten we den hartgrondigen wensch uitspreken, dat het aloude Nederland den kamp niet opgeve, maar tot den laatste toe in het strijdperk blijve, tot het zorgvuldig bewaken van de belangen der zoo zegenrijke Zeilvaart.'*

*Amsterdam, mei 1879, A. Bruinier*

Een behoorlijk emotioneel verhaal. De schrijver realiseert zich dat de transitie van zeil naar stoomvaart op hem afkomt en onvermijdelijk lijkt. Hij vindt dat duidelijk niet leuk. Zo gaat dat vaak bij transities. Het gaat niet alleen over economische en technische motieven, emoties spelen ook een rol.



### Van transitie naar transitie

De maritieme industrie heeft in de loop van de eeuwen veel transities meegemaakt. Zoals, inderdaad, van zeil naar stoom. En van stoom op kolen naar stoom op olie. Dat laatste lijkt een kleine aanpassing, maar was in wezen ook een soort revolutie. En toen naar dieselmotoren, weer een grote stap. Dit soort transities kwam in de hele scheepvaart voor. Ook in de binnenvaart, van zeilen naar stoom voor de grotere schepen. En, wat later, voor de overige binnenvaart van zeil naar motoren, van slepen naar eigen voortstuwing en van eigen voortstuwing en slepen naar de duwvaart. Die transities waren niet altijd eenvoudig en gingen vaak met problemen gepaard. Ongelukken met stoommachines, ketels, dieselmotoren, etc., gemakkelijk ging het niet altijd. De transities vonden niet alleen plaats op basis van technische ontwikkelingen, maar waren vooral economisch gedreven. Vooral de ontwikkelingen naar steeds grotere schepen en meer gespecialiseerde schepen waren economisch gedreven; het resultaat van algemene ontwikkelingen en, soms, van een slim idee zoals bij de introductie van de container.

Bij die transities waren er winnaars en verliezers. Als je te vroeg was, kon dat het einde van je bedrijf betekenen, was je te laat, kon dat ook gebeuren. Bij te vroeg voor de menigte

uitlopen bleken de risico's, economisch en/of technisch soms te groot, als je te laat was ging de concurrent er met het werk van door en bleef je met legen handen achter. We weten wat er gebeurd is met de lijnrederijen die niet of te laat de containerrevolutie volgden. Alle bovengenoemde transitie waren vrijwillige transitie. Niemand "dwong" reders en bouwers de transitie af. Je kon kiezen achter te blijven en door te gaan met je zeilschip, sleepschip of stoomschip. Of je kon de transitie maken op het moment dat jou het beste leek. Met of zonder succes. Sommige transitie duurden lang, zoals de transitie van zeil naar de verschillende vormen van mechanische voortstuwing. De eerste stoomschepen voeren aan het begin van de negentiende eeuw terwijl er na 1900 nog zeilschepen zijn gebouwd waarvan er sommige tot na de Tweede Wereldoorlog commercieel hebben gevaren. Andere transitie gingen snel. De container verdrong het stukgoed binnen 25 jaar. Met daarbij aanzienlijk kapitaalverlies aan nog goede, soms bijna nieuwe lijnschepen.

### Gevarieerde scheepvaart, maar wel op diesel

Met technische en economische evoluties en revoluties zijn we uitgekomen waar we nu zijn. Een zeer gevarieerde scheepvaart, met grote en kleine schepen, vaak zeer gespecialiseerd, maar met één gemeenschappelijk element: de dieselmotor draaiend op fossiele olie. Er zijn van de huidige wereldvloot slechts zeer weinig schepen met een ander soort voortstuwing. En ook bij de nieuwbouw is, in aantallen schepen, de diesel met een fossiele, CO2 producerende brandstof de meest gekozen oplossing. Van de ruim 100.000 koopvaardij schepen, de 4,6 miljoen vissersschepen, de omstreeks 10.000 superjachten en de honderd duizenden binnenvaartschepen en overige schepen en jachten, al varende of in aanbouw, maakt slechts een te verwaarlozen deel gebruik van een brandstof welke minder broeikasgassen uitstoot dan fossiele olie. Minder dan 2000 waarbij ook de schepen die geheel of gedeeltelijk op LNG kunnen varen worden meegerekend en dat is wellicht beter dan olie, maar beslist niet CO2- vrij. Anderzijds zijn er veel schepen die relatief aanzienlijk minder schadelijke emissies produceren dan gebruikelijk was. Dankzij hybride systemen, hydrodynamische verbeteringen, efficiëntere motoren en gebruik van windvoortstuwing. De IMO-regels voor de Energy Efficiency Design Index (EEDI), Energy Efficiency Existing ship Index (EEXI) en de Carbon Intensity Indicator (CII) en de hoge brandstofprijzen spelen daarbij een stimulerende rol.

### Waar gaat het heen?

Het bijzondere van de komende transitie naar fossielvrij varen is, dat heel anders dan bij vorige transitie, er sprake zal zijn van dwang en dat nog niet duidelijk is waar we naar onderweg zijn. Een lastige combinatie waar reders en werven moeilijk mee uit de voeten kunnen. Welke al bekende of nog niet bekende brandstoffen en/ of systemen zullen het verschil gaan maken en ons de mogelijkheid geven om in 2050 aan de afspraken van Parijs te voldoen en laten de scheepvaart, in de breedte, een goede bijdrage leveren aan de noodzakelijke beperking van de emissie van broeikasgassen? We staan, zoals gezegd, aan de vooravond van een gigantische uitdaging. Wordt het methanol, ammonia, waterstof, biobrandstoffen of CO2- opslag? Met brandstofcellen, batterijen of aangepaste dieselmotoren? Wat worden de eisen: van well-to-wake of van tank-to wake? Hopelijk maken de artikelen in deze SWZ-editie u hierbij iets wijzer. Waarschijnlijk zal ook de rol van windvoortstuwing daarbij aan de orde komen. Weliswaar niet in de vorm waar de heer Bruinier zo lyrisch over heeft geschreven. Desalniettemin zou hij er waarschijnlijk toch blij van zijn geworden.

Ir. Willem de Jong

Voormalig Managing Director van Lloyd's Register Londen en één van de redacteuren van SWZ|Maritime, [willem.dejong3@gmail.com](mailto:willem.dejong3@gmail.com)



## **Ships carrying \$2 billion in natural gas are waiting off Europe's coast for prices to rise so they can cash in, report says**

More than 30 tankers carrying liquefied natural gas are idling off Europe's coast as traders hold out for higher market prices, the Financial Times reported.

The ships, which combined are carrying LNG worth \$2 billion, are at sea around north-west Europe and the Iberian peninsula, the FT reported Friday, citing Vortexa data. "LNG vessels have been queued up outside European LNG receiving terminals, chasing what they expected to be the premium market for this LNG," Vortexa's Felix Booth told the FT. Booth said it will likely take another month for the tankers to find a terminal to offload their cargo, as access has become more restricted as storage sites have filled up. "For now, these vessels have incentive to hold positions," he said, as the expectation is that colder weather will ultimately drive up demand for energy and in turn drive up prices. Prices for natural gas in Europe have fallen back from their August highs, when they topped 346 euros per megawatt-hour thanks to concerns that Russia's cuts to its export flows would cause an energy crisis in the winter. Milder-than-usual temperatures, reduced gas consumption and Europe's storage sites rapidly filling up ahead of winter have all helped pull prices lower. But the traders keeping their tankers offshore are betting prices will gain in the months ahead, as colder weather sets in and lifts heating demand, and as gas is released from storage. Dutch TTF natural gas futures, the benchmark European price, were down 3.42% at 121.145 euros per megawatt hour at last check Friday on the ICE exchange. That marks a 60% drop since their summer peak. Russia's state-energy giant has also threatened it will completely slash natural-gas flows to Europe if it imposes a gas price cap on Moscow's energy, another potential driver of higher prices. Another 30 vessels are expected to join those offshore ahead of the winter months, per the FT. A backup of LNG tankers similarly occurred in Spain in mid-October, given the country's storage sites fill up fast as European countries scramble to replace Russian gas before winter.

**Source: Business Insider**

---