



14e jaargang JUNI 2004

Deze maand:

Voith-Schneider
voortstuw­ers voor ferries

Terra Marique

Maritieme Expertise

Fouling release bij de
Koninklijke Marine

LOWLAND
International



LOW

PERSONEEL VOOR DE MARITIEME SECTOR

APPROVED SEAFARER MANNING OFFICE



Postbus 3036
2130 KA Hoofddorp
Tel: 023-5570101
Fax: 023-5637944
www.lowland.com
info@lowland.com



Inhoudsopgave

11 Terra Marique

Onlangs is de Terra Marique (ook te zien op de omslag van dit nummer) door Damen Shipyards Gorinchem overgedragen aan de Britse firma Robert Wynn & Sons. Het schip is grotendeels door Damen Okean in de Oekraïne gebouwd. De Terra Marique is bestemd voor het vervoer van grote, zware lasten over de Britse binnenwateren en langs de kusten van het Verenigd Koninkrijk. Bij gelegenheid zal het schip over zee naar het Europese vasteland of naar Ierland varen. Een artikel van Frans Kok.



16 Voith-Schneider-Propellers

De propellers van Voith-Schneider geven 'double-ended' veerboten een uitstekende manoeuvreerbaarheid en een zeer goede voortstuwing. Normaal gesproken worden deze veerboten uitgerust met twee Voith-Schneider-Propellers. Dirk Jurgens en Rainer Grabert gaan in op de resultaten van een 'double-ended' veerboot met vier propellers naar aanleiding van een gezamenlijk researchproject van SVA Potsdam en Voith Schiffstechnik.



24 Fouling release systemen voor marineschepen

De Koninklijke Marine (KM) heeft zich ten doel gesteld dat in 2008 alle Nederlandse marineschepen vrij zijn van TBT en aanverwante tinhoudende anti-fouling verfsystemen. Ruim voor 2003 is de organisatie al begonnen met het uitbannen van tributyltin en aanverwante stoffen. De KM conformeert zich hiermee aan de regelgeving van de International Maritime Organisation. Hans Bakuwel geeft in dit verslag antwoord op de vraag hoe de Koninklijke Marine in de afgelopen jaren is omgegaan met aangroeiwering van de schepen.

32 3D Animatie

Technische tekeningen zoals CAD-tekeningen bieden veel informatie, maar helaas zijn ze niet voor iedereen makkelijk te begrijpen. Daarom is er nu een nieuwe techniek waarmee CAD-tekeningen eenvoudig te interpreteren zijn; de driedimensionale animatie. Roel Hogervorst schrijft over de voordelen van 3D animatie en geeft bovendien een aantal concrete voorbeelden hoe animaties ingezet worden in onder meer de maritieme industrie.



Op de voorpagina: Ro-Ro/Docking barge Terra Marique (foto: Flying Focus)

Artikelen

- 11 Terra Marique
- 16 Voith-Schneider-Propellers
- 24 Fouling release systemen voor marineschepen
- 26 Maritieme Expertise - deel 9
- 32 3D Animatie
- 34 Schitteringen in oceaan

Rubrieken

- 2 Nieuws
- 4 Maand Maritiem
- 7 Agenda
- 8 Maritieme Markt
- 37 Mars Reports
- 39 Productinformatie
- 42 Literatuuropgave
- 44 Nieuwe Uitgaven
- 48 Verenigingsnieuws

First Emulsion Breaking Bilge Water Cleaning System certified



Sweden-based company Marinfloc AB is the first, and thus currently the only, manufacturer of an Emulsion Breaking Bilge Water Cleaning System (EBBWCS) that ship owners and shipyards can choose to fulfil the new IMO regulations for new buildings after 1 January 2005.

The new Marinfloc Mark III type CD fully complies with

the new IMO MEPC 107(49). Since time is running short for specifying equipment for new vessels to be delivered after 1 January 2005, this news is received with greatest interest by the market. Finally, ship owners and shipyards know that there exists a solution to fulfil the new environmental regulations.

The Marinfloc Mark III type

CD is a fully automatic constant flow Emulsion Breaking Bilge Water Cleaning System. For more information:

Marinfloc AB
PA. Industrivägen 10
SE-472 95 Varekil, Sweden
Phone: +46-304 104 98
Fax: +46-304-100 51
E-mail: marinfloc@marinfloc.com
Internet: www.marinfloc.com

Unieke dokbeurt voor 's werelds grootste bulkschip

De Berge Stahl - het grootste bulkschip ter wereld dat vaart tussen Porte da Madeira, Noord-Brazilië en Rotterdam - kreeg voor het eerst een Nederlandse dokbeurt. Dat gebeurde in dok 7 van de werf Keppel Verolme. Normaliter werd gedokt in Portugal.

De Berge Stahl is een reus van een schip van 343 meter lengte en 63,3 meter breedte. Als het schip, volgeladen met 360.000 ton ijzererts, arriveert in Rotterdam heeft het een diepgang van 22,5 meter.

Het vaartuig werd 16 april uur verhaald van de EECV-terminal (havennummer 6310) naar de werf van Keppel Verolme. Begin mei vertrok de bulkschip weer naar zee.



Koppeling informatiesystemen in de Schelderegio

Logica, CMG en Sonic Software ontwikkelen een centraal broker systeem voor de informatie-uitwisseling tussen de Schelde-radarketen, havens, loodsdiens ten en binnenvaartdiens ten. Het nieuw te bouwen systeem koppelt de informatiesystemen van alle betrokken partijen in de Schelderegio en de aangelegen havens, inclusief de binnenvaartbeheerders en de twee Vlaamse kusthavens Zeebrugge en Oostende. De Westerschelde is de aanvoer route voor de havens van Antwerpen, Gent, Vlissingen en Terneuzen. Door de koppeling kunnen de processen, planning en onderlinge afstemming geoptimaliseerd worden. Dit levert efficiëntie en economische voordelen op en draagt bij aan de beheersing van de risico's van het scheepvaartverkeer

voor mens en milieu. Het project brengt een integratie tot stand van alle nautische beheersystemen van zowel zee als binnenvaart in deze regio en in het buitenland. Behalve de overheden van beide landen zijn ook havens, loodsdiens ten en de waterwegbeheerders voor binnenvaart van beide landen bij dit project betrokken. De Schelde-radarketen is een samenwerkingsverband tussen Nederland en het Vlaams Gewest en valt onder de verantwoordelijkheid van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat en het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap. De organisatie levert Vessel Traffic Services: begeleiding en afhandeling van het scheepvaartverkeer in de Westerschelde en de aanloopgebieden op zee.

Radio Holland and Royal Dirkzwager present unique SSAS

The International Ship and Port Security Code, ISPS, stipulates that ships must have a Security Plan, a Ship Security Alert System (SSAS) and need to carry a so-called International Ship Security Certificate. Without such a certificate a ship can not trade. Radio Holland (RH), maritime electronics specialist and Roy-

al Dirkzwager, maritime information & service provider, present a unique, cost effective solution to comply with SSAS. It offers a combination of SSAS hardware, web tracking and a 24 hour response centre. Radio Holland and Royal Dirkzwager have entered into a special co-operation in order to provide this unique solution

together. RH and Dirkzwager organized a special SSAS seminar at the Rotterdam RH premises on the 22nd of April to inform some fifty ship owners of this new SSAS solution. Radio Holland immediately secured an order for 28 SSAS packages from ship owner Vroon (Breskens). The packages include Mini-C hardware

and the Alerting Services of Royal Dirkzwager. In addition to the alert service, Radio Holland provides tracking and fleet monitoring facilities through Internet. The customer will have access to position information of his fleet and a short message service to and from his ships.

World's largest common-rail engine for A.P. Møller-Maersk

The first Sulzer RT-flex96C low-speed marine engine has successfully completed its official shop test at HSD Engine Co Ltd in Korea. With an output of 45,760 kW, this is the largest engine to employ common-rail systems for fuel injection and valve actuation.

Developed by Wärtsilä Corporation, Sulzer RT-flex engines are the most advanced large marine engines available for ship propulsion today. They are the first low-speed diesel engines to have electronically-controlled common-rail systems. This gives unrivalled flexibility in the way the engines operate, to deliver benefits such as smokeless operation at all operating speeds, lower fuel consumption, reduced maintenance costs and lower steady operating speeds for better manoeuvring.

Built under licence from Wärtsilä Corporation by HSD Engine Co Ltd in Korea, the engine tested is an eight-cylinder engine. It is one of four ordered in 2003 for four 3700 TEU L-class container ships contracted at Odense Steel Shipyard A/S in Lindø, Denmark, by the Danish group A.P. Møller-Maersk (three vessels) and Deutsche Afrika Line GmbH & Co (one vessel).



Salvage master and crew released

The Pakistani authorities have released Salvage Master Nicolas Pappas and members of the crew of Tasman Spirit. Joop Timmermans, President International Salvage Union: "The International Salvage Union joined other industry organisations in calling repeatedly for an end to the unjustified detention of the eight individuals involved.

There is a consensus within the industry that such action, following a serious casualty and spill, is counter-productive. I much regret that Spain,

a member state of the European Community, has been unable to find a way of repatriating the Master of the Prestige Captain Mangouras to Greece. It is hoped that Spain will follow the example of Pakistan and return the Master to his home country." "I hope that governments worldwide will now recognise that the most effective way of responding to a serious incident is to cooperate with the salvor and others dealing with the consequences and attempting to reduce environmental damage."

Nieuwe huisvesting Nederlands Meetinstituut

De eerste paal voor herhuisvesting van het Nederlands Meetinstituut (NMI) is op 6 mei geslagen. NMI, nu gevestigd op het TNO-terrein Zuidpolder in Delft, gaat verhuizen naar het geheel te renoveren gebouw van de voormalige faculteit Geodesie van de Technische Universiteit Delft (TU Delft) aan de Thijssseweg. Daarmee wordt NMI een van de eerste bewoners op het Technopolis Innovationpark, het bedrijventerrein voor hoogwaardig technologische bedrijven ten zuiden van het TU Delft-terrein. Als hoeder van nationale standaarden zoals de meter, de kilo en de seconde is deze plek bij

uitstek geschikt voor NMI. Het meetinstituut speelt een belangrijke rol voor de Nederlandse economie. Naast het beheren en ontwikkelen van de nationale meetstandaarden, is NMI betrokken bij het kalibreren, ijken en testen van alle meetapparatuur in Nederland. Hierbij valt te denken aan de gasmeter thuis, de weegschaal van de slager, de taxameter en kansspelautomaten. Het instituut heeft een contract met het Ministerie van Economische Zaken voor het uitvoeren van deze werkzaamheden.

Naar verwachting zal NMI het nieuwe onderkomen begin 2005 in gebruik nemen.

Maritieme Innovation Award voor Imtech N.V.

Imtech N.V. ontwikkelt zich snel tot dé innovator op de mondiale maritieme markt. Zo heeft Imtech diverse succesvolle hightech bruggen aan boord van schepen ontwikkeld. Voor één van deze bruggen heeft Imtech-directeur Hamers uit handen van Karla Peijs, Minister van Verkeer en Waterstaat, de Maritieme Innovation Award 2004 in ontvangst mogen nemen. Deze Award, een innovatieprijs van de Holland Marine Equipment Association, werd toegekend voor de UniMACS Blue Line. Dit is een basisuitvoering van het door Imtech op de markt gebrachte

geïntegreerde brugconcept UniMACS 3000 voor platformautomatisering aan boord van schepen.

Uit een groot aantal inzendingen vanuit de gehele Nederlandse maritieme industrie zijn uiteindelijk drie inzendingen genomineerd, waarvan twee afkomstig van Imtech. Naast de winnende UniMACS Blue Line geïntegreerde scheepsbrug werd ook de Shoremaster walomvormers voor superen megajachten genomineerd. Met deze stroomomvormer worden spanning- en frequentieverschillen tussen 'de wal en het schip' overbrugd.



Sto-Ro schip Bothniaborg

Bij de Volhardingwerf te Harlingen arriveerde op 16 april jl. het casco van de Bothniaborg, welke onder bouwnummer 529 zal worden afgebouwd. Het betreft een schip van het Sto-Ro type, waarvan op 18 december 2003 het eerste casco de Balticborg (bouwnummer 528) arriveerde. Zoals de namen al aangeven, zullen beide schepen na voltooiing aan de Koninklijke Wageningen worden overgedragen. De belangrijkste gegevens van dit scheepstype zijn:

Lengte o.a.	153.05 m
Lengte l.l	144.20 m
Breedte	21.60 m

Holte tot hfdddek	8.40 m
Holte tot opperdekk	15.20 m

De Sto-Ro schepen zijn ontworpen voor onbeperkte vaart, maar bedoeld om te opereren in de Oostzee inclusief de Botnische Golf en de Noordzee. Zij zullen worden ingezet voor het transport van papierrollen, pulp, containers en trailers. De schepen zijn gebouwd in overeenstemming met de 'Clean Sea' en 'Clean Air' notaties van Bureau Veritas. Een ballastwater behandelingssysteem is geïntegreerd in het ballaststelsel.

Stuurhuis en dek zijn op de bak geplaatst, de machineka-

mer bevindt zich in het achterschip. Via de ramp op het achterschip is het hoofddek met een vrije hoogte van 5.80 m toegankelijk. Via vaste ramps met een helling van zeven graden naar tanktop en naar het opperdekk is belading

van resp. tanktop (met een vrije hoogte van 5,0 m) en het opperdekk te realiseren. Papierrollen en pulp kunnen onderdeks worden vervoerd, containers en trailers kunnen behalve onderdeks tevens op het opperdekk worden vervoerd.



De beide schepen op de werf

MPCC Arklow Rock

Barkmeijer Shipyards te Stroobos heeft op 16 april jl. het MPCC Arklow Rock (bouwnummer 303) overgedragen aan de eigenaren Arklow Shipping Ltd te Arklow, Ierland.

De Arklow Rock kan wereldwijd worden ingezet voor allerlei soorten droge lading. Er zijn voorzieningen aanwezig voor het vervoer van containers. Tevens zijn voorzieningen getroffen om een aantal gevaarlijke ladingen te vervoeren. Het ruim is voorzien van verplaatsbare graanschotten zodat het ruim kan worden onderverdeeld voor het ver-

voer van verschillende ladingsoorten. Het schip is gebouwd onder classificatie van Veritas met aantekening Zwarte Lading. De voornaamste gegevens van het schip zijn:

Lengte o.a.	89.99 m
Lengte l.l	84.99 m
Breedte	14.000 m
Holte	7.15 m
Diepgang max.	5.68 m
Draagvermogen	ca. 4530 t
Hoofdinstantie (MaK)	1800kW
Dienstsnelheid	ca. 12 kn

Voor een uitgebreidere beschrijving zie SWZ december 2003

Zeegaande zandzuiger Scelveringhe

De zandzuiger Scelveringhe (bouwnummer 743) is in mei jl. door Shipyard K. Damen te Hardinxveld-Giessendam overgedragen aan Scelveringhe Scheepvaart B.V. te Yerseke. Dit laatste bedrijf is eigendom van de gebroeders Den Herder. Het vaartuig heeft een lengte van 116,50 m, een breedte van 18,60 m en een holte van 8,30 m. De voortstuwingsinstallatie bestaat uit een MaK type 9M32C met een vermogen van 4320 kW, werkend op een Lips verstelbare schroef. De aandrijving van de baggerpomp gebeurt door een MaK motor type 6M25 met

een vermogen van 1800 kW. De hopercapaciteit bedraagt 3900 m³. Het schip is voorzien van een drooglosinstallatie. Om scheiding van zand en grind bij zuigoperaties mogelijk te maken, is het schip voorzien van een zeefinstallatie. Het vaartuig is uitgerust met twee telescopische spudpalen, welke kunnen worden gebruikt tot 14 m onder de kiel. Voor de overslag is het schip uitgerust met een verrijdbare kraan met een grijpercapaciteit van 18 m³. Droog zand kan middels een 47 m lange zwenkband worden getransporteerd.

Luxe jacht Lady in Blue

Na een succesvolle proeftocht vond op 17 april de doop plaats van het 52 m lange luxe jacht Lady in Blue. De doop werd verricht bij de Vlissingse vestiging van Amels Holland b.v., een divisie van Damen Shipyards Group.

Het jacht is uitermate luxueus ingericht en uitgerust en beantwoordt volledig aan de exclusieve wensen van de eigenaar, die - zoals vaak in deze tak van de scheepvaart - geen prijs stelt op onthulling van zijn identiteit.



Overdrachten

Cutterzuiger CZ 450

De formele overdracht van cutterzuiger CZ 450 vond eind februari van dit jaar plaats. Het schip kreeg de naam '10th of Ramadan' en is het resultaat van een joint venture tussen Damen Shipyards Gorinchem en de Suez Canal Authority (S.C.A.). Het ontwerp, de materialen en de supervisie tijdens de bouw vielen volgens het contract van 2002 toe aan Damen Shipyards.

Na overeenstemming over de bouwtekeningen en goedkeuring daarvan door Bureau Veritas werd het staal naar

Egypte getransporteerd voor verdere verwerking door de onder de S.C.A. ressorterende Port Said Shipyard. In Egypte werd de dredger direct na het completeren van de romp te water gelaten, om vervolgens te worden uitgerust en afgebouwd.

Een en ander gebeurde naar volle tevredenheid van de opdrachtgever, Damen en Bureau Veritas. Aan de overdracht ging een periode van zorgvuldig testen op goede werking van het materiaal vooraf.

Stan Patrol 4207

Damen Shipyards te Gorinchem heeft op 29 april jl. de Damen Stan Patrol 4207, Valiant genaamd, overgedragen aan de organisatie H.M. Customs and Excise. Het is het vierde vaartuig dat aan die dienst is overgedragen. De oplevering van de zusterschepen Seeker, de Searcher en de Vigilant ging aan deze levering vooraf (zie bijvoorbeeld SWZ november 2001).

De stalen romp en aluminium opbouw zijn vervaardigd door scheepswerf Made, de in- en afbouw gebeurde bij Damen Shipyards te Gorinchem. De belangrijkste gegevens zijn:

Lengte o.a.	42,08m
Breedte	7,11m

Holte	3,77 m
Diepgang	2,52m

De voortstuwingsinstallatie bestaat uit twee caterpillar-motoren type 3516B met een vermogen van 4176 kW totaal. De patroillesnelheid ligt rond de 12 kn, maar een maximale snelheid van 26,5 kn is onder proeftochtomstandigheden haalbaar gebleken. De elektrische installatie wordt gevormd door twee caterpillar-motoren, type 3304 die bij 1500 tpm een vermogen van in totaal 206 kVA kunnen leveren. Er is accommodatie aanwezig voor twaalf bemanningsleden en aanvullende ruimte voor vier personen.

Vrachtschip Onego Merchant

De Onego Merchant (bouwnummer 620) werd op 29 april jl. na de doopceremonie door Bodewes Shipyards overgedragen aan de eigenaar. De Onego Merchant is een vrachtschip met versterking voor het vervoer van zware lading en gebouwd volgens ijsklasse 1A.

De tanktop is berekend op het gebruik van grijpers bij lossing. Het schip is uitgerust met twee aan bakboord geplaatste kranen, ieder met een

capaciteit van 40 t bij een bereik van 25 m.

De voornaamste gegevens van het schip zijn:

Lengte o.a.	119,98 m
Lengte l.l.	113,35 m
Breedte	15,20 m
Diepgang max.	7,03 m
Draagvermogen	ca. 7700 t
BRT	ca. 5050
NRT	ca. 2663
Hoofdinstantie (MaK 8M ³²)	3840kW
Proeftochtsnelheid op zomerdiepgang	ca. 14,7kn





Teken- en adviesbureau Star bv

FLEXIBEL EN KLANTGERICHT

We maken betrouwbare tekeningen. Onze service gaat een stap verder. We denken vanuit de opdrachtgever. Uw belang is onze zorg! Ook gewichtsberekeningen en veiligheidsplannen behoren tot ons dienstenpakket. Steeds meer rederijen, werven, constructiebedrijven en baggermaatschappijen weten ons te vinden. U ook!

Teken- en adviesbureau Star bv
Bermweg 85, 2907 LA Capelle aan den IJssel
Tel.: 010 451 23 93 - Fax: 010 458 62 45
E-mail: info@k-star.nl - Internet: www.k-star.nl

Scheepsbouw - Werktuigbouw



MULTI NV

Scheepsbouwkundig Studiebureau

Engineering ♦ Planning ♦ Berekeningen

Wij beschikken over volgende computersystemen:

Autocad, Microstation, Nupass.

Multi NV: *Winninglaan 11 9140 Temse - B*
Tel: +32/3/710.58.10 – Fax: +32/3/710.58.11
E-mail: info@multi.be
Web: <http://www.multi.be>

Royal Huisman Shipyard is gespecialiseerd in de bouw van luxe custom-built zeiljachten voor internationale klanten.

De jachten hebben lengtes variërend van 30 tot 90 meter.

De ontwerpen van deze

jachten zijn afkomstig

van externe architecten en worden binnen ons bedrijf ontwikkeld door een team van tekenaars en engineers. De bouw van de jachten vindt geheel plaats in eigen bedrijf waarbij we gebruik maken van de verschillende aanwezige specialismen.

Teamgeest, klantgerichtheid en het streven naar perfectie zijn belangrijke waarden binnen Royal Huisman Shipyard.

Momenteel zoeken wij gegadigden voor de vacature:

Productieleider Cascobouw

De productieleider Cascobouw is verantwoordelijk voor de bouw van aluminium casco's in de productie. De constructietekeningen worden geproduceerd door de tekenkamer Constructie. De productieleider Cascobouw heeft nauw contact en overleg met de tekenkamer Constructie over de bouwvolgorde en informatiestroom.

Join a winning team

De nadruk in de functie ligt op de organisatie van het productieproces.

De productieleider Cascobouw bepaalt samen met zijn voormannen en teamleider hoe de planning, werkverdeling en bouwwijze op de afdeling wordt uitgevoerd. De afdeling bestaat uit 22 medewerkers. Het stroomlijnen van het bouwproces en het ontwikkelen van kwaliteit, kennis, vaardigheden en gedrag bij medewerkers zijn speerpunten.

Voor deze vacature gaat onze voorkeur uit naar kandidaten met onderstaand profiel:

- HTS Scheepsbouw • Aanvullende cursussen op managementgebied
- Goede kennis op lasgebied • Ruime ervaring in een leidinggevende functie op een productie afdeling • Duidelijke visie op leidinggeven
- Goede communicatieve vaardigheden • Overzicht houden, prioriteiten kunnen stellen • Oog voor kwaliteit • Pro-actieve, gedreven houding
- Daadkrachtige persoonlijkheid • Ontwikkelingsgerichte instelling

Voor meer informatie over deze functie kunt u contact opnemen met Arend Straatsma, Personeelsfunctionaris, tel: 0527 - 24 31 31. Belangstellenden worden verzocht voor 1 juli 2004 schriftelijk te reageren. Dit kan door het sturen van een sollicitatie naar Royal Huisman Shipyard B.V.

(Acquisitie n.a.v. deze advertentie wordt niet op prijs gesteld).



Nationaal

WISTA 2004 Conference

6 - 7 - 8 september 2004,
Rotterdam

Innovation & Sustainability, Tomorrow's Assets?

Voor vrouwen uit het midden-



en topmanagement in de maritieme sector. Een groot aantal topics wordt tijdens de driedaagse conferentie, parallelle sessies en workshops behandeld. Tevens zijn er excursies naar bedrijven en havenfaciliteiten. Voor informatie en registratie: www.wista.nl
Rotterdam Maritime

2004

16 - 20 november 2004,

Rotterdam

Dit jaar wordt voor de twaalfde keer de internationale maritieme tentoonstelling 'Rotterdam Maritime' georganiseerd in Ahoy' Rotterdam. De beurs geeft een compleet overzicht van wat de nationale en internationale maritieme branche te bieden heeft. Zeer verrassend, gezien de marktontwikkeling in de maritieme sector is er nog nooit zo ver van tevoren al zoveel standruimte gereserveerd. Het aanbod is ook internationaler dan voorheen. Voor meer informatie:

www.rotterdammaritime.nl



Internationaal

SSM 2004 Trade Fair

28 september - 2 oktober 2004, Hamburg

Shipbuilding, Machinery & Marine Technology (SMM)

De SMM is een van de grote tentoonstellingen voor de internationale maritieme industrie. Er worden meer dan 1400 standhouders - verdeeld over vijftig landen - verwacht. Men toont innovaties en geavanceerde technologie uit de scheepsbouw en de maritieme componenten industrie. De laatste SMM, in 2002, trok ruim 40.000 bezoekers uit meer dan negentig landen.

Voor meer informatie:

www.smm2004.com

CEDA World Dredging Congress XVII

27 september - 1 oktober 2004, Hamburg, in conjunction with SMM 2004

Dredging in a Sensitive Environment

This is the seventeenth of a series of congresses on dredging that have been held throughout the world and all have attracted speakers and delegates from all branches of the dredging world.

The venue of the congress in Hamburg coincident with SMM 2004 is ideal from the point of view of delegates, the congress and visitors to this important maritime exhibition. For information and registration:

www.woda.org

IMarEST/RINA/CEMT International Conference

2 - 3 november 2004, London
European Shipbuilding, Repair and Conversion - The Future

For more information:

www.imarest.org or

www.rina.org.uk

BAF BV BUTTERFLY VALVES

BAF BV levert vandaanlop vanaars op maat en volledig conform uw specificatie en wensen. Ontwerp, productie en materiaal keuze voldoen aan internationale normen en standaarden. BAF vandaanlop vanaars zijn al uitgebreid geschikt voor toepassingen in de drinkwatervoorziening en zijn voorzien van het KWA-keurmerk. BAF BV beschikt over een eigen reparatie afdeling die elk type en merk vandaanlop vanaars voor u reconstrueert, modificeert en met de benodigde materialen en taal certificaten aflevert, inclusief standaard waartoeing garantie.

BAF BV, uw partner in proces- en water- behverwing.

Postbus 6, 4900 AA Oosterhout
Kantooradres: T. 4906 BH Oosterhout
Tel.: 0162-450240 Fax: 0162-450459
www.bafbv.nl
E-mail: info@bafbv.nl

kiwa

Aggregaten?

DBR

Nijverheidsstraat 9 - 3371 XE Hardinxveld
Postbus 9 - 3370 AA Hardinxveld
Tel. 0184-613200 Fax 0184-612654



Het is ook nooit goed

Verdienen de reders eindelijk goed, toch blijven velen klagen.

In de korte vaart zijn de vrachten minder fraai dan voor de grote bulkers, maar deze laatste hebben steeds meer te maken met havencongestie. De tanker vrachten blijven wispelturig, die van vloeibare gassen weinig bevredigend, terwijl enkele chemicaliëreders zuchten onder zware boetes voor kartelpraktijken. De veerdiensten over Het Kanaal hebben het heel moeilijk vanwege concurrentie van de eveneens verliesgevende Kanaaltunnel. Ondanks de hoge olieprijs verdienen vele reders van offshore-schepen maar een karig belegde boterham. Al had Smit een uitstekend financieel jaar, toch klaagt het bedrijf over de grote concurrentie bij de havensleepdiensten. Velen wijzen op de winstdruk door de lagere dollarkoers, al is de winst hoger dan ooit. Tenslotte jammert iedereen over het overheidsbeleid, de scheepsbouw voorop. Toch hebben enkele noordelijke werven aardig wat orders kunnen boeken afgelopen voorjaar. Vele havens beklagen



zich over de stroperigheid bij de besluitvorming over de aanleg van nieuwe containerterminals, al betekent dat goede resultaten voor de bestaande terminals.

Te hoge huren

Containerschepen varen volle ladingen, althans in één richting, tegen goede vrachten zodat goedkope retourlading wordt afgestoten om lege containers zo snel mogelijk naar Azië terug te brengen. Toch hebben de reders wat te mopperen, namelijk de hoge charterhuren voor containerschepen. De reeds in 2003 aanzienlijk aangetrokken index van Howe Robinson voor deze schepen steeg vanaf begin 2004 met nog eens 36% tot 1470 eind april. Een record werd bereikt met een huur van 43.500 dollar per dag voor een schip van 4038 TEU dat het Japanse MOL begin april opnam voor een periode van enkele maanden. Reders proberen zulke hoge huren te matigen door schepen voor langere tijd op charter te nemen. Zo betaalt P&O Nedlloyd 'slechts' 32.500 dollar per dag voor twee in maart opgenomen schepen van 3987 TEU, maar wel voor een periode van vijf jaar. Voor twee Duitse nieuwbouwschepen van 4600 TEU betaalt het bedrijf een ogenschijnlijk verantwoorde huur van 28.000 dollar voor een periode van acht jaar. In 2002 werd geen enkel schip van 2500/3000 TEU afgesloten voor een periode van meer dan twee jaar; in 2003 was dat bij 55% van de charters het geval volgens Lloyd's List. Deze langetermijnverplichtingen verzwakken de financiële kracht van de huurders. De verhuurders mopperen niet. Zelfs die met feeders van 500/1000 TEU delens thans in de bonanza.

Een en ander neemt niet weg dat de containerreders goed boeren. NOL/APL wist een verlies van 330 miljoen dollar in 2002 om te vormen tot een winst van 429 miljoen in 2003. AP Møller-Maersk vernegenvoogde de netto winst op containeractiviteiten in 2003 tot circa 620 miljoen dollar. Daarentegen maakte P&O Nedlloyd de povere

netto winst van 15 miljoen dollar in 2003 na een verlies van 304 miljoen in het jaar daarvoor. Voor 2004 zijn de vooruitzichten beter, maar zijn er 29 miljoen aan extra kosten gemaakt voor de 'reverse listing'. Er is ongetwijfeld nog veel te doen voor de nieuwe financiële topman David Robbie.

Geklaag over kartelbeleid

Vorig jaar heeft de Europese Commissie het voortbestaan van de kartelvrijstelling voor conferences ter discussie gesteld. Nu beklagt de Commissie zich erover dat afschepers en reders geen nieuwe en frisse ideeën hebben aangedragen voor de toekomstige regulering van de containervaart. De afschepers willen deze vrijstelling geheel afschaffen, de reders juist onverkort handhaven. Geheel onverwacht is deze opstelling niet. Brussel houdt de eigen kaarten immers angstvallig gesloten ondanks haar reputatie juist vóór afschaffing te zijn. Waarom zouden de verladers dan bij voorbaat al concessies doen? Reders willen eerst duidelijk horen of de Commissie ook naar hen wil luisteren, bijvoorbeeld door aan te geven dat een referentietarief - opgesteld door een conference - aanvaardbaar kan zijn.

Toch moeten er mogelijkheden voor vernieuwing zijn. De afschepers hebben bijvoorbeeld een hekel aan de vele, vaak weinig transparante toeslagen voor bunkerkosten, terminal charges of valutaverschillen. Met de groei van de gecharterde vloot - bij P&O Nedlloyd is naar aantal slechts 22% in eigendom - kan je je afvragen of het voor de reders niet belangrijker wordt zich in te dekken voor deze vaak langdurige verplichtingen. Bij het afsluiten van vrachtcontracten zou bijvoorbeeld 70% van de vrachtprijs vast kunnen zijn, terwijl de resterende 30% gekoppeld wordt aan de Howe Robinson of een andere geschikte index. Dat kan het makkelijker maken voor reders en verladers vrachtcontracten af te sluiten voor langere periodes dan een jaar.



Wellicht is er ook een zekere correlatie tussen de gekozen index en het verloop van bunkerprijzen en terminalkosten. Bij een hoogconjunctuur kunnen deze kosten in min of meer gelijke mate stijgen als de huurprijzen en omgekeerd. In dat geval zijn de desbetreffende vrachtoeslagen overbodig. Bovendien, de huurprijzen zijn meestal uitgedrukt in dollars, terwijl de vele Duitse eigenaren van charterschepen in de Eurosfeer zitten. De huur zal dus in zekere mate de schommelingen van de dollarkoers volgen, waardoor ook de valutatoeslagen kunnen vervallen. Uiteindelijk zijn al deze toeslagen slechts 'peanuts' vergeleken met de risico's die de reder loopt met zijn langlopende charters. Langjarige contracten geven de reders meer zekerheid en de verladers de door hen verlangde prijsstabiliteit, al lijkt deze wens wat overdreven, gezien het uiterst geringe aandeel van de vrachtprijs in de uiteindelijke prijs voor de consument. Zo'n nieuw vrachtcontract dient uiteraard standaardbepalingen te bevatten. Daarvoor is overleg nodig tussen een reders- en een verladersorganisatie. Waarschijnlijk zelfs verschillende, want de intra-Aziatische vaart kan andere voorwaarden verlangen dan bijvoorbeeld die tussen Europa en het Verre-Oosten. BIMCO heeft allang standaard

vrachtcontracten voor de bulkvaart, afhankelijk van traject en ladingsoort. Bij de meer gecompliceerde lijnvaart zou men een gesaneerd aantal conferences hiervoor kunnen inschakelen. Na invoering van zo'n standaard vrachtcontract is het voor reders en verladers alleen nodig het eens te worden over de vrachtprijs, de hoeveelheid lading en de contractperiode.

Zwalkend industriebeleid

Vorige maand kwam ter sprake of Nederland geen dan wel een zwalkend industriebeleid voert. Voor de scheepsbouw is het duidelijk een zwalkend beleid: eerst geen subsidie, vervolgens misschien als de Tweede Kamer er geld voor kan vinden, daarna wel subsidie als Duitsland het ook doet; tenslotte kwam er opeens 70 miljoen euro uit de hoge hoed.

Daarvan is 50 miljoen euro voor ondersteun tot maart 2005 en 20 miljoen voor een garantiefonds, een onverwachte bonus voor de bouwers van kleine schepen, al was daar al drie jaar over onderhandeld. Nu nog innovatiesteun waarvoor Spanje 415 miljoen euro heeft uitgetrokken, al kan de Europese Commissie dat na een onderzoek van vier of vijf jaar aanmerken als deels onterechte

staatssteun. Brussel zou namelijk besluiten hebben - de beslissing zou in april genomen zijn, maar nog niet bekendgemaakt - dat Spanje 515 miljoen aan herstructureringssteun en -leningen in 1999-2000 illegaal verstrekte aan de scheepsbouw. Als het bedrag terugbetaald moet worden, kan dat het voortbestaan van de Spaanse werfgroep Izar in gevaar brengen. Maar er zijn al geluiden te horen dat Brussel niet dogmatisch, maar pragmatisch zal optreden. Er moet een politiek compromis komen, want er zijn banen in gevaar in achtergebleven regio's. Ondertussen zijn die banen al lang verdwenen in de achtergebleven provincies Groningen en Friesland. Nu onderzoekt de Commissie nog de steun van 1,5 miljard euro die Izar tussen 2000 en 2002 ontving, zogenaamd alleen voor de marinewerven.

Een voor onze jachtbouw interessante innovatie kan de brandstofcel zijn. Het Californische bedrijf HaveBlue kocht onlangs zo'n 10 kW cel van een Canadees bedrijf voor installatie in een demonstratiemodel van een 42 voet lang jacht dat deze zomer gereed moet komen. Eigenaren van dure jachten willen immers de nieuwste technische snufjes aan boord hebben. Volgend jaar wil HaveBlue dergelijke jachten verkopen voor prijzen tussen de 300.000 en 500.000 dollar. Minister Brinkhorst zal zo'n groene innovatie voor onze succesvolle, maar 'oude' jachtbouwindustrie wel niet zien. Liever subsidies van circa 220 miljoen euro's voor onrendabele, maar modieuze windenergieparken in de Noordzee.



TUGS, WORKBOATS, HIGH SPEED CRAFT & FERRIES

- Global sales and deliveries
- Customer focused
- Technical reliability
- Short delivery times
- Ongoing product development
- Financing possibilities
- Wide range of marine services

A wide range of standard vessels is available such as seagoing tugs, harbour tugs, workboats and high-speed craft, including patrol and pilot boats and fast ferries.

In addition to the series built standard type of vessels, Damen is also active in the construction of specialized large workboats and patrol vessels, such as buoy laying vessels, offshore patrol vessels and other large seagoing workboats.



STANDARD OF EXCELLENCE

DAMEN

- ▲▲▲ DAMEN ASD TUG 3110
- ▲▲ DAMEN STAN TUG 2608
- ▲ DAMEN MULTI CAT 1506

DAMEN SHIPYARDS GORINCHEM

Member of the DAMEN SHIPYARDS GROUP



Industrieterrein Avelingen West 20
4202 MS Gorinchem

P.O. Box 1
4200 AA Gorinchem
The Netherlands

phone +31 (0)183 63 99 11
fax +31 (0)183 63 21 89

info@damen.nl
www.damen.nl

Terra Marique

Een multi purpose ponton voor zware lading

Damen Shipyards Gorinchem heeft in maart van dit jaar de Ro-Ro/Docking barge Terra Marique overgedragen aan de Britse firma Robert Wynn & Sons. Het schip, bouwnummer 551001, is grotendeels door Damen Okean in de Oekraïne gebouwd. De Terra Marique is een uniek vaartuig, dat op tal van manieren kan worden ingezet.



Figuur 1:
Terra Marique
(foto: Damen Shipyards)

Ontwerp

Het voorontwerp was afkomstig van Burness Corlet & Partners Marine Consultants (BCP) in Southampton. Het is door de afdeling Offshore & Transport van Damen Shipyards in Gorinchem tot een volledig ontwerp uitgewerkt.

De Terra Marique is bestemd voor het vervoer van grote, zware lasten over de Britse binnenwateren, langs de kusten van het Verenigd Koninkrijk en bij gelegenheid over zee naar het Europese vasteland of naar Ierland.

Een speciale ontwerpeis was dat de brug over de rivier de Trent bij Gainsborough gepasseerd moest kunnen worden. Deze eis was bepalend voor het dwarsprofiel van het schip (figuur 2).

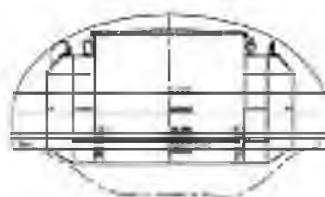
Het schip wordt normaliter gesleept, maar heeft dankzij vier pompjets beperkte mogelijkheden om zelfstandig te manoeuvreren.

Voor het laden en lossen zijn diverse mogelijkheden voorzien:

- In de meeste gevallen wordt de lading op multi wheel trailers aan en van boord gereden.
- Ook is het mogelijk het schip geheel

droog te laten vallen en dan de lading van/op het strand te laden en te lossen.

- Verder is het schip halfafzinkbaar, wat 'float in - float out' operaties mogelijk maakt.
- Tenslotte heeft het schip een demontabel hefportaal, waarmee de lasten van de trailers getild kunnen worden, zodat deze naar de wal terug kunnen.



Figuur 2: Dwarsdoorsnede spant 90, met doorvaartprofiel van de brug te Gainsborough

De hoofdafmetingen van de Terra Marique zijn:

Lengte o.a.	80,00 m.
Breedte mal	16,50 m.
Holte hoofddek	6,00 m.
Holte bovendek	7,25 m.
Holte tot bovenkant coaming	8,52 m.
Ontwerp diepgang	2,75 m.
Draagvermogen	1459 t.
Diepgang max. afgezonken	4,80 m.

Om sterkte en stijfheid van het schip te vergroten, is boven het hoofddek een extra bovendeck aangebracht. De top sides zijn afgeschuind in verband met het vereiste dwarsprofiel.

De scheepsvorm, een knikspant, is geoptimaliseerd voor een goede koersstabiliteit en heeft vloeiende lijnen ter plaatse van de pompjets.

Het schip is geklasseerd door Lloyd's Register, met de notatie: \mathcal{R} 100A1 Barge, UK Coastal service and occasional voyages at Sea, LA bottom strengthened for loading & unloading aground, ES (20%), \mathcal{R} LMC limited self-manoeuvring capability.

Alle hef- en hijsinrichtingen aan boord voldoen aan de Lloyd's code for lifting appliances.

Verder voldoet het schip aan de eisen van de Maritime Coastguard Agency ten aanzien van veiligheid en beperkt vervoer van gevaarlijke ladingen.

Indeling

De langsscheepse indeling van het schip is:

- Voorpiek, voor waterballast
- Machinekamer
- Laadruim

De twee meter hoge dubbele bodem in de machinekamer bevat de volgende tanks: op hart schip van voor naar achter; voor lenswater, voor smeeroilie (SB) en vuile olie (BB), een kofferdam en een tank voor brandstof; verder in de zijden SB en BB tanks voor lenswater. Tussen deze tanks zijn in de machinekamer de voorste pompjets geplaatst.

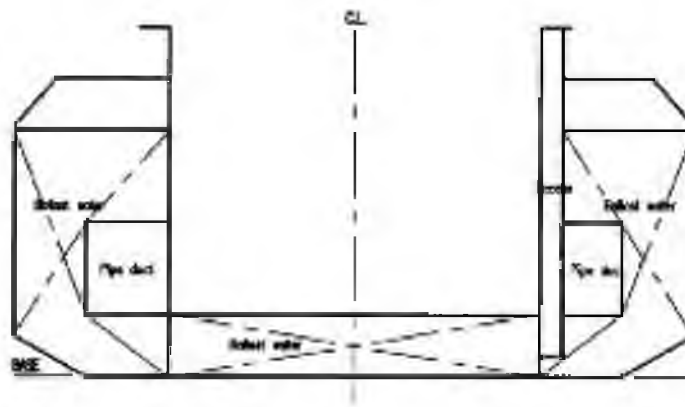
Op de tanktop staat aan SB de brandstofdagtank.

Het laadruim heeft zijkasten en een dubbele bodem.

De zijkasten zijn in de lengte in zeven compartimenten onderverdeeld, van voor naar achter als volgt (SB en BB):

- 3 x waterballasttanks;
- ballastpompkamers;
- waterballasttanks;
- compartimenten met de achterste pompjets;
- waterballasttanks.

In de zijkasten zijn - om het schip voldoende sterkte en stijfheid te geven, onder andere bij het droogvallen - extra langsschotten aangebracht, op ongeveer de halve breedte van de zijkasten



Figuur 3: Schematische dwarsdoorsnede met ballasttanks en pijpentunnels

en wel van het achterste machinekamerschot tot aan de achterste ballasttanks en van het vlak tot aan het bovendeck. Over dezelfde lengte zijn tussen de ruimschotten en de extra langsschotten aan SB en BB platformdekken aangebracht op 3,75 m boven basis. De ruimten tussen de langsschotten en tussen de dubbele bodem en de platformdekken dienen als pijpentunnels (figuur 3).

In de ballasttanks fungeren de extra langsschotten als slingerschot en zijn daartoe van de nodige gaten voorzien.

In de pompkamers en pompjetcompartimenten zijn in de schotten uiteraard doorgangen aangebracht.

De 1,5 m hoge dubbele bodem tussen de langsschotten is in de lengte in vijf tanks onderverdeeld; deze zijn alle voor waterballast bestemd.

De ruimten tussen hoofddek en bovendeck zijn droog, maar zijn wel onderverdeeld om de lekstabiliteit te vergroten. In vrijwel alle condities, ook tijdens laden en lossen en 'float in - float out' operaties, is de Terra Marique lekstabil.

De droge ruimten bevatten alleen twee tankjes voor hydraulische olie (SB en BB) boven de ballastpompkamers.

De tankinhouden (100%) zijn:

Brandstof	34,6 m ³
Smeeroilie	6,3 m ³
Vuile olie	6,3 m ³
Hydraulische olie	1,8 m ³
Lenswater	70,8 m ³
Waterballast	2897,9 m ³

Voorop het hoofddek bevindt zich een stuurhuis met alle bedieningsorganen voor de voortstuwing, het ballaststelsel, de hefdekken, de laadlieren enzovoort.

Het stuurhuis is hydraulisch in hoogte

verstelbaar, zodat het in de laagste stand onder de kruiplijn komt. In de hoogste stand biedt het een goed uitzicht, zowel naar voren tijdens de vaart als op het laadruim tijdens het laden en lossen.

De heftafel is geleverd door EBR.

Vóór het stuurhuis is op het hoofddek een twintig voets container geplaatst, met een bescheiden, maar voldoende accommodatie. De container is - behoudens een aansluiting op het boordnet - self supporting en heeft voorzieningen voor drinkwater en sewage.

Ladingvoorzieningen

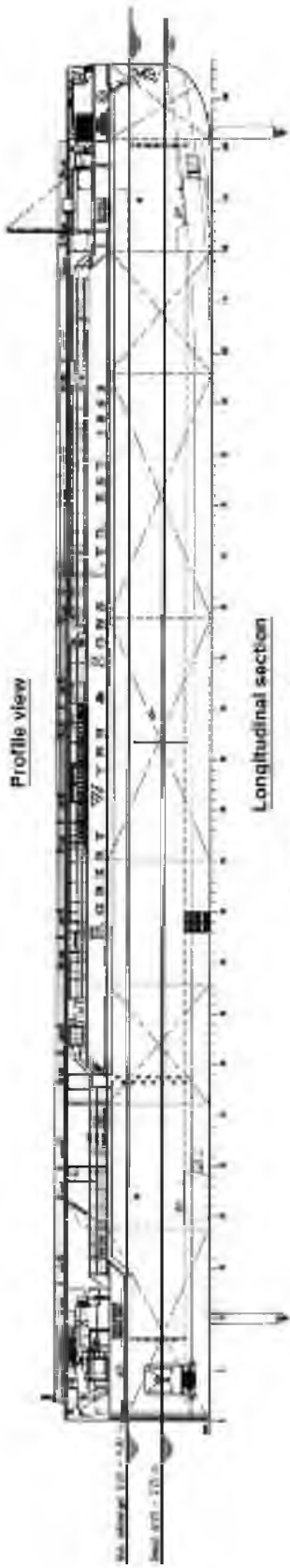
Het laadruim meet ongeveer 68 x 9 m. In het ruim is over de gehele lengte een hefbaar ladingplatform aangebracht, dat in drie secties is onderverdeeld. Elke sectie kan 600 t heffen. Dit gebeurt met speciale hydraulische vijzels, zogenaamde 'gripper jacks', die zich 'als een aap' omhoog of omlaag bewegen langs vierkante stalen kolommen. Deze bevinden zich in nissen in de langsschotten die het ruim begrenzen. Per sectie zijn acht gripper jacks aangebracht, met elk een hefvermogen van 125 t. Elke gripper jack wordt bekrachtigd door een apart, 'dedicated' elektro-hydraulisch systeem.

De gripper jacks zijn geleverd door Hydrosplex, die soortgelijke technologie ook al leverde voor de berging van de Russische onderzeeboot Koersk.

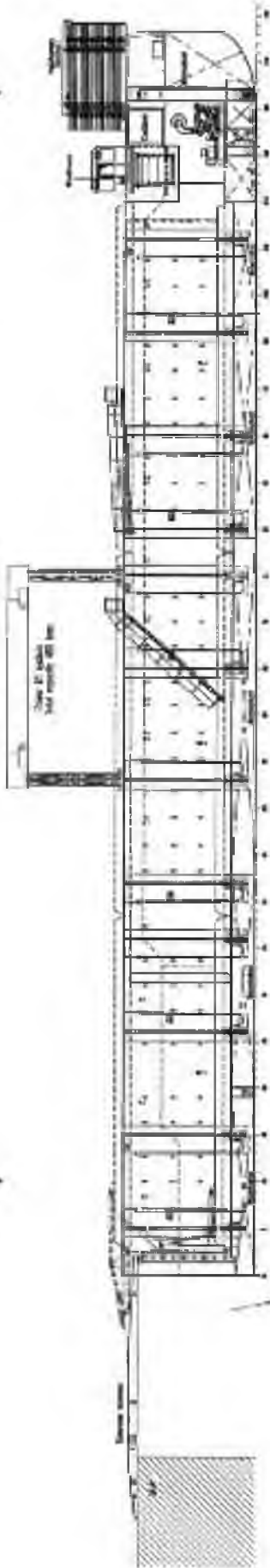
De hefdekken kunnen op elke gewenste hoogte worden ingesteld om alle mogelijke kadehoogtes te kunnen bedienen. Ook kunnen tijdens laden en lossen de dekken worden bijgesteld om bijvoorbeeld getijdenverschillen op te vangen.

Het systeem is geheel computergestuurd en gegevens zoals last, hefsnel-

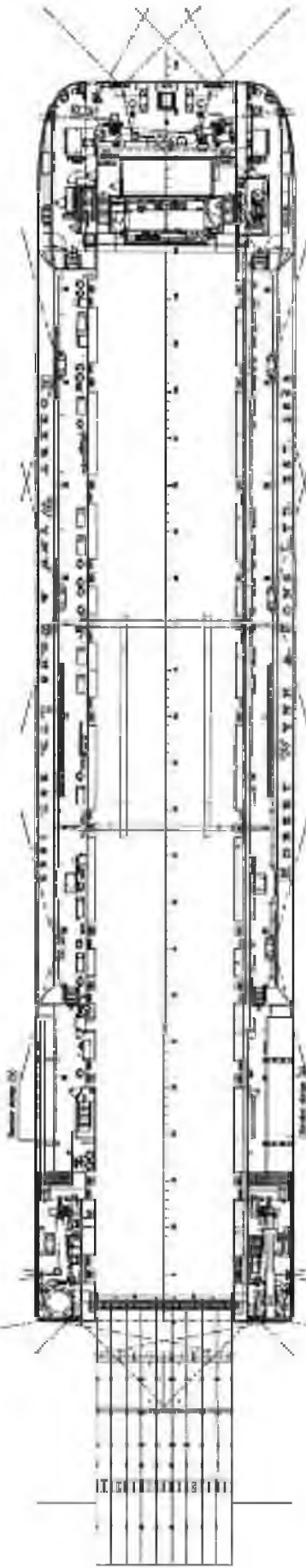
Profile view



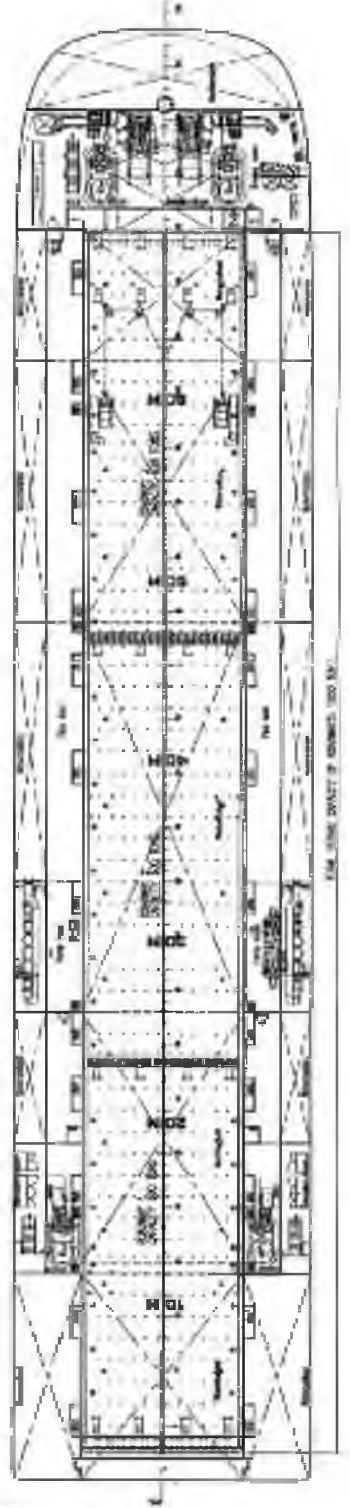
Longitudinal section



Maindeck



Tanktop





Figuur 4: Achterschip, met de bevestigingsbalk voor de losse landingskleppen die op de wal gereed liggen (foto: Damen Shipyards)

heid en positie zijn in het stuurhuis af te lezen. (De besturing is eveneens geleverd door Hydrospeex.) De dekken zijn afzonderlijk, maar ook simultaan bedienbaar.

Langsscheeps kunnen de dekken tot 5° voor- of achterover worden gekanteld, dwarsscheeps tot 2°. Als het schip in drooggevallen toestand laadt of lost en scheef op de rivierbedding ligt, kunnen de hefdekken zodoende toch horizontaal worden gezet.

Aan de achterzijde van de achterste platformsectie is met scharnieren de landingsklep bevestigd, die een lengte van 4,15 m heeft en een breedte van 9 m. De klep wordt hydraulisch bewogen.

Als de landingsklep niet lang genoeg is, wordt gebruik gemaakt van negen stuks losse balken (stern ramp extension beams) van 17 m lang en 1 m breed. Deze worden met de dekkranen tussen het achterschip en de wal geplaatst.

De normale landingsklep wordt op de losse balken neergelaten om de overgang van het hefdek te overbruggen.

Om de losse landingskleppen te fixeren, worden zij onderling gekoppeld en zijn aan de voorkant onder de kleppen pennen aangebracht, die in gaten van een speciale, op het achterschip te plaatsen bevestigingsbalk vallen (figuur 4).



Figuur 5: Gezicht op het platformdek, met vooraan de laadlieren (foto: Damen Shipyards)

De multi wheel trailers worden veelal niet aan boord gereden, maar worden met behulp van twee laadlieren aan boord getrokken. De dekken kunnen licht hellend worden ingesteld zodat een last veilig 'tegen de heuvel op' met de laadlieren aan boord getrokken kan worden. Dit zijn verplaatsbare, elektrohydraulisch aangedreven Kraaijeveldlieren met een trekkracht van elk 30 t bij 7,5 m/min (figuur 5). Zij worden met behulp van vorkheftrucks op de gewenste positie geplaatst en daar met containerfittings op het dek vastgezet.

De demontabele hefinstallatie is een portaalconstructie met vier poten. Deze poten worden gevormd door verlengstukken op de kolommen te plaatsen, waarlangs zich hydraulische gripper jacks bewegen, gelijk aan die van de hefdekken. De kolommen worden met extra vakwerkconstructies afgesteund. Op de gripper jacks worden dwarsscheepse balken geplaatst en daarop twee langsscheepse balken. Een en ander als getoond in figuur 6. De montage en demontage van de hefinstallatie gebeurt met een externe kraan.

Het hijsgerie (stroppen en dergelijke) wordt op de gewenste posities aan de langsbalken bevestigd. Nadat het hijsgerie is aangebracht, wordt het gehele hef-frame met de gripper jacks omhoog bewogen. Met vier 125 t gripper jacks is het netto hefvermogen van de installatie 460 t. De hefinstallatie kan naar behoefte op verschillende posities worden geplaatst, maar is wel gebonden aan de plaatsen waar kolommen voor de gripper jacks aanwezig zijn.

Nadat de last is opgetild en de trailer van boord is gereden, wordt de last op het platformdek neergelaten. Indien een andere langsscheepse positie voor de last is gewenst, wordt gebruik gemaakt van een systeem van sleden en goten, met vier stuks 100 t 'skidding shoes'. Het verplaatsen van de last gebeurt met tot het systeem behorende hydraulische vijzels.

Aan de achterzijde, achter de landingsklep, wordt het laadruim afgesloten met een aantal op elkaar geplaatste stalen panelen (maximaal vijf stuks). Het aantal panelen wordt aangepast aan de hoogte van het dek. Zij worden hydraulisch geborgd.

De bevestigingsbalk voor de eventuele losse landingskleppen wordt op de



Figuur 6: De hefinstallatie (foto: Damen Shipyards)

aanwezige deurpanelen geplaatst. Niet in gebruik zijnde panelen worden naast de coamings op het hoofddek gestuwd. Wanneer alle panelen zijn verwijderd, kan het schip als dokschip fungeren. De panelen worden geplaatst c.q. verwijderd met de dekkranen op het achterschip.

Het laadruim kan aan de bovenzijde met elf aluminium luikdeksels (geleverd door de firma Willems) worden afgesloten. Bij open ruim worden de luikdeksels op het voorschip opgestapeld. Zij worden dan (met het stuurhuis in de laagste stand) stuk voor stuk naar voren getrokken met de hand of een aparte lier (die niet op het algemeen plan is getekend).

Het stapelen gebeurt als volgt: als het eerste paneel in positie is, wordt dit met een hydraulisch hefsysteem omhoog getild en het volgende paneel wordt er onder geschoven. Men laat dan het opgetilde paneel zakken, waarna beide panelen worden opgetild en een volgend deksel er onder kan worden geschoven, enzovoort.

Het stuurhuis kan tussen het voorste en het tweede luik door omhoog, voor manoeuvreren op binnenwater. Op zee, als de Terra Marique wordt gesleept, wordt het voorste luik boven het stuurhuis geschoven.

Machine-installatie

Zoals al is vermeld, is de Terra Marique uitgerust met vier pompjets. Dit zijn Jastram units, type W40, van ieder

200 kW, die elektrisch worden aangedreven en 360° draaibaar zijn. Zij geven het schip een langsscheepse snelheid van 4,7 kn, een snelheid dwarsuit van 1,5 kn en een paaltrek van 5,5 t.

Elektriciteit wordt, zowel voor de pompjets als voor het boordnet, geleverd door twee Caterpillar dieselmotoren, type 3508 TA, van 670 kW bij 1500 tpm, met generatoren van 630 kW, 440 V, 50 Hz.

Verder is er een noodset met een Caterpillar 3304 NA diesel en een generator van 63 kVA. Deze set bevindt zich in een apart dekhuisje aan SB van het stuurhuis.

De dieselektrische installatie is ontwikkeld en geleverd door Bakker Sliedrecht.

Hydraulisch vermogen voor kranen en lieren wordt geleverd door een centraal hogedruksysteem, met elektrisch aangedreven hydropompen. De systeemdruk is 280 bar.

Het ballastsysteem omvat vier Azcue-pompen van ieder 680 m³/h bij 2,5 bar. Het systeem is verregaand geautomatiseerd: het van te voren berekende ballastplan wordt automatisch zodanig uitgevoerd dat diepgang en trim van het schip volledig worden beheerst. Tijdens laden en lossen wordt onder meer de positie van de last gemeten en zodanig wordt het ballast plan real time aangepast. De beladingscomputer is geleverd door Lodice – Noorwegen.

Verdere uitrusting

Voor het afmeren van het schip bij het laden en lossen zijn een vierpunts ankersysteem en twee 7,5 m lange spudpalen beschikbaar.

De high holding power ankers wegen elk 1050 kg en zijn bevestigd aan 250 m staaldraad van 28 mm. De voorste ankers zijn in de kop van het schip geplaatst, de achterste tegen de zijden. Daar het schip dankzij de pompjets zelfstandig kan manoeuvreren, kunnen de ankers op eigen kracht worden uitgelegd. Zonodig kan een ankerbehandelingsvaartuig assistentie verlenen.

Voor het verder behandelen van de ankers zijn zowel op het voorschip als op het achterschip twee hydraulisch aangedreven Kraaijeveld-lieren geplaatst, met een trekkracht van 5 t bij 14 m/min. en een houdkracht van 10 t.

De spudpalen spelen vooral een rol op ondiep water. Zij bevinden zich in het voorschip, op hart schip direct voor het voorpiekschot, respectievelijk op het achterschip, in de achterste ballasttank aan BB, spant 10. Bij het ankeren vallen zij door hun eigen gewicht naar beneden. Voor het ophijzen van de palen is voor elke paal een hydraulisch aangedreven Kraaijeveld-lier beschikbaar met een trekkracht van 7 t bij 10 m/min.

De dekkranen op het achterschip, voor het behandelen van de hekdeurpanelen en de losse landingskleppen, zijn hydraulisch werkende Heila knucklebooms, type HLRM 170-4S, met een SWL van 10 t bij een maximaal bereik van 14 m.

Als reddingmiddelen zijn op het voorschip twee Viking opblaasbare vloten beschikbaar, elk voor vier personen.

De nautische en communicatieapparatuur aan boord van de Terra Marique is geleverd door Radio Holland en omvat:

- Furuno Radar;
- Furuno GPS-navigators;
- Transas elektronisch kaartstelsel ECS-2400;
- Furuno satelliet kompas;
- Navitronics meerkanalen echolood;
- Ben Marine Anthea snelheidslog;
- Anemometer;
- UHF-transceiver;
- Portable VHF's en UHF's;
- Intercomstelsel;
- Een camerasysteem met monitoren in het stuurhuis.

Voith-Schneider-Propellers

New hydrodynamic aspects of double ended ferries

For more than 65 years Voith-Schneider-Propellers (VSP) have proved themselves as reliable propulsion systems for double-ended ferries (DEF). The VSP gives DEF excellent manoeuvrability and realizes the propulsion with very good efficiency [1]. In recent years, Voith Schiffstechnik has improved the efficiency of the VSP by using the CFD technology - coupled with experimental methods - and especially further deepened their knowledge of the interaction between the propeller and the ship. This paper presents the results of a joint research project of the SVA Potsdam and Voith Schiffstechnik and shows selected results of a DEF with four VSP.

It has to be mentioned that a common DEF will be equipped with only two VSP. The installation of four VSP may be required by only very specific design requirements like limited draft or high power requirements.

Numerical and experimental methods have been used to improve the hydrodynamics of DEF with Voith-Schneider-Propeller. The flow around the hull is calculated both using potential-theoretical methods and by solving the Reynolds Average Navier-Stokes equations (RANS). In order to bring about better knowledge of the interactions between the propeller and the ship's hull, a measuring device was developed which allows simultaneous measurement of the thrust and transverse force of the individual VSP. The propulsive power of the initial design

and an optimized ship hull were compared. Based on the methodology used, a significant reduction of the propulsive power requirement was achieved. The calculation processes were automated to the greatest degree possible, so that optimization of hull ship forms of DEF is possible in a very efficient way.

Functional principle

The application of the Voith-Schneider-Propeller in ferries guarantees very good manoeuvrability, high safety and economical efficiency [2], [5]. Figure 1 shows a modern double-ended ferry with four VSP and figure 2 shows a new ferry with two VSP.

The functional principle of the VSP is briefly explained to help to understand the technology of the VSP and its em-

ployment in DEF. Figure 3 shows a sectional drawing and a 3D-CAD illustration of the rotor casing and the kinematics. The Voith-Schneider-Propeller generates thrust by means of profiled blades projecting from the ship bottom and rotating around a vertical axis. The blades are arranged in a rotor casing that is flush with the ship bottom. As the VSP simultaneously generates propulsion and steering forces, additional attachments - such as propeller struts, ship rudders, gondolas, shafts, etc. - are not necessary in ships fitted with a VSP. The control rod (4), as shown in figure 3, allows the very quick change of the thrust in x-y coordinates.

Figure 4 shows the forces acting at the propeller for selected blade positions. Lift changes during revolution due to the



Figure 1: DEF FRISIA, 4 x VSP 16KG/100 - each VSP 470 kW input power, working in the North Sea in extreme shallow water



Figure 2: DEF CORRAN, 2 x VSP Gr. 16KG/100 - each VSP 470 kW input power, working in Scotland

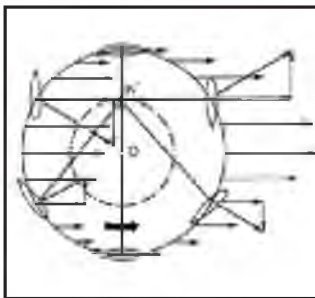
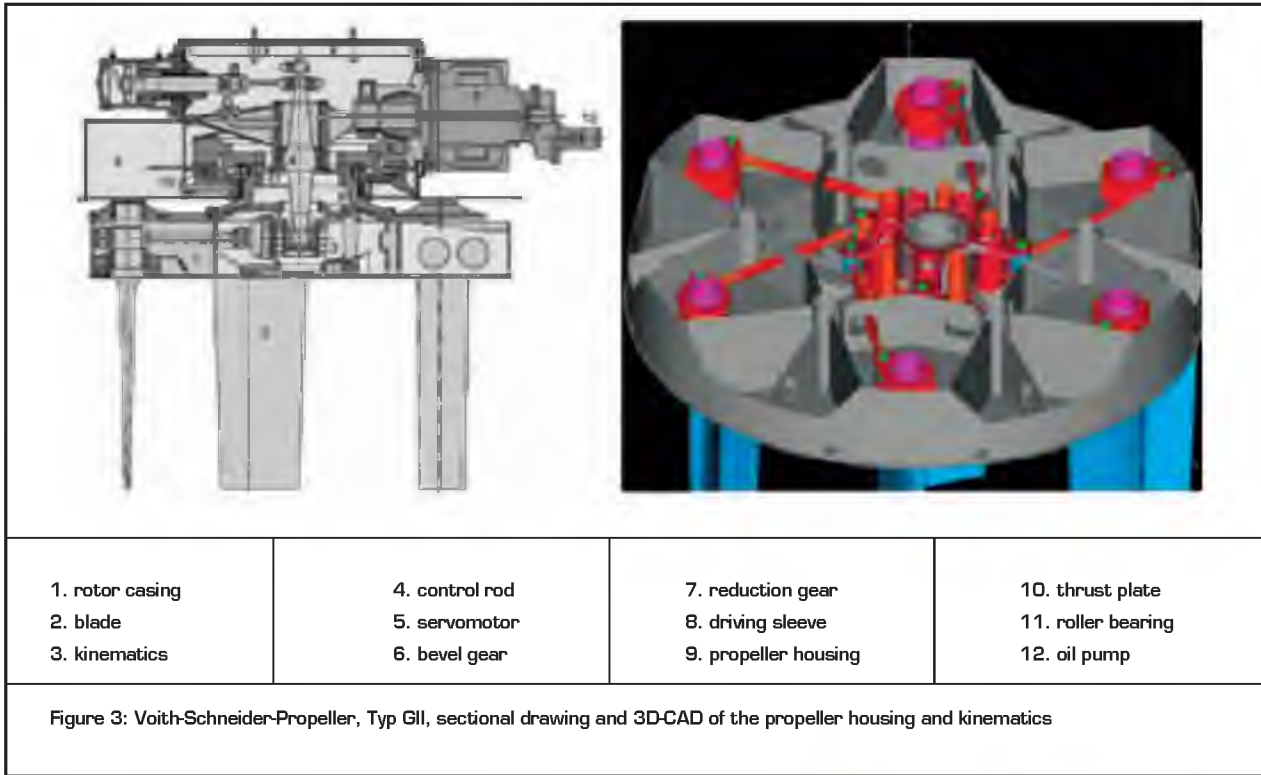


Figure 4: Blades forces for different blade position

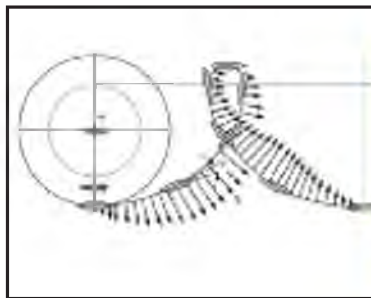


Figure 5: Lift generation on a blade as a function of the cycloidal blade path

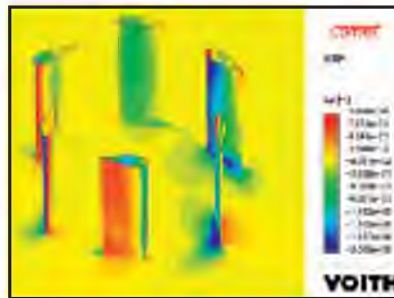


Figure 6: Pressure distribution on a VSP blade as a result of CFD calculation

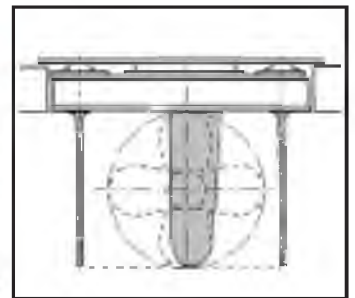


Figure 7: Comparison of the swept area of a Voith-Schneider-Propeller compared to a screw propeller

unstationary flow at the propeller blades. The forces acting across the desired direction of thrust cancel each other, whereas the forces acting in thrust direction are added over the propeller circumference. Figure 5 shows the lift conditions as a function of the cycloid path for a stationary observer. Figure 6 shows the pressure distribution of a VSP based on CFD calculation. Voith-Schneider-Propellers are working with very good efficiency in all direction [3], [4].

The propellers run at very low speeds. These are only approximately 25 % of the speeds of screw propellers of comparable size and power. The reasons for the low speeds can be summarized as follows:

- The rectangular jet area of a VSP is about twice as large as that of a screw for specified installation conditions (figure 7).

- The blades are arranged at the outer rotor circumference. The resulting flow due to rotor rotation and ship speed is constant over the blade length. With screw propellers, the flow increases as the propeller radius increases.
- Unstationary flow conditions exist at the blade. They allow greater effective angles without flow separation.
- The VSP generates thrust in two stages in the front and rear rotor half, analogue to contra-rotating propellers. The low speed is associated with high torques, resulting in a robust design, which however implies increased weight as a disadvantage.

The advantages of the low speeds of VSP are:

- Long life, particularly of the bearings and seals.
- Insensitivity to foreign objects, such

as driftwood and ice. It can also be noted that the blade usually impacts such foreign objects with its front edge, where the blade has the highest section modulus relative to the effective direction of the attack force.

- Very safely dimensioned components.
- Low pressure impulses on the ship's hull.

The speed influence on the characteristics of the VSP is analogue to diesel engines (slow and fast running diesel engines). With these, the speed is also an important influence on the technical parameters.

Comparison of two DEF

It was the goal of the project to make hydrodynamic improvements based on an existing design of a DEF. For this purpose, the following methods were used:

For a description of the program KELVIN, refer to [6] and [7].

- Potential-theoretical calculation of the wave resistance using the program KELVIN of the SVA.
- Calculation of the friction resistance and detection of separation using the program COMET. The calculations with COMET do not take into account the influence of the free surface yet.
- Model experiments at the SVA Potsdam: Development of a measuring method to measure the individual VSP thrusts in the ship; model-based measurement of suction and wake, and propulsion tests.

Figure 8 and 9 show the two ship hulls studied. Variant A (figure 8) is the initial variant, variant B (figure 9) is an optimized hull as a result of the research project. An important boundary condition of the design is the limited draft. Variant A was designed in such a manner that optimized flow condition for the aft propeller is provided. However, this is associated with a resistance increase. Therefore, development of variant B tried to achieve an optimum with respect to hull drag and the interaction between the VSP and the ship's hull.

Figure 8: Variant A (initial design)

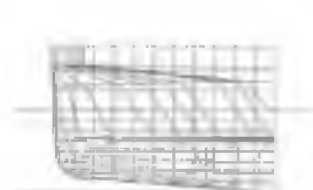
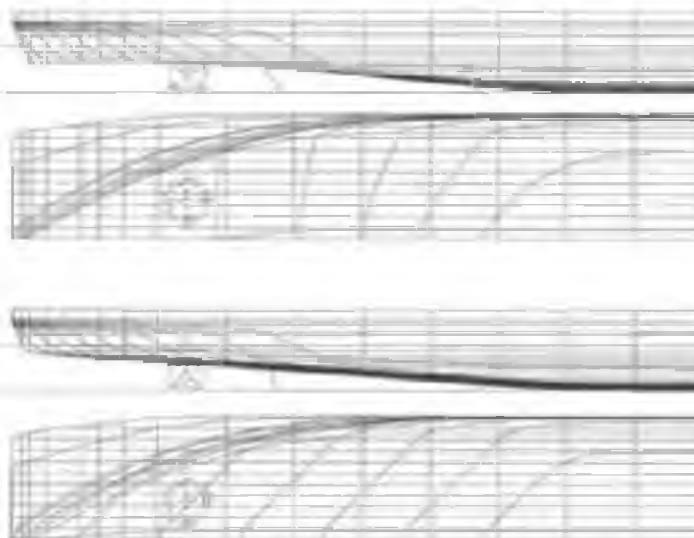
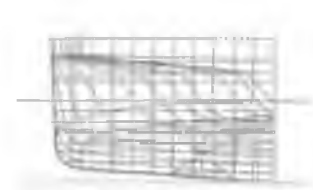


Figure 9: Variant B (optimised design)



The main data of the ship are:	
L_{pp}	122,00 m
W	22,00 m
D	4,00 m

Propeller data (four VSP):	
VSP 32GII/225	
Blade diameter	3,20 m
Blade length	2,250 m
Chord length	0,405 m

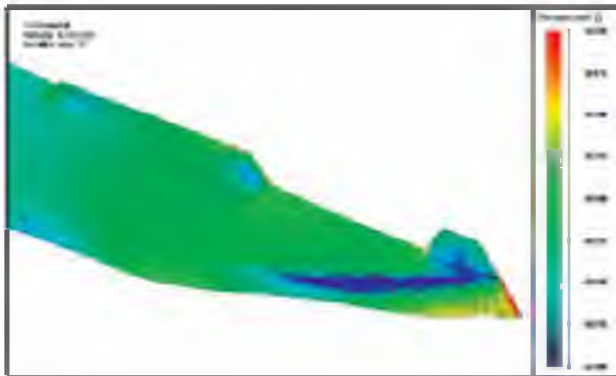


Figure 10: Variant A (initial design), pressure distribution based on KELVIN calculation for 12 kn

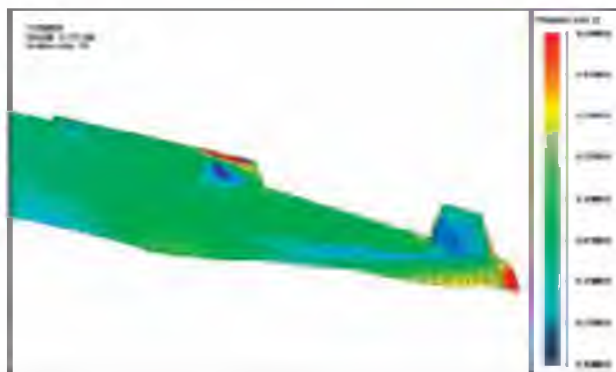


Figure 11: Variant B (optimized design), pressure distribution based on KELVIN calculation for 12 kn

CFD studies

Calculation of the wave drag using the potential theory

Results of the calculation with the program KELVIN are shown in figure 10 and 11.

In an early phase of the research pro-

ject, fins were originally provided for both variants. Analysis of steer ability has shown, however, that these fins can be eliminated as the VSP already has a very high stabilizing effect due to its vertical axis of rotation. The calculations were carried out for 12 kn. A comparison of the original variant to the optimized variant shows a significant reduction of the wave resistance by approximately 30%.

Calculation of the wave resistance

The solution of the RANS makes it possible to calculate the viscous resistance and the detection of flow separation. For the ship hulls shown in figures 8 and 9, numerical calculations were carried out. The program COMET solves the Reynolds Average Navier-Stokes equations based on the Finite Volume Method [8]. As the turbulence model, the standard k-e model was used. The calculation has been carried out in model scale. Results of the calculation are shown in figures 12 to 17. Figures 12 and 13 show streamlines of both versions. It is evident that the initial design has severe flow separation. That of course brings about increasing resistance. The variant B by contrast shows a very smooth flow pattern. Figures 14 and 15 make possible a closer look at the separation phenomena at the bow of the ship. Figures 16 and 17 do the same for the aft.

The bilge knuckle initiates a vortex at the fore part and also at the aft part of the hull.



Figure 12: Variant A (initial design), streamlines based on COMET calculation

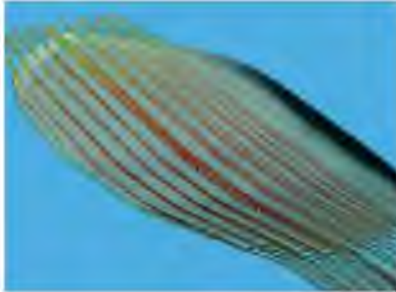


Figure 13: Variant B (optimized design), streamlines based on COMET calculation

The optimized variant B does not show such pattern. The reduction of the resistance is obvious. The CFD calculation showed a 35 % reduction of the viscous resistance. The question so far unanswered is, what will be the interaction between the aft propeller slip-

stream and the hull of the ship. At present only a test on model is available for answering this question.

At the moment a project is also running which makes it possible to calculate both the flow around the VSP and the flow around the ship hull. For this purpose as a first step a simplified VSP-model based on the momentum theory and the full simulation of the flow around the hull is used.

Model tests

Description of the tank facilities and the model

Here follows a description of model tests with a DEF propelled by four VSP.

Model tests were carried out at the Potsdam Ship Model Basin. Figure 18 shows the towing tank and its main dimension which guarantee an unrestricted water condition. For the test only the optimised model was used because for the initial design (Variant A) Voith Schiffstechnik has experimental results in its files. Figure 19 shows the model of the Voith DEF with the integrated model propeller.



Figure 18: Towing tank of SVA Potsdam. Tank dimension: length: 280 m, wide: 9 m, depth: 4.5 m

Development of a novel thrust measuring system for VSP

To be able to assess the propulsion behaviour of a ship, the knowledge about the propulsion coefficients is essential. Within the VSP model propeller, provided by Voith, there is no individual

Figure 19: Test model of the Variant B (optimised design) at the SVA Potsdam

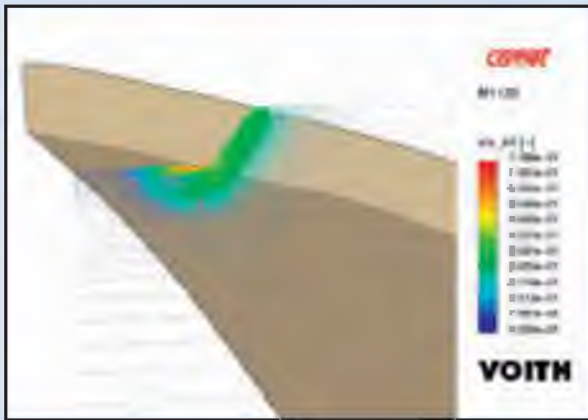


Figure 14: Variant A (initial design), velocity at the front of the ship

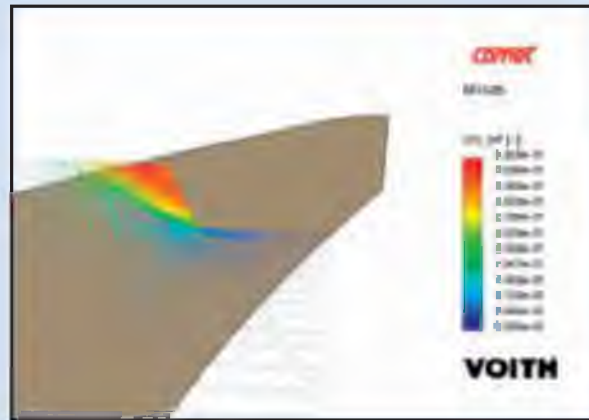


Figure 16: Variant A (initial design), velocity at the aft of the ship

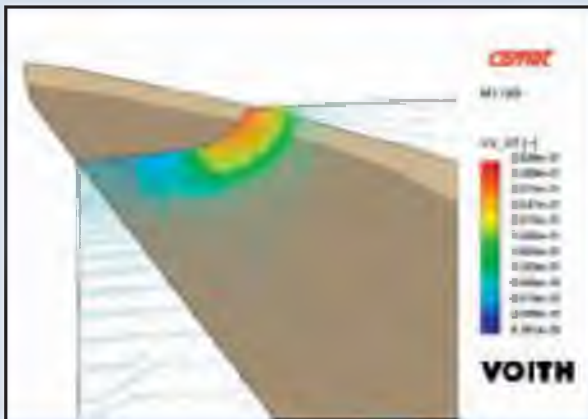


Figure 15: Variant B (optimized design), velocity at the front of the ship

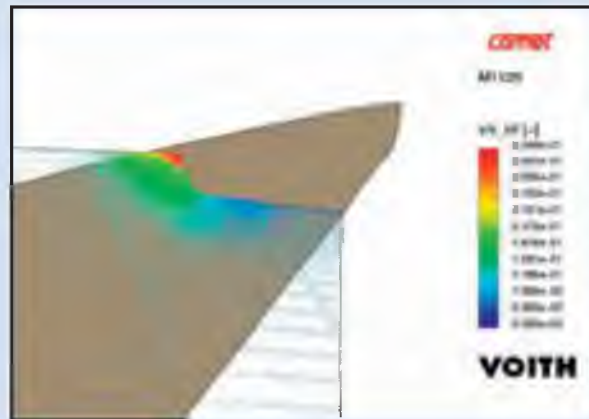


Figure 17: Variant B (optimized design), velocity at the aft of the ship



Bureau Veritas, opgericht in 1828, is één van de mondiaal toonaangevende dienstverleners gespecialiseerd in QHSE management (Quality, Health, Safety, Environment) en maatschappelijk verantwoord ondernemen. Wij zijn actief in meer dan 150 landen en hebben 20.000 professionals in dienst om onze klanten optimaal te dienen. In Nederland hebben wij ons hoofdkantoor in Rotterdam, waar circa 200 medewerkers werkzaam zijn bij de divisies Marine, BVQi, BIVAC en Industry.

Onze missie is het bijstaan van onze klanten bij het beheren van hun middelen, personeel, systemen, processen, producten en diensten. Bureau Veritas helpt bedrijven ervoor te zorgen dat hun activiteiten voldoen aan de geldende normen, hun risico's te verminderen en hun prestaties te verbeteren zodat ze ook op lange termijn rentabiliteit creëren.

Voor de verdere uitbouw van onze dienstverlening zijn wij voor onze divisie **Marine** op zoek naar een

SURVEYOR

met een gedegen opleiding en ervaring op het gebied van scheepswerktuigkunde en elektrotechniek

Functieomschrijving:

Het zelfstandig controleren van de conditie van varende en in aanbouw zijnde schepen op basis van onder andere technische standaards en specificaties.
Het keuren van elektrotechnische installaties en van elektrotechnische schema's.

Profiel:

U bent een ervaren en pragmatisch scheepswerktuigkundige met een HBO werk- en denkniveau, die ook zeer goed thuis is in de elektrotechniek. U heeft tenminste 5 jaar praktische ervaring in de maritieme wereld. U beheerst de Engelse taal uitstekend, bent initiatiefrijk, resultaat georiënteerd, overtuigend en in staat relaties op te bouwen en te onderhouden. U heeft de wil het verschil te maken en u te onderscheiden op klantniveau door een grote toegevoegde waarde.

Ons aanbod:

Een uitdagende en veeleisende functie met volop ruimte voor verdere ontwikkeling binnen een succesvolle en ambitieuze Marine divisie. Een gedegen opleidingstraject om succesvol te kunnen opereren. Goede primaire en secundaire arbeidsvoorwaarden.

Uw reactie:

Uw schriftelijke sollicitatie met CV kunt u richten aan
Bureau Veritas
Afdeling Personeelszaken
Westblaak 7
3012 KC Rotterdam

e-mail: hrmnld@nl.bureauveritas.com
telefoonnummer: 010-2822666

Acquisitie naar aanleiding van deze advertentie wordt niet op prijs gesteld

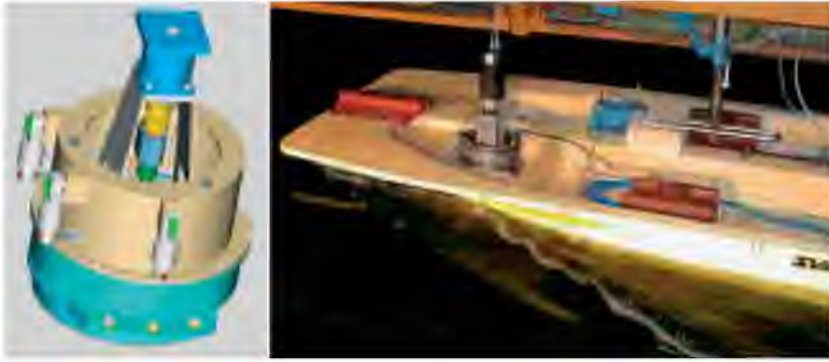


Figure 20: Thrust measuring system for VSP, 3D-CAD and integrated in the ship hull

equipment for measuring the thrust and side forces. Therefore SVA developed a special measuring system for VSP models. In principle it is a balance. Inside this balance the VSP model is bedded on gages. The balance houses the VSP models with 200 mm diameter. Measurands are propeller thrust, propeller torque and transverse force of the propeller.

The system is shown in figure 20 as a 3D-CAD picture and as integrated into the ship hull of the model. Two of these systems were produced to measure simultaneously the forces at the fore and at the aft model propeller.

Model test results

Propulsion tests were carried out for a speed range of 9 to 16 kn. The model was equipped with four VSP models. At the port side thrust and torque were measured, at the starboard side only the torque was measured. All VSP had the same RPM for each speed.

The effective wake fraction number was calculated for both ends. The result is plotted in figure 21.

The wake fraction numbers are negative at both ends. At the aft end the flow is accelerated by the slip stream of the forward propellers. At the fore end

there is an accelerated flow because of the bilge keel radius. Extra tests were carried out in order to determine the thrust deduction numbers for the propellers at each end. This was made by means of different thrust loads. During each run the RPM at the one side was adjusted to the value determined from the propulsion test while the propellers at the other end ran at different loads. A resistance test was not necessary. Figure 22 shows the result. The higher thrust deduction fraction at the fore end is typically for double ended ferries. That is since the slip stream of the propeller hits the hull and there are losses because of rising friction. Compared with double ended ferries with rudder propellers the thrust deduction number is lower at the fore end and higher at the aft end. This is one reason why DEF can run with a very good efficiency by having an equal load on the fore and aft propeller.

Measuring of wake and slip stream

Flow measurements were made at the design speed. The measurements were made behind the fore and aft running VSP. Also the wake field of the aft VSP was measured while the forward VSP's were running. All measurements were made on the port side. Figure 23 shows the flow 2.5 m behind the forward run-

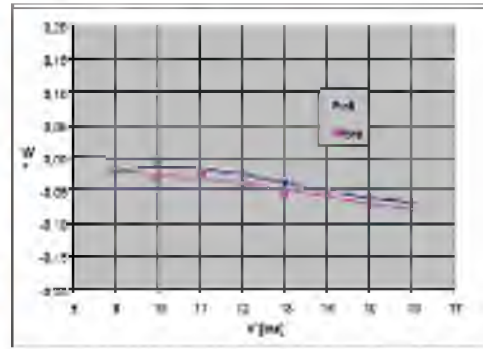


Figure 21: Wake fraction numbers at both ends

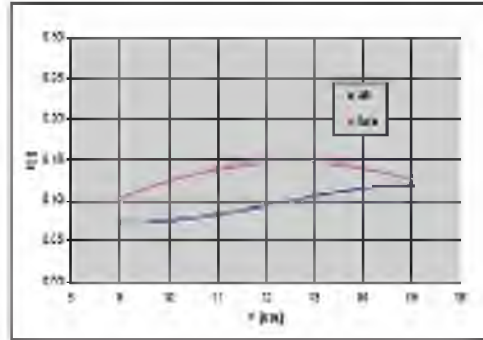
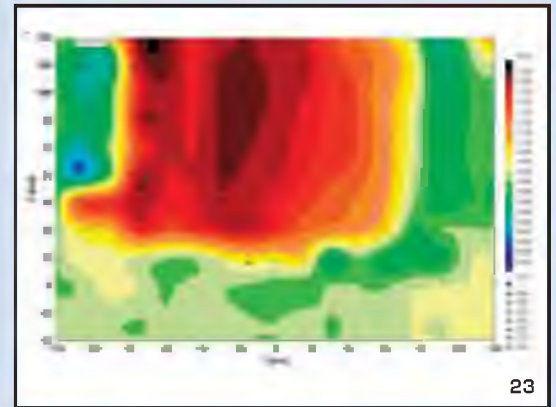


Figure 22: Thrust deduction numbers at both ends

ning VSP. The measuring section is orthogonal to the coordinate system of the ship while the VSP is inclined by 4°. Therefore the vertical components in the range of zero indicate a flow direction towards the hull. Small vortices occur on the blade tips. Behind the aft VSP the vertical flow component has a slope of 6° - 8° towards the bottom of the ship. ▶

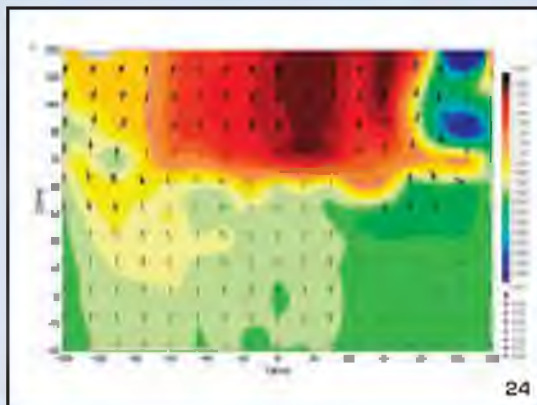


23

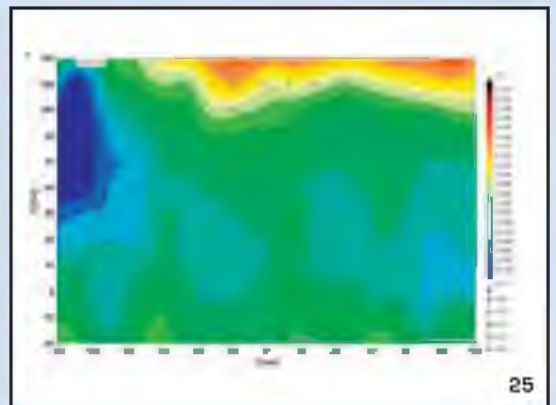
Figure 23: Flow field 2.5 m behind the fore running propeller

Figure 24: Flow field 2.5 m behind the aft running propeller

Figure 25: Wake field of the aft VSP with running forward VSP's



24



25

Hou jij van half werk?



Word Maritiem Officier.

De geïntegreerde functie van stuurman en werktuigkundige.

Onze Maritiem Officieren houden dus niet van half werk. Waar ze wel van houden is de afwisseling in hun werk. Als stuurman het schip over de oceanen heen navigeren en als werktuigkundige de verantwoordelijkheid over alle technische installaties aan boord hebben. De ideale baan voor een avonturier en een teamplayer. Koelbloedig, maar ook in voor een geintje. Wil jij een dynamische carrière? Monster dan aan als Maritiem Officier bij P&O Nedlloyd. Een boeiende en meer dan afwisselende baan voor de nieuwe generatie officieren. Uiteraard zorgen wij voor de beste begeleiding en training die mogelijk is. Kijk voor meer informatie op www.ponl.com of stuur een e-mail naar de afdeling HR Sea Staff nlrecruitment@ponl.com

P&O Nedlloyd B.V.
Boompjes 40 3011 XB Rotterdam
Postbus 240 3000 DH Rotterdam
Nederland

Telefoon +31 10-4006267
Telefax + 31 10-4006716
Email nlrecruitment@ponl.com

P&O Nedlloyd

www.ponl.com

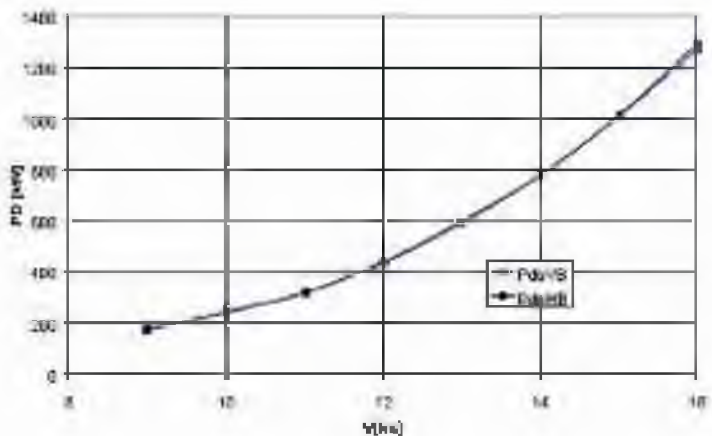


Figure 26: Power consumption of the front and aft propeller (backboard)

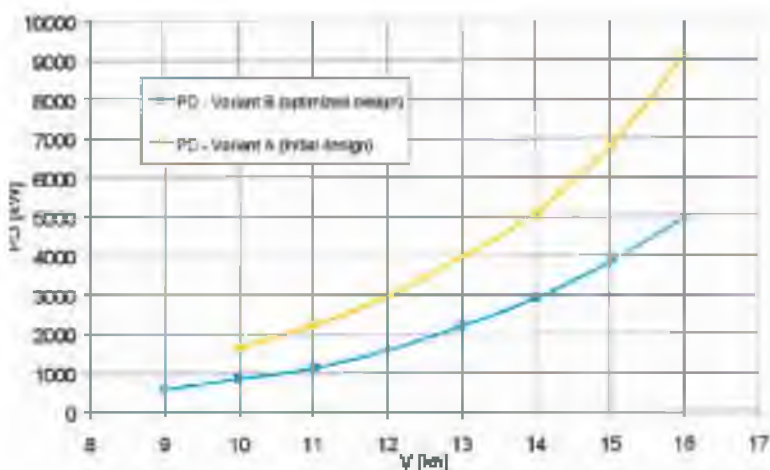


Figure 27: Comparison of the delivered power of the initial design (Variant A) and the optimised design (Variant B)

The wake was measured in a plane of the most forward point of the VSP diameter with the same slope. The nominal wake is in a range of -0.1 up to 0.2. There are horizontal flow components to the outer side of the ship. But they are lower than 10 % of the ship speed. The reason for this effect may be the wide bottom of the ship.

Comparison of the delivered power

Figure 26 shows the PD-values of the fore and aft propeller, for which the individual measurements of the forces were made as described above. The propellers were running with the same number of revolution. It is interesting that both propellers have the same power consumption.

Figure 27 shows the comparison between the initial design and the optimised design. This comparison makes clear that the optimised lines give a much better hydrodynamic characteristic. The modification of the lines has given a reduction of the resistance which was shown by the potential cal-

culatation of the wave resistance and by the RANS calculation of the resistance based on friction effects. That was as expected after the CFD calculation. An important additional result achieved by the model test is that the continuous bilge radius has no negative influence on the interaction between the hull and the propeller.

Conclusions

Intensive research has been carried out by the SVA Potsdam and Voith Schiffstechnik with the aim of improving the hydrodynamic characteristics of double ended ferries with Voith-Schneider-Propeller.

Based on the systematic application of numerical tools (potential wave resistance calculation with the program KELVIN and using the RANS code COMET) a remarkable improvement of the power consumption of a DEF with four VSP has been achieved. The results achieved in this project were only possible because the CFD method offers much more insight into the flow

field around the hull of DEF. The optimisation measures have been proven by the model tank test in an impressive manner.

With the new measuring system it is a possibility to determine all propulsion factors. Especially the wake and the suction can be determined.

At present there is a project of Voith Schiffstechnik for CFD calculation including the effect of the VSP and furthermore calculating the wave resistance and the effect of the viscosity simultaneously in COMET.

The investigations have proven that a DEF equipped with VSP will have different design criteria for ship lines compared to DEF with conventional or other omnidirectional propulsion systems. Voith Schiffstechnik and SVA Potsdam offer the results of this research project to ship owners, ship yards and consultants. We will give the necessary support for the design and optimisation of new double ended ferries.

Literature

- [1] Jürgens, B.; Fork, W: Faszination Voith-Schneider-Propeller, Geschichte und Technik, Hamburg 2002.
- [2] Bartels, J.E.; Voith-Schneider Propulsion Systems for Double-ended Ferries. Log's Ferries '93 Conference, Florida, 28 - 30 March 1993.
- [3] Ficken, N.L.; Dickerson, M.C.: Experimental Performance and Steering of Characteristics Cycloidal Propellers. NSRDC Report 2983, Washington 1969.
- [4] Bartels, J.E.; Jürgens: Voith-Schneider-Propeller-Gegenwärtige Anwendungen und neue Entwicklungen, Handbuch der Werften, Band XXVI, 2002.
- [5] Jürgens, D; Moltrecht, T: Combining Cycloidal Rudder and Conventional Fixed Pitch Propeller for fast Very Manoeuvrable Double-Ended Ferries. 1st International conference on Double Ended Ferries, Norwegen, Molde 2001.
- [6] Söding, H.; Program Kelvin-Methods and Some Results, 8th SVA - Forum, Potsdam, 23rd March 2000, SVA report No. 2582.
- [7] Söding, H.; A method for accurate force calculations in potential flow, Ship Techn. Res. 40/4, 176-186.
- [8] Ferziger, J. H.; Peric, M.: Computational Methods for Fluid Dynamics. Second Edition, Berlin, Heidelberg 1999.

Dr B. Jurgens is ontwerper van Voith Schiffstechnik en R. Grabert is medewerker van de Schiffsbau-Versuchsanstalt in Potsdam

Fouling release systemen voor marineschepen

Hoe is de Koninklijke Marine in de afgelopen jaren omgegaan met aangroeiwering van de schepen en met de ontwikkelingen die hierbij een rol spelen? In dit artikel wordt op persoonlijke titel een beeld geschetst van de wijze waarop de Marine handelde. Ten aanzien van de ontwikkelingen is de regelgeving van de International Maritime Organisation (IMO) cruciaal.

De IMO heeft op advies van de Marine Environmental Protection Committee (MEPC) met betrekking tot tributyltin en aanverwante stoffen (kortweg TBT) besloten:

- een verbod in te stellen op het gebruik en het aanbrengen van TBT-houdende selfpolishing anti-fouling verfsystemen (per 1 januari 2003);
- een verbod in te stellen op het op een schip aangebracht hebben van TBT-houdende selfpolishing anti-fouling verfsystemen (per 1 januari 2008).

De Koninklijke Marine heeft geen gebruik willen maken van de mogelijkheid om militaire schepen van deze regelgeving uit te zonderen en heeft zich geconformeerd aan de IMO-regelgeving. Daarmee zijn bovenstaande afspraken bindend geworden voor alle schepen van de Koninklijke Marine (KM).

De gang van zaken betreffende het gebruik van (TBT) houdende anti-fou-

ling verfproducten bij de KM is als volgt.

Voorfase tot 2003

Ruim voor 2003 werd door de KM begonnen met het uitbannen van TBT. Voor vaartuigen kleiner dan 25 meter werd reeds voldaan, hiervoor bestond al een verplichting om TBT vrij te zijn. Voor de middelgrote schepen, zoals de mijnenbestrijdingsvaartuigen, werd een versneld saneringsprogramma doorgevoerd. De organisatie had zich tot doel gesteld per 2003: 'Het totaal aantal marineschepen met TBT terug te brengen tot vijftien stuks.'

Het betreft hier de grotere schepen, zoals fregatten, bevoorraders en het transportschip, waarvoor het ingrijpend is voortijdig te dokken. Deze zullen daarom tijdens het regulier geplande onderhoud gemodificeerd worden.

Tussenfase 2003-2008

De KM heeft zich ten doel gesteld dat in 2008 alle Nederlandse marineschepen vrij zijn van TBT en aanverwante tinhoudende anti-fouling verfsystemen. Dit betekent dat voor deze schepen ruim voor 2008 is begonnen met de conversie van tinhoudende anti-fouling verfsystemen naar een alternatief systeem, om tijdig met dit proces gereed te kunnen zijn. Vooral nog wordt geconverteerd naar een 'nieuwe generatie' koperhoudend anti-fouling verfsysteem. Vooropgesteld dat dit door het College Toelating Bestrijdingsmiddelen (CTB) op de Nederlandse markt is toegelaten. Een veelbelovend alternatief voor giftige anti-fouling verfsystemen zijn de verfsystemen op basis van siliconen. Deze worden ook wel 'non-

stick' of 'fouling release' (FR) verfsystemen genoemd.

Fouling release systeem

In voorgaande jaren is de toepasbaarheid van FR-systemen voor militair gebruik intensief onderzocht. TNO-Industrie heeft daarbij in het bijzonder op laboratoriumschaal gekeken naar de bruikbaarheid van FR-verfsystemen. De aandacht is hierbij uitgegaan naar FR-verfsystemen en verschillende soorten aangroei, verwijderbaarheid van de aangroei, benodigde FR-snelheid, duurzaamheid en interactie met kathodische bescherming. Verder zijn statische proefvlakken op diverse kustlocaties in zee geëxposeerd. Belangrijk en waardevol bleken de praktijkproeven die hebben plaatsgevonden op twee marineschepen.

De eerste praktijkproef betrof een proefvlak op het onderwaterschip van één van de nieuwe luchtcommandofregatten (LCF) van de Zevenprovinciën klasse, aangebracht tijdens de nieuwbouw bij Schelde Marine Bouw in Vlissingen. Op dit tweede fregat van deze klasse, Hr. Ms. Tromp, werd een proefvlak aangebracht dat tijdens de afbouwfase van het schip - dus onder kritische statische omstandigheden liggend voor de kade - werd geëxposeerd. Op basis van de bevindingen met de proefvlakken en het laboratoriumonderzoek werd overwogen de laatste twee schepen van de LCF-klasse, die nog in aanbouw waren, te voorzien van een FR-verfsysteem. Het onderwaterschip wordt vroegtijdig in het nieuwbouwproces van een compleet verfsysteem voorzien, terwijl relatief grote

Ruim één jaar geëxposeerde FR-proefvlak op LCF 2



delen van het schip nog in een deel verfsysteem of zelfs nog in de primer kunnen staan. De mogelijke verstoring van het nieuwbouwproces door de applicatie van het siliconenmateriaal heeft er toe geleid dat ervoor gekozen is vooralsnog geen FR-verfsysteem op de twee LC-fregatten aan te brengen.

De tweede praktijkproef is uitgevoerd bij het Marinebedrijf op de Hr. Ms. van Nes. Hier is onder operationele omstandigheden gekeken naar de toepasbaarheid van diverse FR-systemen in relatie tot nieuwe, veelal nieuwe ophoudende anti-fouling verftypen.

Behalve de onderzoeken en beproevingen is ook in de literatuur op het gebied van fouling release verfsystemen gekeken. Op de civiele markt blijkt de toepassing steeds meer terrein te winnen. Voor schepen die weinig stilliggen en meer dan circa 15 knopen varen, lijkt de toepassing van FR-verfsystemen door brandstofbesparingen zelf kosteneffectief. Op militaire schepen is het gebruik nog beperkt, maar diverse buitenlandse marines zijn al begonnen met kleinere of grotere proefapplicaties.

Een eventuele verontreiniging met siliconenmateriaal - een zogenaamde siliconenbesmetting, bijvoorbeeld door overspray - is bij een schip in exploitatie dat volledig is geschilderd en in onderhoud wordt genomen, minder ernstig dan in de situatie als hierboven voor de marine scheepsnieuwbouw geschetst.

Voor de eerste proeftoepassing van een FR-verfsysteem op een volledig onderwaterschip van een Nederlands fregat is dan ook gekozen voor applicatie bij het Marinebedrijf in Den Helder. De keuze voor het opdoen van de gebruikservaring is gevallen op het multipurpose fregat Hr. Ms. van Amstel. Het fregat wordt daartoe voorzien van een geheel nieuw onderwatersysteem met een FR-verfsysteem.

Toekomstig gebruik

Naast de beschikbaarheid van aangroeiwerende verfsystemen in Nederland zal voor KM uiteindelijk veel afhangen van de bevindingen met het fregat Hr. Ms. van Amstel. In de praktijk zal moeten blijken of de - afhankelijk van de ontstane omstandigheden - aangroei tijdens de vaart telkens weer van het onderwaterschip verdwijnt. Pas dan kan worden besloten of dergelijke systemen een ruimere toepassing binnen KM verdienen en ook op andere typen marineschepen kunnen wor-

den toegepast. Het project met het FR-verfsysteem op de Hr. Ms. van Amstel is aangemerkt als een Defensie Milieubeleidproject. In dit kader is ervoor gekozen het onderwaterschip voor te behandelen met Ultra High Pressure (UHP) stralen.

Bij deze werkwijze wordt het onderwaterschip met water met een druk van circa 2700 bar ontdaan van het oude verfsysteem. Door de bijzondere UHP-machine wordt naast verflurry geen afval geproduceerd en heerst rondom de hoge druk spuitkop vacuüm, waardoor overlast van water in het dok geheel beperkt kan worden.

Voorlopig moet worden geconcludeerd dat de techniek veelbelovend is, maar de vele gekromde vlakken in de scheepsromp, de kimkielen, de schroefassen en de schroefasuithouders van een fregat maken het werken met deze machine moeilijk.

Evaluatieproces

Naar verwachting zullen de volgende factoren een rol spelen bij de toepassing van FR-verfsystemen:

- *Vaarstillig karakteristiek*

Marineschepen liggen relatief vaak en lang stil. Dit is voor een deel afhankelijk van het scheepstype. Niet alleen de verhouding tussen varen en stilliggen is van belang, maar bijvoorbeeld ook de tijdsduur dat hoge snelheden worden aangehouden.

- *Operationeel gebied*

Het wereldwijd opereren van marineschepen levert een hoge aangroei. De mate en de soort aangroei zijn sterk afhankelijk van het operationele gebied. Een langdurig verblijf afgemeerd in tropische wateren levert een geheel ander beeld op dan een vergelijkbare belasting in koudere wateren.

- *Operationele inzetbaarheid*

De operationele inzetbaarheid mag niet beperkt worden door benodigd onderhoud aan het FR-verfsysteem. De aangroei zal op eenvoudige wijze verwijderbaar moeten zijn. Bij voorkeur door vaart te maken met het schip. In het uiterste geval kan gedacht worden aan het gebruikmaken van een reinigingsinstallatie.

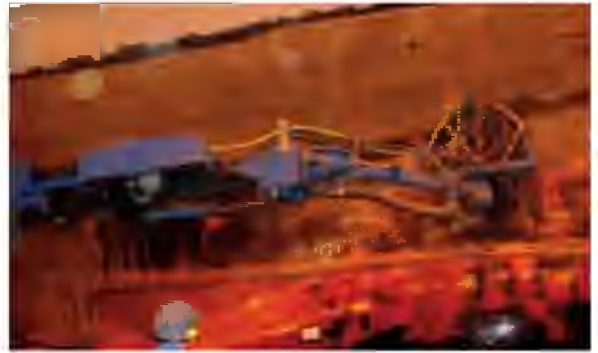
- *Belastingsprofiel*

FR-verfsystemen zijn relatief gevoelig voor mechanische belasting. Dit zal in het bijzonder een rol spelen bij scheepstypen die afzinken tot op de bodem of die langzij afmeren of op andere wijze mechanisch zwaar belast worden.

- *Terugverdienen van investeringen*

Voor de commerciële vaart spelen de besparing aan brandstof, het achterwege blijven van anti-fouling lagen en de besparing op dokkosten een belangrijke rol bij de keuze voor een FR-verfsysteem. Met de besparingen kunnen de meerkosten voor het FR-verfsysteem volgens een aantal reders zelfs terugverdiend worden.

Voor de toepassing van FR-verfsystemen op marineschepen zal nog moeten blijken of, in welke mate en voor welke



scheepstypen FR-verfsystemen kostenbesparend kunnen werken en op welke termijn dat kan.

Door de ervaringen met Hr. Ms. van Amstel hoopt de KM verder inzicht te krijgen in deze onderwerpen. Binnen enkele jaren zal mede op basis van de praktijkproef duidelijkheid worden verkregen over de omvang van de inzetbaarheid van 'fouling release' verfsystemen. Het staat vast dat het zeemilieu zeker gebaat zal zijn bij een succesvolle toepassing van het FR-verfsysteem op schepen van de Koninklijke Marine.



Ir. H. Bakuwelis is als corrosieskundige werkzaam bij de afdeling Maritieme Techniek van de Defensie Materieelorganisatie

Voorbehandeling UHP stralen Hr. Ms. van Amstel

Hr. Ms. van Amstel

Maritieme Expertise

Deel 9 - Risicomanagement, de hype voorbij

Het is al weer een aantal jaar geleden dat risicomanagement zijn intrede deed in de maritieme sector. Onder risicomanagement wordt verstaan het gestructureerd aanpakken van een schade, een gevaar of een ongewenste situatie. Natuurlijk is er al decennia sprake van risicobeheersing op allerlei terreinen. Te noemen valt bijvoorbeeld beheersing ten aanzien van veiligheid en financiering. Hoewel dit artikel de titel draagt 'risicomanagement, de hype voorbij', wordt hiermee zeker niet bedoeld dat risicomanagement op zijn retour is. Integendeel, gesteld kan worden dat risicomanagement aan een beperkte toepassing ontgroeit.

Sinds jaar en dag verrichten wij derhalve voor opdrachtgevers pre-entry surveys, conditie-surveys, IMO-gerelateerde inspecties, sjor- en stuwage-inspecties en bijvoorbeeld warranty inspecties. Het zijn allemaal inspecties met als doel het vaststellen van de conditie van een object of lading of het vastleggen van een eventuele risicovolle situatie waaraan een object of lading wordt blootgesteld of blootgesteld kan worden. Het einddoel is steeds de juiste informatie voorhanden krijgen opdat de opdrachtgever een gefundeerde beslissing kan nemen ten aanzien van de risico's die hij of zij loopt met bijvoorbeeld een bepaald object, project of lading.

Traditionele benaderingen

Traditionele risicobenaderingen zijn

niet meer afdoende. Oorzaken daarvoor zijn bijvoorbeeld te lage verzekeringspremies in samenhang met fors stijgende schade-uitkeringen, het onder commerciële druk staan van een aantal segmenten in de maritieme sector, het ontstaan van nieuwsoortige risico's waarbij te denken valt aan gevolgen van terrorisme en het steeds omvangrijker worden van bestaande risico's zoals milieu, aansprakelijkheid en piraterij.

Waar voorheen volstaan kon worden met een enkele objectbepaling of een situatievaststelling, blijkt meer en meer dat die beoordelingen slechts waarde hebben als momentopname. Het vaststellen van de wijze waarop het management van de rederij met bepaalde situaties omgaat, is net zo belangrijk in

de risicobeoordeling als de objectanalyse, zoniet belangrijker. Er zijn vele factoren in dit opzicht die ertoe bijdragen dat objecten (lees: schepen) in zeer korte tijd onacceptabele risico's kunnen worden. Een aantal van deze factoren is: het toepassen van een slecht onderhoudsysteem, het verwaarlozen van het management van het schip, het onvoldoende aandacht hebben voor veiligheidsvoorzieningen en het niet investeren in menselijk kapitaal waarbij gedacht kan worden aan het met de meest minimale middelen willen varen. Of bijvoorbeeld het verregaand bezuinigen op het laten volgen van trainingen of opleidingen door bemanningen. Dat zijn zaken die met een standaard-objectanalyse (momentopname) veelal niet ontdekt worden. Meestal komen dit soort omstandigheden pas tijdens een volgende objectanalyse aan het licht. Het gevaar is verre van denkbeeldig dat het dan voor de risicodekkers of de financiers maar zeer zeker ook voor de organisatie, in dit geval de rederij, al te laat is. Alvorens verder op deze materie in te gaan, is het misschien verstandig om bij een aantal zaken stil te staan.

Begrip risico

Allereerst het begrip risico. Een risico is het ontstaan van een toegevoegde waarde door onzekere voorvallen in de toekomst. De toegevoegde waarde kan zowel positief als negatief zijn: het meedoen aan een loterij is ook een risico. We richten ons hier echter op de negatieve aspecten van risicomanagement.



Terreuraanslag op tanker Limburg

Dit is een aflevering uit een serie artikelen over Maritieme Expertise verzorgd door experts van Touw B&B Holding BV te Rotterdam. Voor bijzonderheden zie Schip & Werf de Zee 12e jaargang, september 2002.

We zien ook vaak dat het begrip risico als formule wordt omschreven, namelijk: risico = kans x effect. Dus de kans dat een schade of ongeval plaatsvindt, vermenigvuldigd met de omvang van die schade of ongeval, bepaalt de mate van het risico. De kans en het effect wegen we af in iedere risicobeoordeling die we maken.

Risicobeoordelingen worden in principe door iedereen dagelijks gemaakt. Voorbeeld: het inhalen van een auto op een autoweg. In een enkele seconde dient de chauffeur een afweging te maken ten aanzien van het al dan niet mogelijk zijn van een inhaalmanoeuvre. Hij zal diverse zaken moeten beoordelen, zoals het eventueel aanwezig zijn van tegenliggers en als die er zijn wat hun onderlinge afstand is. Hij zal rekening moeten houden met de weersomstandigheden, met de vraag of het zicht mogelijk wordt belemmerd door een aanwezige bocht of door obstakels. Intuïtie en ervaring met soortgelijke situaties zijn zeker ook factoren bij het afwegen van het risico. Als we deze situatie geheel analyseren, blijken er voor deze risicobeoordeling misschien wel vijftientig informatiebronnen beschikbaar te zijn die alle in principe gebruikt dienen te worden om tot een weloverwogen beslissing c.q. handeling te komen.

Maar nu, er wordt een beslissing genomen en er wordt een handeling verricht. Het is zeker niet zo dat er een eenduidige handeling uit de overwegingen volgt. In ons voorbeeld kunnen diverse beslissingen genomen worden. Er kan direct worden overgegaan tot inhalen, het inhalen kan nog even worden uitge-

steld of er kan besloten worden het inhalen maar achterwege te laten. Er zijn nog meer vragen: hoe weet je of alle informatiebronnen in de afweging zijn meegenomen, of de informatie juist is geïnterpreteerd?

Als we overstappen naar het onderhavige vakgebied kan een te stellen vraag luiden: hoe kan het management van een rederij weten of de bemanning van een schip de risico's op de goede wijze inschat? Juist daarom is het verstandig stil te staan bij het aspect management in het begrip risicomangement.

Risicomangement

Risicomangement, het gestructureerd aanpakken van een schade, een gevaar of een ongewenste situatie, heeft hier een tweeledige gerichtheid. Ten eerste moeten alle risico's waaraan een organi-

satie of een object wordt blootgesteld onderkend en aangepakt worden. Ten tweede moeten die middelen gecreëerd worden waarmee de risico's, wanneer deze toch optreden, zo goed mogelijk aangepakt kunnen worden.

Het eerste behoort initieel tot de verantwoordelijkheid van het management. Dat zal alle mogelijke risico's eerst moeten onderkennen en vervolgens de omvang van die risico's moeten vaststellen. Daarna moet het management beslissen welke risico's (eerst) aangepakt dienen te worden en welke niet. Tot de groep waarvan de aanpak niet direct

voor de hand ligt zijn risico's waarvan de kans gering is dat ze werkelijk geïnflectueerd zullen worden, risico's waarvan de effecten slechts gering zijn en risico's waarvan de kosten van preventie hoger liggen dan de kosten van het opvangen van het effect ervan. Toch moet het eventuele optreden van die risico's wel afgedekt worden. Dat kan bijvoorbeeld door middel van reserveren of verzekeren.

Indien de risico's op adequate wijze in kaart zijn gebracht en ook zijn aangepakt, moet de organisatie zo ingericht worden dat een ieder zijn taken kent en ook toegerust en bereid is hier adequaat naar te handelen. Dit slaat vooral op het melden van schaden en ongevallen en het optreden bij het bestrijden van calamiteiten waarvoor een training en het bijhouden daarvan onontbeerlijk is.

'Helmplicht wordt slechts sporadisch op de werkvloer nageleefd'

Uitermate belangrijk is ook dat een ieder in de organisatie eenzelfde beeld heeft van risico's. Oftewel: dat een ieder in de organisatie dezelfde risicowaarde toekent aan een mogelijk evenement. Men kan plannen maken en procedures schrijven zoveel men wil, maar zolang medewerkers de gevaren niet onderkennen of er niet het belang van inzien, heeft het aanpakken weinig zin. Een concreet voorbeeld: veel bedrijven in onze sector kennen een helmplicht maar slechts in een aantal gevallen wordt die op de werkvloer ook nageleefd.

Kanttekeningen

Afwegingen bij transport- en cascodekkingen worden veelal gemaakt op basis van de leeftijd van het schip, de klasse en de vlagstaat. Maar wat zegt dat eigenlijk allemaal? Voor diverse scheepstypen geldt dat oudere schepen vergeleken met de huidige kwaliteit van de nieuwbouw in een aantal gevallen beter zijn dan de nieuwere schepen van dat type. Dit is onder meer veroorzaakt door veranderde regelgeving op het gebied van nieuwbouw. Het aan de klasseneisen voldoen, betekent in de praktijk voldoen aan de meest minimale eisen. Ook heeft de commerciële druk die tegenwoordig vooral grote rederijen of managementclubs kunnen uitoefenen op de diverse klassebureaus niet bijgedragen tot een veiligere situatie. Daar-



Kwaliteit van het schip én de bemanning



naast is er een aantal klassenbureaus dat rederijen benadert met boodschappen als: 'Als u er bij uw huidige klassenbureau wordt uitgegooid, kunt u altijd bij ons terecht'. Tenslotte dient opgemerkt te worden dat de kwaliteit van sommige vlagstaten ook niet boven elke kritiek verheven is.

Voor verzekerden als rederijen, overslagbedrijven, scheepswerven en ladingbelanghebbenden worden risicobeoordelingen steeds belangrijker. De premiestijgingen en het almaar toenemende eigen risico maken het steeds moeilijker om zonder meer op de traditionele risicodekkingen te kunnen terugvallen. De verwachting is gewettigd dat de premies zullen blijven stijgen en het eigen risico zal blijven toenemen. Daarnaast is een aantal verzekeraars uit de markt gestapt en zijn sommige segmenten van de maritieme sector praktisch niet meer te verzekeren.

Onlangs stond in Lloyd's List een artikel dat de premies van de P&I dekkingen de laatste drie jaar met ruim 40% waren gegroeid maar dat P&I Clubs nog lang niet in de buurt komen van een balans tussen premie-inkomsten en uitkeringen van schadeoplossingen. Het verlies over het boekjaar 2002-2003 bedraagt ongeveer 338 miljoen dollar en is ongeveer gelijk aan 24% van de premie.

Groei van risicomanagement

Het is derhalve niet verwonderlijk dat de roep om het volwassen worden van of in ieder geval om het laten groeien van risicomanagement steeds sterker wordt. Maar hoe moet die groei worden bewerkstelligd? De oplossingen liggen aan boord van een schip zeer zeker niet in het creëren van een extra kwaliteits-

waarborgsysteem. Een greep uit de internationale maritieme regelgeving als gevolg waarvan documenten op dit gebied momenteel aan boord moeten zijn: SOLAS (ISM en vanaf 1 juli 2004 aangevuld met ISPS), STCW 95, MARPOL en facultatief eventueel Green Award en ISO.

Je komt in de hut van de kapitein vaak meters kwaliteit- en veiligheidssystemen tegen die zelden up-to-date zijn vanwege de hoeveelheid papierwerk die daartoe verricht moet worden.

Als gevolg van grote rampen zoals de olierampen met de ERIKA en de PRESTIGE, maar ook door de terreuracties van 11 september 2001 en 11 maart 2004 worden er mede onder druk van de publieke opinie en de politiek voortdurend nieuwe kwaliteit-, veiligheids- en beveiligingssystemen opgelegd.

Als er meer aandacht zou worden besteed aan de controle gedurende het opzetten van het systeem en aan de naleving van deze systemen, dan zou dat tot veel betere resultaten leiden - betreffende het aantal schaden en ongevallen alsmede de veiligheid in het algemeen - dan te verwachten is uit het almaar weer op zoek gaan naar en het invoeren van het ultieme veiligheidsbeheersingssysteem. Een rederij heeft straks aan boord van ieder schip een kwaliteitsadministrateur nodig om alle formulieren in te vullen. Het succes van de zoektocht naar de heilige graal op het gebied van veiligheid en risicomanagement ligt niet in het vinden van nieuwe methoden en systemen, maar ligt ingesloten in het juiste gebruik van de bestaande middelen. Dit betekent niet dat er niets verbeterd kan worden aan de vei-

ligheidscontrole, maar wel dat nieuwe aandachtspunten moeten worden ingebracht in de bestaande systemen. Verder moet onderzocht worden in hoeverre de bestaande systemen geïntegreerd kunnen worden.

Ook in de rest van de markt waar vaak ook al diverse kwaliteitssystemen aanwezig zijn, is het creëren van nieuwe systemen niet de oplossing. Ikzelf heb me jarenlang met kwaliteitsmanagement bezig gehouden en heb het in principe als een zeer waardevol instrument ervaren. Het systeem staat of valt echter met de bereidheid van de medewerkers er een goede follow-up aan te geven. Zodra het hanteren van een kwaliteitssysteem of een verzameling kwaliteitssystemen een behoorlijk deel van de normale dagtaak gaat kosten, zal de bereidheid om hieraan mee te werken vrijwel tot nul reduceren en faalt het systeem per definitie. Het creëren van nieuwe systemen bovenop de bestaande c.q. aanwezige systemen draagt zelden bij tot een verrijking van de kwaliteit c.q. veiligheid.

De hype voorbij

Risicomanagement is zeker niet op zijn retour. Integendeel, gesteld kan worden dat risicomanagement aan een beperkte toepassing ontgroeit. Toen risicomanagement een aantal jaren geleden in de maritieme sector zijn opwachting maakte, werden vrijwel uitsluitend risicoanalyses uitgevoerd ten bate van verzekeraars, banken en assurantiemakeelaars. Soms werden ook opdrachten verstrekt door verzekeren, maar dan was dat meestal opgelegd door de eer-



Ondergang van de Erika

der genoemden. Bijna in alle gevallen lag er een polis of een financiering aan ten grondslag.

worden waardoor juist schaden voorkomen worden.

De schade-expertisemarkt is echter al

'Een buitenstaander is niet gevoelig voor bedrijfsblindheid'

Sinds 2003 krijgen we ook aanvragen voor het uitvoeren van risicoanalyses die gericht zijn op verbetering van een organisatie of een deel van die organisatie. In een aantal van deze gevallen zijn de opdrachten afkomstig van grotere organisaties die zelf al een redelijk beeld hebben van de risico's waaraan zij blootgesteld zijn, maar daar graag nog naar laten kijken door een buitenstaander met kennis van de markt. Het voordeel is dat een buitenstaander niet gevoelig is voor bedrijfsblindheid en voor wat betreft zijn analyse geen rekening hoeft te houden met de binnen de organisatie aanwezige protocollen, gezagsverhoudingen en bedrijfsculturen.

Rol van de expert

Traditioneel bestaat veelal de gedachte dat de schade-expert zich in zijn eigen vingers snijdt door risicoanalyses te gaan verrichten. Hij is tenslotte de persoon die leeft van schaden. Een goed uitgevoerde risicoanalyse zal ertoe leiden dat maatregelen genomen zullen

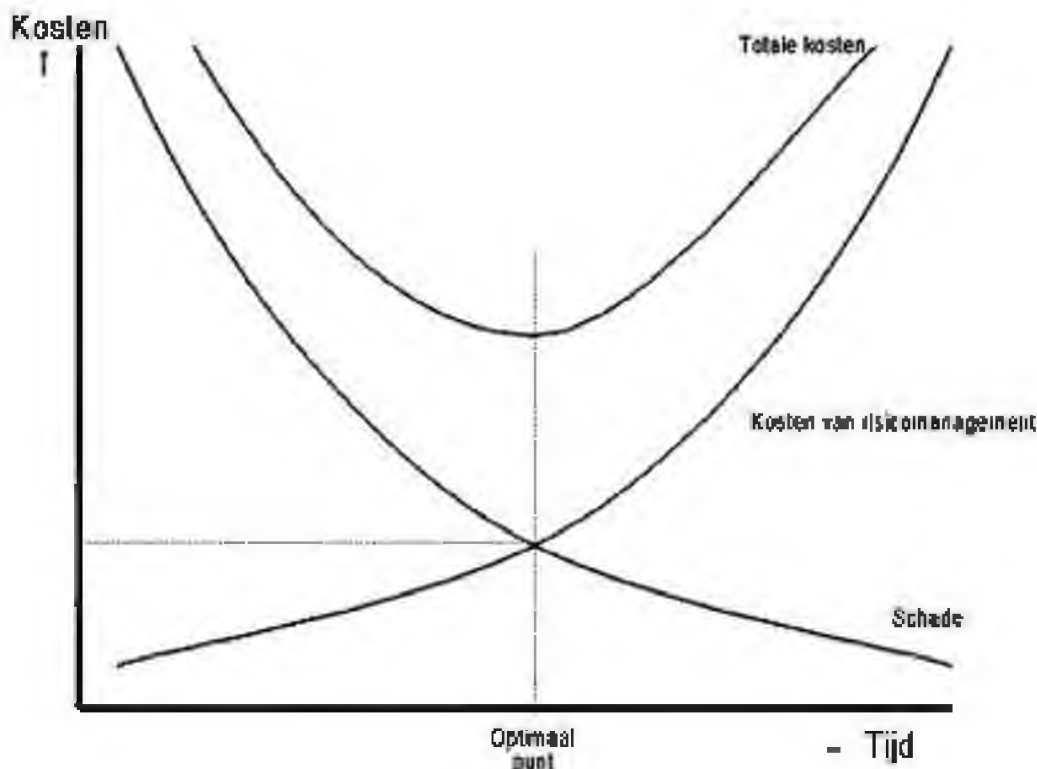
lang niet meer wat die is geweest. Het aantal opdrachten is door de explosieve stijging van de eigen risico's enorm afgenomen. Wel is er een duidelijke stijging waarneembaar van grote schaden. Het effect van de verhoging van het eigen risico is dat het de verzekerden er steeds meer aan gelegen is de risico's te onderkennen en hier passende maatregelen op te nemen. De meest aangewezen persoon die de verzekerde daarbij kan helpen, is de schade-expert.

Of een schade-expert nu een ongevalanalyse uitvoert, de omvang van een schade vaststelt of de risico's in kaart brengt die kunnen leiden tot schaden, maakt qua kennis en ervaring van die schade-expert niet zoveel verschil. De schade-expert die wordt belast met advisering op het gebied van risicomanagement zal gespecialiseerd moeten zijn op het gebied van organisatiemanagement en kennis moeten hebben van de branche waarin de bewuste organisatie zich bevindt.

Tot slot

Risico's en schaden kunnen nooit helemaal uitgesloten worden. Maar ze kunnen wel gereduceerd worden tot een acceptabel niveau terwijl tevens op de korte termijn nog altijd concurrerend opereerd kan worden. Op de lange termijn zal het zeer zeker tot een positief resultaat voor de totale organisatie leiden. Bij een beoordeling van het al dan niet invoeren van risicomanagement dienen de kosten van schaden over de afgelopen jaren afgewogen te worden tegen de kosten van risicomanagement. Het gaat daarbij dus niet alleen om de premies en de premieverhogingen als gevolg van de schadestatistiek, maar ook om de kosten van de schaden beneden het eigen risico, tijdverlet, imagoschade en bijvoorbeeld gemiste opdrachten door vertragingen als gevolg van schaden. Het hoeft geen verwondering te wekken dat op deze wijze velen tot de conclusie komen dat de inhoud van de volgende slogan de werkelijkheid perfect weergeeft: 'If you think risk management is expensive, try accidents'. Wel moet goed worden beseft dat er altijd een optimaal punt is waarbij de kosten van risicomanagement de mogelijke schade overtreffen. Uit onderstaande grafiek blijkt dat zodra dit punt bereikt is, verdere investeringen in risicomanagement geen winst opleveren. Het is de kunst om deze optimalisatie vast te stellen.

Merijn Hoppzak is risicomanager van Marincosurvey BV, dochterbedrijf van Touw B&B Holding BV



Zodra het optimale punt is bereikt, leveren verdere investeringen in risicomanagement geen winst op



Frank Mohn Nederland BV

Frank Mohn Nederland BV with 45 employees, is a daughter company of Frank Mohn AS in Norway.

Leading manufacturer of hydraulically driven cargo pumping systems to the world tanker market.

More than 29.000 FRAMO submerged cargo pumps are in service aboard over 1750 tankers and in the first coming years another 200 ships will be equipped with FRAMO cargo pumping systems.

Frank Mohn AS is also leading manufacturer of anti-pollution equipment as well as a wide range of products for the oil and petro-chemical industries. Anti-heeling systems for container, ferry and heavy lift ships are enclosed in the production package. Further, FRAMO has developed a range of self-contained offloading packages that are available for rental from all Frank Mohn Offices throughout the world.

Besides The Netherlands, FRANK MOHN AS has daughter companies in USA, Singapore, Japan, Korea, China and Brazil.

Total number of employees is presently approx. 1100.

For more information:

www.framo.no

To strengthen our service organization, we are looking for a:

SERVICE ENGINEER

Duties will be:

- **All-round service and trouble shooting of FRAMO equipment.**

To be carried out onboard vessels, mainly within Europe and occasionally world-wide, as well as in-house at our premises in Spijkenisse.

We are looking for:

- **MBO/HBO education and working level (Scheepswerktuigkundige) (Electrotechniek, Werktuigbouw)**

Knowledge of:

- **Control-engineering (hydraulic with electric / electronics)**
- **Rotary equipment**

Experience with maritime environment will be an advantage.

We offer:

- **A responsible and challenging position with possibility for personal development**
- **Modern remuneration package with free pension and insurance**
- **Company car**

If you believe to be the right person, please send your application with CV to:


Frank Mohn Nederland BV
PO Box 305 / Edisonweg 18
3200 AH Spijkenisse
(fm.nederland@framо.no)

For more information you may contact:
Martin van Dijke or Willem Baardman
Phone (0181) 650300



A. van der Neerweg 7
9601 EW Hoogezand
Tel: 0598 39 55 00
Fax: 0598 39 24 27
E-mail: coops-nieborg@coops-nieborg.nl
www.coops-nieborg.nl

STERKSTE SCHAKEL



Als toeleverancier voor de scheepsbouwindustrie is Coops & Nieborg op haar vakgebied – het vervaardigen van hoofddekluiken, tussen-dekluisen, luikenkranen, hydraulische hefkolommen en secties voor zeeschepen – de sterkste schakel die er op de wereld te vinden is.



COOPS & NIEBORG BV



C-MAP's Global Electronic Chart Service – Real Time Updating

As part of its global electronic chart service C-MAP offers a highly sophisticated updating service.

According to IMO regulations, all SOLAS class vessels are required to plan their voyages on updated charts. Real time updating, as opposed to manual updating, is a much quicker, accurate and effortless method of updating your charts.

To aid the safety of navigation C-MAP offers a real time updating service of its global electronic chart database and official ENC via the Internet or e-mail. The combination of C-MAP's unique format and its continuous utilisation of the latest communication technology enables C-MAP to provide an extremely secure and reliable service to the growing customer base all over the globe.

*For more information see our web site
www.c-map.no or contact us by email
market@c-map.no*



C-MAP
NORWAY
THE ELECTRONIC CHART STANDARD

C-MAP Norway A/S
P.O. Box 212, N-4379 Egersund
Tel: +47 51 46 47 00
Fax: +47 51 46 47 01



3D - Animatie

Animatie brengt techniek tot leven

We kennen allemaal wel technische tekeningen, zoals CAD. Deze tekeningen bieden de expert veel informatie, maar voor vele anderen - leken of specialisten uit andere vakgebieden - zijn ze niet zo gemakkelijk te doorgronden. Uit de nieuwe (ICT-) media is er nu een techniek beschikbaar gekomen waarmee CAD-tekeningen niet alleen technisch nauwkeurig, maar tevens eenvoudig te begrijpen zijn; de driedimensionale animatie.

Animatie laat technische tekeningen bewegen. Denk nu niet meteen aan Walt Disney, want intussen heeft deze techniek zich sterk ontwikkeld. Oorspronkelijk werd animatie alleen gebruikt voor tekenfilms door handmatig geschetste tekeningen achter elkaar te filmen. Met de komst van moderne computers is er nu grote, goedkope reken capaciteit ter beschikking gekomen en kunnen ook complexe technische tekeningen in drie dimensies worden geanimeerd.

Voordelen 3D - animatie

3D - Animatie biedt een aantal belangrijke voordelen. Zo kunnen de hoofdzaken goed zichtbaar worden gemaakt, terwijl bijzaken bewust kunnen worden verwaarloosd. Het is tenslotte niet van belang om elk detail te zien om iets te begrijpen of uit te leggen. Daarnaast kan het onderwerp van alle kanten bekeken worden (3D dus) en desnoods ook van binnen uit. Er kan eenvoudig worden in- en uitgezoomd en van alle

inzicht gevende vlakken kunnen doorsneden worden gemaakt. Door daarbij onderdelen en oppervlakken kleurcodes te geven, krijgt de technische samenhang meer nadruk. Het resultaat is een film die ook visueel aantrekkelijk is, waardoor zowel de aandacht van kijkers lang kan worden vastgehouden als de gewenste informatie op vereenvoudigde wijze kan worden overgedragen. Bij het maken van deze animaties wordt uitgegaan van de originele CAD-tekeningen van een product of systeem, zodat de animatie geheel maatgetrouw is. Alle details die de aandacht afleiden van wat men wil tonen, worden bewust weggelaten. Hierbij zorgt de software zelf voor de juiste overgangen. Oppervlakken kunnen eenvoudig worden aangepast: hierbij gaat het niet alleen om kleuren of textuur, maar ook om werkingen helderder te tonen door oppervlakken deels weg te laten, zodat het binnenwerk zichtbaar is. Onderdelen die juist van belang zijn voor het begrip worden geaccentueerd en andere, die afleiden, worden lichtgrijs gemaakt.

Tevens kunnen meerdere technische objecten worden samengevoegd om zo een totaal plaatje te verkrijgen, bijvoorbeeld een kraan op een schip of een Remotely Operated Vehicle (ROV) bij een onderwaterconstructie.

Naast de technische aspecten zoals dimensies, kunnen ook door de opdrachtgever gewenste externe effecten worden ingebracht, zoals golven, scheepsbewegingen of dag en nacht. En dan volgt het belangrijkste: om de werking van werktuigen te tonen, zullen de bewegingen van de onderdelen moeten wor-

den ingevoerd. Hierbij kan ook gebruik gemaakt worden van hulpeffecten zoals pijlen, diagrammen en tekstblokken.

Ten slotte worden de diverse manieren vastgelegd waarop naar het geheel gekeken kan worden. Hierbij is er een grote keus aan mogelijkheden, zoals een virtuele rondleiding, in- en uitzoomen op bepaalde delen, doorsneden, exploded view, line-of-sight, enzovoort.

De software zorgt zelf voor de juiste belichting, schaduwen, onderlinge afstanden en perspectief. Hierdoor wordt het resultaat zeer realistisch.

Een groot voordeel van 3D - animatie bij het optimaliseren van een ontwerp is dat ook getoond kan worden wat er vanaf kritieke punten gezien kan worden. Denk hierbij aan het zicht vanuit een kraancabine, vanaf de brug of vanuit naderende helikopters of werkschepen. Ook de normaal niet-zichtbare effecten, zoals de mechanische belasting van onderdelen of de stroming van gasen of vloeistoffen, kunnen geheel volgens de bijbehorende modelberekeningen zichtbaar worden gemaakt.

Door op deze manier toekomstige gebruikers een nieuw ontwerp te laten evalueren en commentaar hierop te laten leveren, kunnen op een goedkope manier belangrijke gebruikseigenschappen als ergonomie, veiligheid en onderhoud worden verbeterd.

Praktisch gebruik

Het resultaat kan met diverse media worden bekeken, zoals met dvd, cd-rom, videoband of een streaming video voor internetgebruik.

In de hierna beschreven cases treft u





enkele voorbeelden aan om te beschrijven hoe animaties ingezet worden in onder meer de maritieme industrie. Beelden zeggen meer dan woorden en bij animatie geldt dat misschien nog wel meer. Behalve een korte beschrijving wordt in elke hieronder beschreven case tevens verwezen naar het webadres waar de animatie daadwerkelijk kan worden bekeken.

Technische installaties

Het Schiedamse bedrijf Huisman-Itrec ontwerpt en bouwt technische installaties voor aan boord van schepen. Dit varieert van pipe handling systemen voor pijpenleggers, mastcranes voor zware lading schepen tot aan active heave compensation systemen voor offshore schepen, zoals de 'Deep Sea Constructor'. Om potentiële klanten duidelijk te maken hoe deze complexe installaties werken, worden 3D - animaties toegepast. Hierin worden doorsneden gebruikt, onderwatercamera's toegepast en opengewerkte cranes geanimeerd teneinde het hele proces duidelijk in beeld te brengen. Met behulp van dergelijke animaties kan Huisman-Itrec in zeer korte tijd haar werktuigen op een boeiende, maar zeer begrijpe-

lijke manier onder de aandacht krijgen. Een animatie van de JBF 10000 is te zien op http://maritiem.zicht.nl/proj_huisman.html. Ook van de Deep Sea Constructor met ROV is een animatie gemaakt. Dat Huisman-Itrec ondersteuning met 3D - animaties in het verkoop- en ontwerpproces nuttig vindt, blijkt uit de vele animaties die zij hebben laten maken.

Zwaartransport- en handlingschepen

Zwavelading rederij Jumbo Shipping heeft een vloot die bestaat uit een serie zwaartransport- en handlingschepen die inzetbaar zijn voor diverse projecten. In animaties worden capaciteit en mogelijkheden van de schepen in beeld gebracht.

Zo is gevisualiseerd hoe tijdens het laden 360 ton lading schuin tussen twee mastcranes wordt gemaneuvreerd en heeft Jumbo recentelijk met animatie kunnen laten zien dat zij niet alleen het transport over zee kunnen uitvoeren, maar ook de plaatsing van de lading op de zeebodem kunnen verrichten. Voor de animatie van Jumbo Shipping's nieuwe schepen van de J-1600 serie kijk op http://maritiem.zicht.nl/proj_jumbo.html.

Een zeer aansprekende animatie is die van Dockwise Yacht Transport (http://maritiem.zicht.nl/proj_dockwise.html). Ook voor jachteigenaren met een grote taalbarrière wordt onmiddellijk duidelijk welke service Dockwise hen te bieden heeft.

Ir. R. Hoger-
vorst is ont-
werper bij
Zicht B.V.

Verplaatsen zeer grote constructiedelen

Naast bovenstaande maritieme voorbeelden biedt ook het voorbeeld van de firma Enerpac een duidelijk inzicht. Zij wilde haar specialiteit tonen, namelijk het verplaatsen van zeer grote constructiedelen met behulp van hydraulische cilinders, zoals dit gedaan is bij de bouw van 's werelds hoogste brug (de 300 meter hoge brug over de Tarn bij Millau). Om dit te filmen zouden zeer dure opnamen met behulp van een helikopter nodig geweest zijn en zelfs dan zou de werking van de hydrauliek nauwelijks te zien zijn. Dit doordat de hydraulische cilinders relatief klein zijn en slechts kleine en langzame bewegingen maken. Met animatie kon dit goed en met minimale kosten wel worden getoond. Het resultaat is te zien op: http://www.enerpac.com/html/Projects/Millau/Millau_Video.html

Jonge ingenieurs

Zicht is een Rotterdams bedrijf van een aantal jonge Delftse ingenieurs, die zich gespecialiseerd hebben in technische animaties en andere technieken met nieuwe media. Behalve de boven genoemde cases, kunt u nog meer voorbeelden zien op www.maritiem.zicht.nl. Zicht heeft korte presentaties verzorgd van de genomineerden voor de Maritime Innovation Award 2004. Deze prijs werd op 19 april 2004 door Minister Karla Peijs uitgereikt. Voor winnaar Imtech zal Zicht een uitgebreide animatie verzorgen.



Schitteringen in oceaan

Zilverkleurige patronen te zien op satellietbeelden

Eilanden liggen op satellietbeelden meestal in een donkergetinte oceaan; oceaanwater reflecteert namelijk relatief weinig zonlicht. Soms zijn de eilanden echter omgeven door een zilverkleurige schittering, wat is te zien op de foto's bij dit artikel. Daarnaast lijken de Kaapverdische Eilanden voor de kust van Afrika een spoor door het water van de Atlantische Oceaan te trekken.

Opmerkelijk is dat de Kaapverdische Eilanden in het geval van 4 februari 2004 een donker spoor trekken (figuur 1), terwijl eerder eenzelfde spoor op 7 maart 2003 zilverwit van tint was (figuur 2).

De zilveren banden op de oceaan zijn een gevolg van schitteringen van zonlicht in het oceaanwater. Beelden van weersatellieten vertonen dergelijke weerspiegelingen geregeld. De reflecties zijn zichtbaar als heldere plekken of banen op een donkere achtergrond. Deze achtergrond is boven zeeën en oceanen donker doordat water slechts ongeveer tien procent van het opvallende zonlicht terugkaatst. De heldere plekken ontstaan alleen als aan de volgende voorwaarde is voldaan: satelliet en zon moeten de juiste positie hebben

ten opzichte van het wateroppervlak om de zonnestrallen zo van richting te veranderen dat ze de sensor van de satelliet kunnen bereiken.

Golvend wateroppervlak

Een volkomen gladde zee fungeert als een perfecte spiegel; in dat geval beslaan de reflecties van het zonlicht een klein cirkelvormig gebied en zijn ze uitzonderlijk helder. Meestal is het wateroppervlak echter gerimpeld, wat er in de praktijk op neerkomt dat er niet één aaneengesloten spiegelend oppervlak is, maar dat in een bredere strook van elke golf een deel de juiste helling kan hebben om reflecties in de richting van de satelliet te maken. Binnen het cirkelvormige gebied waar bij windstil weer een felle reflectie op

Figuur 1: Patroon met zonneglinstering bij noordoostenwind achter de Kaapverdische Eilanden. De eilanden lijken een donker spoor te trekken door de Atlantische Oceaan. De lichte tint van de rechterhelft van het satellietbeeld wordt veroorzaakt door Saharazand, dat vanaf het Afrikaanse vasteland onderweg is naar de eilandengroep.

Opname van de moderate imaging spectroradiometer (MODIS) op de Amerikaanse satelliet Terra, 4 februari 2004.

zou treden, resulteert dit in een afname van de intensiteit van het weerkaatste zonlicht. Buiten het weerkaatsingsgebied-bij-spiegelgladde-zee bevinden zich nu echter eveneens golven die er voor zorgen dat een deel van het wateroppervlak de juiste oriëntatie heeft om reflecties op het satellietbeeld te veroorzaken. Uiteindelijk toont het beeld daardoor een minder felle, maar bredere witte of zilverkleurige band: de zone met zonneglinstering.

Tegengestelde effecten

Op figuur 2 is zo'n band met zonneglinstering goed waarneembaar rond de

Kaapverdische Eilanden; het zeewater is er aanzienlijk lichter van tint dan normaal. Het jaloeziepatroon in de zilverwitte band wordt veroorzaakt door opeenvolgende scans van de sensor van de Amerikaanse satelliet Aqua, die de gegevens voor het satellietbeeld leverde. De normale tint is te zien in de linker bovenhoek van het satellietbeeld. De lichte tint van de oceaan rechts op het beeld heeft een heel andere oorzaak; deze wordt veroorzaakt door stof en zand (zie Literatuur 1), dat van de Sahara naar de eilandengroep onderweg is.

Achter de eilanden is het patroon met lichtschitteringen onderbroken. In de luwte van de eilanden staat minder wind; de golven zijn er kleiner en in dit geval niet hoog genoeg meer om nog weerspiegelingen van zonlicht te kunnen veroorzaken.

De verstoringen in het patroon met zonnenschittering in de luwte van eilanden in de oceaan hebben in de situatie van figuur 1 juist een tegenovergesteld effect. Nu is het zeewater achter de eilanden lichter van tint dan ertussen. Kennelijk is de oceaan tussen de eilanden te ruw om geschikte reflecties op te leveren. In de luwte achter de eilanden is het rustig genoeg om een lichtgolvend zeeoppervlak te krijgen met vol-



doende geschikte golfhellingen voor het weerkaatsen van zonlicht naar de sensor van de satelliet.

Literatuur

1. Floor, K., 2004: Stof en zand boven

zeeën en oceanen, Schip & Werf de Zee nr. 4.

2. Floor, C., 1985: Reflecties van zonlicht op satellietfoto's, Nautisch Technisch Tijdschrift/De Zee 14 (3).

Figuur 2: Patroon met zonneginstering bij noordoostenwind achter de Kaapverdische Eilanden in de Atlantische Oceaan ten westen van de Afrikaanse kust. De eilanden trekken een zilverwit spoor door de oceaan.

Opname van de MD-DIS op de Amerikaanse satelliet Aqua, 7 maart 2003.

Marine solutions

Hamworthy **KSE** offers shipowners, shipbuilders and marine consultants a unique source of high quality marine solutions backed by excellent service support worldwide. We've learnt a great deal in 80 years and can serve up a great deal for you too.



The Products

- Starting air compressors
- Engine room pumps
- Deepwell cargo Svanehøj pumps
- High lift rudders
- Sewage treatment plants
- Oily water separators
- Incinerators
- Ro/Ro equipment
- Inert gas systems

The Benefits

- Reputation for quality
- Worldwide spares & service
- Broad product portfolio
- Single supplier sourcing
- Lifetime service commitment
- Competitive pricing



Hamworthy **KSE**

Supported by agents in more than 50 countries

Hamworthy **KSE** B.V., Aploniastraat 33, 3084 CC Rotterdam. Tel: +31 10 462 47 77 Fax: +31 10 415 90 46

Call for a free brochure on +31 10 462 47 77

VETH MOTOREN
HOUDT EU IN DE
VAART ER IN

VETH-JET
BOEGSCHROEVEN

SCANIA

VETH-Z-DRIVE
ROERPROPELLERS

VETH
MOTOREN BV

POSTBUS 53 3350 AB PAPENDRECHT HOLLAND
PHONE (+31) 78 615 22 66 • FAX (+31) 78 641 11 69
www.vethmotoren.com



Nutec Rotterdam B.V.

Hét trainingscentrum voor veiligheid aan boord van schepen en offshore installaties.

Gecertificeerde cursussen volgens STCW95 o.a.:

- Basic Safety Training
- Advanced Fire Fighting
- Ship Security Officer (ISPS)
- Company Security Officer (ISPS)
- Other ISPS courses
- Medical First Aid & Medical Care on Board
- Crowd- & Crisismanagement
- Lifeboat- & Fast Rescue Boat Training
- Other (tailormade) courses on request



Beerweg 101, 3199 LM, Maasvlakte Rotterdam
Tel.: 0181 36 23 94, Fax: 0181 36 29 81
info@nutec.nl - www.nutec.nl

Global Safety - One Standard



Marine Propulsion Systems

10 - 10.000 kW

- Reduction gears
- Clutch reduction gears
- Controllable pitch propellers
- Shaftlines
- Fixed pitch propellers
- Reverse reduction gears
- Nozzles
- Couplings
- Remote control systems
- Light weight transmissions
- Surface drives

Worldwide sales + service organisation

ADS



van STIGT

Avelingen -West 30
Postbus 607
Tel: 0183 65 00 00
E-mail: info@vanstigt.com

4202 MS Gorinchem
4200 AP Gorinchem
Fax: 0183 65 00 01
www.vanstigt.com

International Marine Accident Reporting Scheme

MARS Report No. 139 - May 2004

USCG Safety Alert on Confined Space Entry

A foreign flagged container-ship during a coastwise voyage reported upon leaving port that the vessel's second engineer was missing. Despite an extensive search by the vessel's crew and officers, the individual was presumed to have gone ashore and missed the sailing.

Upon arrival at the following port the individual was found deceased behind an access door to the main propulsion engine's scavenging air receiver. The vessel was powered by a Burmeister & Wain, 9 cylinder two stroke engine that develops over fifty-five thousand horsepower. The engine's scavenging air space can be accessed by two manholes located on both ends of the scavenging air receiver.

These circular manholes are secured by three L-shaped dogs having an outer edge that is tightened against an inner circumferential lip on the edge of the access hole. Tightening is achieved by the use of a handled fastener.

Coast Guard investigators determined that the engineer entered the scavenging air receiver alone. Although his reason for entering the receiver is not known, engine main-

tenance was performed in that space while at the first port and he may have returned to inspect the area for left behind tools and materials or to retrieve something. It appears that after his entry, the easily moved hinged / inward-opening door accidentally closed. Investigators believe that at that time, the upper left dog due to its weight and perhaps the vibration of the door as it closed, caused the dog to move allowing its edge to catch the circumferential lip at the opening. Once caught, even with the loosened fastener the door could no longer be opened from the inside of the receiver.

The second engineer was an experienced mariner. It was reported that he was trained and familiar with the vessel's confined space entry procedure. In all previous instances he followed the procedures and safely performed maintenance inside the space. Unfortunately, on this occasion he entered without informing anyone or having an assistant stationed outside. Despite various searches by the crew within the machinery spaces and the main engine while the vessel was preparing to sail, he went unnoticed.

Mariners may on occasion not

associate certain work areas as confined spaces and therefore not take the precautionary steps needed. Main engine crankcases, scavenging air spaces, exhaust ducting, boiler drums, furnaces, stack casings, condensers, sewage plant tanks and other systems, equipment, and components may present potential 'confined space' type hazards.

A confined space may be defined as any location that, by design, has limited openings for entry or egress and is not intended for continuous human occupancy. This definition applies regardless of whether or not the atmosphere is explosive or toxic. See related US Department of Labor, Occupational Safety & Health Administration.

In this casualty, there were initially sufficient quantities of oxygen for the second engineer to breathe, at least until the engine started causing the ambient environmental conditions inside the receiver to change dramatically and cause the fatality.

The Coast Guard strongly recommends that:

- All vessels complying with the International Safety Management Code (ISM) have a specific plan for entering confined spaces outlined within

their Safety Management System.

- The confined space entry procedures include and identify various types of shipboard spaces such as those previously mentioned that could be encountered and which should be treated as confined spaces.

- Crew safety meetings address the identification of confined spaces and provide instruction on confined space entry procedures.

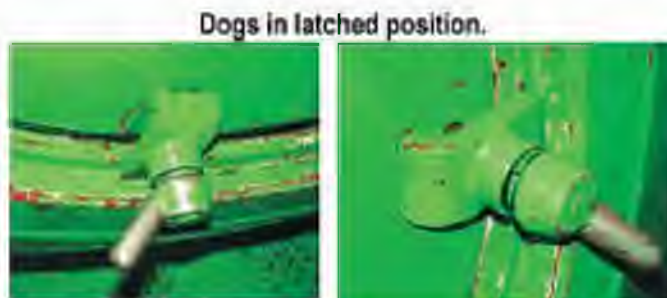
- Individual crewmembers that work in confined spaces review existing entry procedures and requirements regularly.

- All other vessels and maritime operations falling outside of ISM requirements develop and include in their marine safety programs similar confined space identification and entry procedures.

MARS 200423

Unsafe Speed in Congested Area

After sailing from Port Kelang, Malaysia, and joining westbound lane of the Malacca Strait TSS, my 2,824 TEU container vessel proceeded on manoeuvring speed and with manned machinery space towards One Fathom Bank. It was early morning, with the second mate on watch but fol-



lowing my experience and good seamanship practice, I decided to remain on the bridge and not to commence sea passage until passing One Fathom Bank shoal.

Ahead of my vessel was a VLCC in ballast, heading NW with the speed of 15.5 knots. Due to having calculated the CPA in the vicinity of the narrowest part of the TSS, my vessel was keeping a safe speed in order to give way to the VLCC. Behind my vessel, also heading NW, was a rapidly closing post-panamax container vessel with the speed of over 26 knots. Bearing in mind how dangerous it is to keep the vessel on full sea speed in such traffic condition, I was thinking that she would reduce her speed or to take some another kind of action in order to avoid a close quarters situation. However, nothing happened, no action was taken by the post-panamax container vessel. She was keeping full sea speed of over 26 knots and she was heading in between the two ships ahead of her with CPA of zero.

When the situation became too serious and when it was quite clear that fully laden container vessel was not aware how serious the situation was, I gave the order to alter the course to port, even to cross border of the TSS and to enter into the opposite lane. She was not responding to calls from the VTS. The only action taken was, in the very last moment, sounding her whistle and desperately calling on VHF Ch.16/88, something like: 'tanker vessel ahead of me, tanker vessel ahead of me...'

Most probably the OOW on board the fast container vessel was thinking that my vessel was a tanker because we had a dangerous cargo light on. She passed 'safely' with less than 100 metres in between the two

vessels. The OOW on board the container vessel was most probably not sufficiently experienced to be able to manoeuvre such a large ship at such high speed in a narrow channel and close to shallow waters. The absence of the captain on the bridge was evident. The plotting of vessels in the vicinity on the bridge of the container vessel was wrong and the COLREGS were not followed.

MARS 200424 Encounter with a yacht

Sailing on a rock carrier between Cherbourg and Le Havre, we made five to six trips a week, back and forward. It was a common feature to meet many leisure boats close to Cherbourg. There is a strong current in this area.

We left Cherbourg in the evening. After clearing the pilot, the course was set to the next waypoint close to a buoy. Quite a few yachts were observed. A light was observed almost right ahead, a little on port bow, possibly five degrees. I could not properly identify her navigation lights or see any other kind of identification, so I changed course a little to starboard. However, my change of course was not that much due to the land mass and rocks on the starboard side of the vessel, although these were still at a fair

distance. On the radar I observed a couple of echoes, which did not mean that I could positively identify the one on the port bow. There were three of them on the radar at the same angle on the port bow at various distances. They could have been fishing buoys or yachts. I therefore took the one at three miles for the one which I could see with my own eyes as the one to be monitored in the first place. I did not observe the radar so intensively after that.

Gradually I thought that I could distinguish a masthead light, but no running light. The boat was coming closer, for sure. At a short distance on my port bow I suddenly observed a green light, which was identified as the starboard running light and was behind the masthead light. There was only one masthead light observed.

I could not imagine that the beggar would have swapped the starboard running light with the port running light. These things are fixed and not expected to be swapped because of physical features.

I put my engine on minimum speed and preparations were conducted to come around hard to starboard to the counter course. On my portside one of the many yachts or other type of small craft switched on two red lights on

his mast. Own ship switched a searchlight on and also the floodlight in the forward mast. Enough light to see it happen or possibly enable identification of the other vessel.

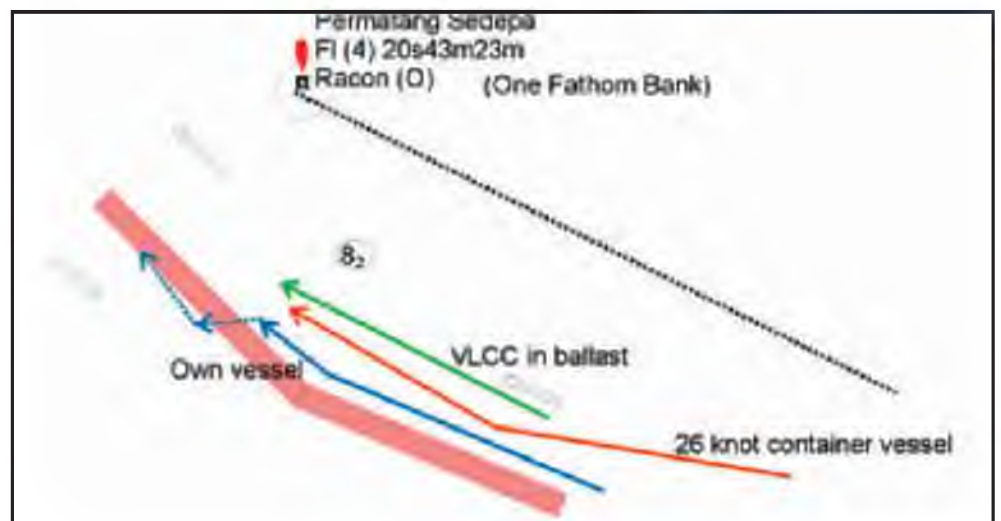
Then the green light on the bow disappeared. Her masthead light was a guess at this stage due to the other lights on the deck or accommodation. My ship went a bit more to starboard and we passed each other at close distance on my portside. However, I never saw a red running light. At the position where the red running light was expected, it appeared to be obscured.

I certainly hope that Colregs will be obeyed some day and we can all conduct a uniform procedure, whether you like it or not, or stay at home.

More reports are always needed. If you have experienced any incident which you think may be of interest to others please send details, including your name and a contact address, to:

Captain R Beedel FNI
17 Estuary Drive
Felixstowe Suffolk
IP11 9TL UK

Email address:
mars@nautinst.org
Fax Bureau:
+44 (0)1394 282435



Geïntegreerd systeem communicatie en entertainment pleziervaart

NaviMedia is de naam waaronder Alphatron Marine BV uit Rotterdam een gecombineerd pc/radar/kaart/multimediapakket voor jachten op de markt heeft gebracht. Het unieke van NaviMedia is de combinatie kaart, radar en overlay op een Windows gebaseerde pc.

Met NaviMedia kan de gebruiker kiezen uit diverse gebruiksopties, met als hoofdtak navigatie door middel van Nobeltec elektronische kaarten en radar. Daarnaast is er de mogelijkheid de bijbehorende pc te gebruiken als multimedia-pc met tv en dvd.

NaviMedia is gebaseerd op een compacte 12 Volt pc met

Windows XP en een fraaie 15 inch TFT Mermaid design monitor. Door het modulaire concept kan er zelf een pakket worden samengesteld. De radar kan, indien gewenst, op een later tijdstip worden toegevoegd. Het nieuwe systeem bevat naast de pc met dvd-speler een 15 inch TFT scherm en Nobeltec kaartsoftware. Voor de juiste werking van het systeem is verder een (D)GPS-antenne nodig met NMEA output.

Voorbeelden van te koppelen apparatuur:

- Echolood
- Log
- Windmeter

- Televisie
- Autopilot
- USB GPRS modem of satelliet communicatiesysteem t.b.v. internet en e-mail

Indien er gekozen wordt voor radar, zijn er diverse mogelijkheden met betrekking tot de antenne. Van een Ø 32 cm radome (2kW) tot een 6 voet open scanner (12 kW). Door middel van een waterdicht 15 inch scherm samen met een trackerball muis en een verlicht keyboard is een slavebediening mogelijk vanaf bijvoorbeeld de stuurstand.

Voor meer informatie:
Alphatron Marine BV
Postbus 21003



3001 AA Rotterdam

Tel: 010-453 40 00

Fax: 010-452 92 14

E-mail:

yachting@alphatronmarine.nl

Website:

www.alphatronmarine.nl

MAS 2000-aandrijvingen nu ook in stof- en gasexplosie veilige uitvoering

Euronorm Aandrijftechniek heeft het MAS 2000-programma uitgebreid met uitvoeringen conform ATEX 95 (100a) voor niet-elektrische apparatuur. De ATEX-richtlijn verplicht werkgevers de mogelijke stof- en gasexplosiesrisico's binnen de bedrijfsomgeving te analyseren. Apparatuur, waaronder motoren en reductoren, worden daarbij ingedeeld naar de mate waarin deze beschermd zijn tegen de mogelijkheid om als ontstekingsbron te fungeren. Conform de ATEX-richtlijn zijn de Watt-aandrijvingen toegelaten voor apparatuurgroep I, categorie M2 en apparatuurgroep II, categorie 2 voor gas, stof en temperatuurklasse T4. De aandrijvingen voldoen aan explosiebeveiligingssoort 'c' (constructieve veiligheid) en 'k' (vloeistofomhulling). De constructieve veiligheid wordt bewerkstelligd door constructieve maatregelen ter voorko-

ming van mogelijke ontsteking door bewegende delen, hete oppervlakken, vonken en adiabatische compressie. De vloeistofomhulling is een beveiliging waarbij de ontstekingsbron niet actief kan worden of van de ontstekingsatmosfeer wordt gescheiden.

Met de temperatuurklasse is de maximaal toegestane oppervlaktetemperatuur voor gasexplosiegevaarlijke omgevingen vastgelegd. Voor temperatuurklasse T4 bedraagt deze 135° C. Voor stofexplosie gevaarlijke omgevingen bedraagt de maximale oppervlaktetemperatuur conform ATEX 100 a 125° C. De gas- en stofexplosie veilige reductoren worden in een groot aantal types geleverd.

Kenmerkend voor de Euronorm Watt reductoren zijn de hoge draaimomenten en een compacte bouw. De compacte uitvoering is mede mogelijk door

de modulaire en consequent doorgevoerde constructie.

Reductoren uit de MAS 2000-serie zijn opgebouwd uit een groot aantal gestandaardiseerde componenten, zoals flenzen, tandwielen, adapters en ingangskesels. Hierdoor kan voor nagenoeg iedere toepassing in korte tijd een passende aandrijf- of systeemoplossing worden samengesteld.

De vertanding van de tandwielen van de reductoren is zodanig ontworpen dat de tand na het verharden de juiste geometrie heeft voor draaien onder vollast. Vervormingen als gevolg van het harden worden dus al vooraf gecompenseerd, waardoor in de praktijk een geluidsarme (minder dan 55 dB) werking kan worden gegarandeerd. De tandgeometrie zorgt bovendien voor een spelingarme uitvoering (minder dan twaalf hoekminuten) waardoor de reductoren ook kunnen worden toegepast



als spelingarme overbrenging voor servomotoren.

Voor meer informatie:

Euronorm Aandrijftechniek

Postbus 178

7200 AD Zutphen

Tel: 0575 599700

Fax: 0575 599701

E-mail: sales@euronorm.nl

Website: www.euronorm.nl

Cyclone: nieuwe en verbeterde circulatiepomp

Jabsco brengt een geheel nieuwe en verbeterde opvolger van haar 'Centri Puppy' uit.

De circulatiepomp is gebaseerd op technologie die door haar zustermaatschappij ITT Flygt - de grootste producent van centrifugaalpompen ter wereld - werd ontwikkeld. De circulatiepomp Cyclone is uitgerust met een geruisloze gelijkstroom motor met lange levensduur. Deze motor is in staat om continu 3500 uur te draaien en heeft een hoge capaciteit van 120 l/min. Daarnaast bevat het ontwerp een uitgekiende mechanische afdichting, O-ring en een geheel uit RVS 316 vervaardigde, corrosiebestendige pompkop, die met elkaar een ongeveer drie maal langere levensduur dan andere gelijksoortige pompen kunnen bieden.

Andere voordelen voor de eigenaar zijn onder meer een nieuwe verstoppingwerende waaier die kleine deeltjes doorlaat en voor onderhoud is slechts één stuk gereedschap nodig. Deze beide voordelen verminderen de onnodige stilstandtijd waarmee oudere centrifugaalpompen behept waren. Ondanks de geavanceerde vormgeving, werd de Cyclone ontwikkeld volgens het 'Waar voor Geld-principe' om zijn concurrerende positie op de markt te handhaven. De Cyclone werd vooral ontworpen als circulatiepomp voor heetwater verwarmingssystemen, motorkoelsystemen, airconditioning systemen en visbunnen. Maar ook als laaggeprijsde commerciële doorvoerpomp voor water, dieselbrandstoffen en milde chemische oplossingen. De



pomp is leverbaar met 3/4" BSP of NPT poorten en met een draibare kop voor een makkelijkere installatie. Voeding 12V of 24V gelijkstroom. Voor meer informatie: Jabsco Bingley Road, Hoddesdon

Hertfordshire, EN11 0BU, Engeland
Tel: + 44 1992 450145
Fax: + 44 1992 467132
E-mail: jabsco.marine@fluids.ittind.se
Website: www.jabsco.com

Wij bieden een vloot vol ambitie

Marin Ship Management B.V. en Flagship Management Company B.V., moderne scheepsmanagers, verzorgen het management van uiteenlopende typen schepen van 1780 tot 5624 GT. Onze vloot bestaat uit ruim 34 schepen, waarvan 8 producttankers.

Bemanningsleden treden in dienst bij onze bemanningspool Marin Crew B.V., die momenteel uit zo'n 500 zeevarenden bestaat. Wij zijn ISM gecertificeerd en bieden onze bemanning training en opleiding, alsmede een concurrerend salaris.

Droge lading schepen

Vaargebied Noordwest Europa/Middellandse Zee
Lading containers/bulk/bosproducten
Verlofregeling 12 weken op/6 weken af

Producttankers

Vaargebied voornamelijk Noordzee
Lading "witte producten"/oil like chemicals
Verlofregeling 8 weken op/8 weken af

Wij zijn voortdurend op zoek naar gemotiveerde en gekwalificeerde kapiteins en officieren.

Wilt u meer informatie of reactie over de mogelijkheden bij Marin Ship Management, neem dan contact op via onderstaand telefoonnummer of bezoek onze website.

Hogelandsterweg 14 • 9936 BH Farmsum
P.O. Box 121 • 9930 AC Delfzijl • The Netherlands
Tel. +31 (0)596 63 39 22 • Fax +31 (0)596 63 39 29
Internet: www.mfmarinedivision.nl
E-mail: crewdepartment@mfmarinedivision.nl

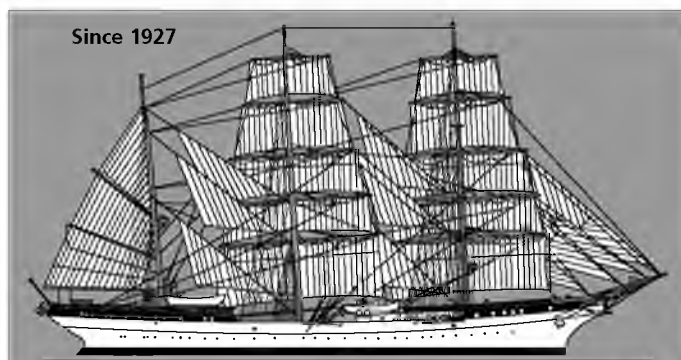
 **Marin Ship Management**
Member Management Facilities Group

rotor.nl
scheepselektromotoren
 geclassificeerd volgens diverse
 scheepsclassificatiebureaus

Leverancier van:
 standaard- en speciaal motoren,
 motorreductoren,
 wormwielreductoren,
 tandwielkasten.

méer dan een motor

Rotor b.v. - Eibergen
www.rotor.nl



Since 1927

DELIVERY PROGRAM

B+V INDUSTRIETECHNIK GmbH

- Simplex-Compact-Seals and Bearings
- Simplex-Compact-Fin stabilizers
- Simplex-Compact-Steering gears
- Carboplan-Mechanical Seals
- Centrax-Bulkhead Seals
- Sterntubes and sterntube bushes
- Turbulo-Separators

MASCHINENFABRIK BRÖHL GmbH

- Winches
- Shiplifts and slipway winches

DREGGEN CRANE AS

- Shipcranes

JAHNEL-KESTERMANN GETRIEBWERKE BOCHUM GmbH

- Dredging and propulsion gearboxes

R&M SCHIFFSISOLIERUNG UND AUSBAU GmbH

- Accommodation systems and wetunits

BIOCOMPACT ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY BV

- Sewage treatment plants

DECKMA HAMBURG GmbH

- Oil content meters

EUCARO BUNTMETALL GmbH

- Cunifer pipes and fittings

MOHR HEBETECHNIK GmbH

- Fairleads and hawse holes
- Blocks, hooks and shackles

WINEL B.V.

- Tank vent check valves
- Ventilation cowls, pressure vacuum valves
- Watertight doors and Shell doors
- Hydraulic watertight sliding doors
- Scuppers, flame arresters and deck caps

TANKSYSTEM SA

- Hermetic Ullage, Temperature and Interface detectors, samplers and deck valves

JETS VACUUM AS

- Vacuum toilet systems

MEGATOR Ltd.

- Pumps and hydrophore systems

WEARDALE STEEL Ltd.

- Steel castings and steel fabrication

DEERBERG-SYSTEMS

- Waste management systems

NAUTILUS ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.

- Quick release mooring and towing hooks

Allard EUROPE

The Steel and Iron Foundry

Casting is our technology

www.allard-europe.com

Allard - Europe nv | Veeldijk 51 | BE-2300 Turnhout | Tel.+32 14 42 11 11 | Fax + 32 14 42 50 00

dme
 Studiebureau

delta marine engineering nv

Engineering ♦ Planning ♦ Berekeningen

Wij beschikken over volgende computersystemen:
Autocad, Microstation, Nupas en Cadmatic.

dme nv: Winninglaan 11 9140 Temse - B
 Tel: +32/3/710.58.19 – Fax: +32/3/710.58.11
 E-mail: info@dme.be
 Web: <http://www.dme.be>

TBU B.V. Technisch Bureau
UITTENBOGAART

Brugwachter 13 – 3034 KD Rotterdam
 Telefoon: 010 - 411 46 14 – Fax: 010 - 414 10 04
 E-mail: info@tbu.nl – www.tbu.nl

SWZ-06-04-01**Challenges in global ballast water management**

Endresen, O.; Behrens, H.L.; Brynestad, S.; Andersen, A.B.; Skjong, R.
Marine Pollution Bulletin (001850), 200404, vol. 48, no. 8, pg-615, nrpg-9, ta-3, dr-4, ENG

Ballast water management is a complex issue raising the challenge of merging international regulations, ship's specific configurations along with ecological conservation. This complexity is illustrated in this paper by considering ballast water volume, discharge frequency, ship safety and operational issues aligned with regional characteristics to address ecological risk for selected routes. A re-estimation of ballast water volumes gives a global annual level of 3500 Mton. Global ballast water volume discharged into open sea originating from ballast water exchange operations is estimated to approximately 2800 Mton. Risk based decision support systems coupled to databases for different ports and invasive species characteristics and distributions can allow for differentiated treatment levels while maintaining low risk levels. On certain routes, the risk is estimated to be unacceptable and some kind of ballast water treatment or management should be applied.

0930200 ; 0930200

SWZ-06-04-02**Nonlinear and stochastic aspects of parametric rolling modelling**

Francescutto, A.; Bulian, G.; Lugni, C.
Marine Technology and SNAME News (CB 216 D), 200404, vol. 41, no. 2, pg-74, nrpg-8, gr-13, ta-3, dr-1,

ENG

This paper addresses, starting from an extensive series of tests in longitudinal regular waves (already done) and irregular waves (in progress), the problems connected with the threshold formulation for parametric rolling and its amplitude modelling above threshold. Both head and following waves have been considered, also in view of the greater attention to head sea conditions called for during International Maritime Organisation Subcommittee on Stability and Load Lines, and on Fishing Vessels Safety (IMO/ SLF) discussion on the revision of the Intact Stability Code. Particular attention is given in the regular wave case to the nonlinear damping, nonlinear restoring, and nonlinear parametric excitation terms.

0150312

SWZ-06-04-03**A simple model of propulsive oscillating foils**

Guglielmini, L.; Blondeaux, P.; Vittori, G.
Ocean Engineering (CB 9341 F), 200405, vol. 31, no. 7, pg-883, nrpg-17, gr-17, dr-1, ENG

The design of thrusters inspired by the locomotion of fishes is currently investigated in many research centres for unmanned underwater vehicles. Fast fishes propel themselves in water through the rhythmic motion of their tail. Propulsion is achieved by means of the periodic shedding of vortex structures by the edges of the tail. Thrust is produced because the vortices give rise to a steady jet of fluid which leaves the tail in the direction which is opposite to the forward motion of the fish. Assuming that the fish tail can be

modelled by a two-dimensional plate in steady forward motion and oscillating with a combination of harmonic heaving and pitching movements, Brown and Michael's model is presently used to determine the dynamics of the vortex structures shed by plate edges. Numerical simulations have been carried out to investigate the effects on the flow field of varying the physical parameters of the phenomenon. The knowledge of the strength and trajectory of the vortex structures shed by the plate allows the characteristics of the jet producing the thrust to be quantified.

0150200 ; 0150200

SWZ-06-04-04**On study and experiments for structural and hydrodynamic damping on hull girder vibration**

Kato, A.; Ohta, T.; Hara, Y.
Transactions of the West-Japan Society of Naval Architects (CB D04 1422), 200403, no. 107, pg-111, nrpg-8, gr-7, ta-1, dr-3, ph-2, ENG

The adequate evaluation of damping is a difficulty for the accurate estimation of hull vibration response. In this paper, the problem is divided into structural and hydrodynamic damping and non-dimensional coefficients to estimate them quantitatively are obtained. In addition, the ship's hull having a double bottom structure (e.g. a bulk carrier) is subject to the coupling vibration. The present paper obtains the estimation method of the added mass necessary to the evaluation of the coupled vibration of the ship's hull with double bottom structure and its three dimensional correction factor.

0140410

SWZ-06-04-05**Numerical prediction of the blade rate noise induced by marine propellers**

Kehr, Y.Z.; Kao, J.H.
Journal of Ship Research (CB 1359 F), 200403, vol. 48, no. 1, pg-1, nrpg-14, gr-23, ta-8, dr-2, ENG

The main objective of this paper is to derive discrete blade rate noise induced by an unsteady sheet cavitation (monopole) and unsteady forces (dipole) of a propeller operating in a nonuniform ship wake. These unsteady forces include two components: axial thrust and tangential torque force. In the present method, an exact analytic solution of the linear wave equation can be derived directly in time domain and then used for calculating acoustic pressure at both far field and near field.

0150112 ; 0150112

SWZ-06-04-06**Force on the mooring lines of a ship due to the hydrodynamic interaction effects of a passing ship**

Krishnankutty, P.; Varyani, K.S.
International Shipbuilding Progress (CB 1102 D), 200403, vol. 51, no. 1, pg-33, nrpg-25, gr-20, ta-1, dr-3, ENG

The hydrodynamic interaction forces acting on a moored ship due to the passage of another ship is estimated using slender body assumptions. The computations are performed for an assumed parabolic sectional area distribution for the ship and also using the real ship form. Subsequently the equations of motion of the moored ship are solved to study the forces on the mooring ropes for different rope constants. The obtained hydrodynamic interaction and mooring

ring rope forces are compared with known experimental/theoretical values.
0150520; 0150520

SWZ-06-04-07

Weakly singular boundary-integral representations of free-surface flows about ships or offshore structures

Noblesse, F.; Yang, C.

Journal of Ship Research (CB 1359 F), 200403, vol. 48, no. 1, pg-31, nrpg-14, gr-15, dr-1, ENG

The fundamental problem of determining the free-surface potential flow that corresponds to a given flow at the wetted surface of a ship or offshore structure is considered for diffraction-radiation of time-harmonic waves with forward speed and the special cases corresponding to zero forward speed or zero wave frequency. Boundary-integral representations that define the velocity potential in terms of functions that are no more singular than a Green function G are given. These boundary-integral representations are weakly singular in comparison to the classical boundary-integral representations of free-surface potential flows.

0150200; 0150200

SWZ-06-04-08

A study on the influence of ship roll characteristics on the risk of cargo shifting

Ryrfeldt, A.

Marine Technology and SNAME News (CB 216 D), 200404, vol. 41, no. 2, pg-51, nrpg-9, gr-26, ta-1, dr-1, ENG

In a previous work a methodology for assessing the risk of cargo shifting has been developed and used to study the influence of different parameters on the risk of cargo shifting. It has been found that ship rolling is one of the major contributing factors of cargo shifting. Linear theory of ship

motions is presently used in the methodology because of computational efficiency and simplicity. Because the roll motion is complex and difficult to predict because of nonlinearities, the present study has been performed in order to study the influence of the roll motion on the risk of cargo shifting. This study may be seen as a sensitivity analysis of roll motion with respect to cargo shifting.

0150312; 0220453; 0150312

SWZ-06-04-09

Spectral elements for rod and beam vibration calculations

Söding, H.

Ship Technology Research/-Schiffstechnik (002860), 200404, vol. 51, no. 2, pg-94, nrpg-3, ENG

To determine structural vibrations by the FE method requires that the elements are small enough to resolve not only the structure, but also the deformation. In high frequency, this requires numerous small elements. This can be avoided by using 'spectral elements' which use the exact solution of the vibration differential equation within each element as the shape function of the deformation. This is elaborated for rod and Timoshenko beam elements.

0140400

SWZ-06-04-10

Ice loads on the caisson structures in the Canadian Beaufort Sea

Timco, G.W.; Johnston, M.
Cold Regions Science and Technology (000468), 200404, vol. 38, no. 3, pg-185, nrpg-25, gr-14, ta-6, ph-10, ENG

This paper presents a comprehensive overview of the characteristics, instrumentation and measured ice loads on the caisson structures that were used for exploratory drilling in the Canadian Beaufort Sea in

the 1970s and 1980s. Details are presented on the Tarsiut Caisson, the Single-Steel Drilling Caisson (SSDC), the Caisson-Retained Island (CRI), and the Mobile Arctic Caisson (MAC) Molikpaq. The global loads on the structures are presented as a Line Load (Global Load per unit width of the structure) and the Global Pressure (Line Load per unit ice thickness). Over 170 loading events are documented.

0630220; 0630220

SWZ-06-04-11

Simulation of flow-induced ship motions in waves using a RANSE method

Xing-Keading, Y.; Jensen, G.; Hadzic, I.; Peric, M.

Ship Technology Research/-Schiffstechnik (002860), 200404, vol. 51, no. 2, pg-56, nrpg-13, gr-13, dr-10, ENG

A coupled method for the computation of viscous free-surface flows and flow-induced motion predicts the fluid flow using a finite-volume method which can accommodate moving grids made of arbitrary polyhedral cells. The computation of ship motion is coupled to the flow solver at each iteration. Two different methods, namely inlet or flapping wall boundary, are employed to generate waves in the numerical tank. Small amplitude and large amplitude waves are produced and compared to corresponding theories or experiments, showing favourable agreement. The method is applied to compute the motion of ships subjected to waves agreeing well with experimental data.

0150620

SWZ-06-04-12

Flow visualisation around a horizontal cylinder near a plane wall and subject to waves

Mouazē, D.; Belorgey, M.

Applied Ocean Research (CB 4549), 200308, vol. 25, no. 4, pg-195, nrpg-17, gr-8, ta-1, dr-52, ph-8, ENG

This study is motivated by the description and the understanding of the vortices formation and development near a cylinder subject to waves and under the influence of the bed. The results presents a classification of flow types for different gap-to-diameter ratio and for two cylinder diameters ($D1=10$ cm and $D2=4$ cm, 0.8 m long) according to a systematic wave conditions range. The flow visualisations reveal different mechanisms of separation, development and growth of vortices depending on the Keulegan Carpenter number (0.5grKckl26) and the influence of the bed proximity. A flow asymmetry was observed between the crest and the trough of the wave and a stronger vortex activity downstream the cylinder especially for the highest gap-diameter ratios. Furthermore the vortices are rotating preferentially in the same sense than the orbital motion.

0150200; 0150200

Bibliotheek Technische Universiteit Delft (BTUD)

Kopieën van de hier vermelde artikelen zijn uitsluitend schriftelijk aan te vragen:

BTUD
Afdeling Aanvragen
Postbus 98
2600 MG Delft
E-mail:
request@library.tudelft.nl
Fax: 015.2571795
Bij bestelling van artikelen dient u het SWZ-nummer van het abstract op te geven.

Opnieuw te water - Launched again



door N. Guns
160 blz, 23,5 x 31,5 cm,
gebonden, e 33
ISBN 90 6881 111 8

Opnieuw te water is een uitgave met 'plaatjes en praatjes op niveau'. Het boek bevat niet alleen kleurrijk schilderwerk, maar ook informatieve teksten. Niet alleen 'De Grote Drie', maar ook de iets minder bekende schepen komen aan

De uitgave 'Opnieuw te water - Launched again' is ook toegankelijk voor buitenlanders die zijn geïnteresseerd in de hoogtenpunten van onze koopvaardij. Bij elke aquarel staat een Engelse tekst. Daardoor is het boek zeer geschikt voor maritieme bedrijven als origineel geschenk voor relaties 'all over the world'.

de orde. Behalve de Nieuw Amsterdam, de Oranje en de Willem Ruys passeren ook andere klinkende namen uit de typische Hollands-Glorieperiode de revue. Denk bijvoorbeeld aan Sibajak, Johan van Oldenbarnevelt, Baloran, Bloemfontein, Kota Inten en Klipfontein. Uit de latere dagen van de Nederlandse koopvaardij treffen we schepen aan als de Prins Willem van Oranje, de Tjiwangi, de Prins der Nederlanden, de Rijndam, de Prinsendam, de Statendam en de Rotterdam. Behalve deze grote namen zijn met evenveel liefde minder bekende schepen tot nieuw leven gewekt, zoals de Alchiba, de Baud, de Eemland, de Waikelo en de Willemstad.

Ook bevat de uitgave afbeeldingen van imposante veerboten, zoals de Koningin Emma, de Koningin Wilhelmina, de Prinses Beatrix, de Koningin Juliana en de Koningin Beatrix, alsmede afbeeldingen van diverse moderne veerboten en cruiseschepen, zoals de Stena Hollandica, de Pride of Rotterdam, de Maasdam en de Rotterdam.

Door het aquarelpenseel van maritiem kunstenaar Ronald van Rikxoort (1950) zijn vijftig schepen als het ware 'opnieuw tewatergelaten'. De scheepsportretten zijn boeiend en accuraat dankzij Van Rikxoorts artistieke en maritieme deskundigheid. Hij heeft de vijftig fraaie aquarellen speciaal voor deze uitgave geschilderd.

Bij elke aquarel schetst maritiem auteur Nico Guns (1948) het leven van het afgebeelde schip. Zijn teksten geven de lezer boeiende en accurate scheepsbiografische informatie. Daardoor vormt dit boek in maritiem-historisch opzicht ook een belangrijk naslagwerk. Naast de tegenwoordig populaire levensbeschrijving

van een enkel schip, presenteert Guns met dit boek in één band een heel palet aan schepen uit onze rijke maritieme geschiedenis.

Je kunt erin bladeren en de sfeer ervan 'opsnuiven'; je kunt de aquarellen bekijken, vluchtig en oppervlakkig of langdurig en gedetailleerd; en je kunt de tijd nemen om de toelichtende teksten te lezen. Het is een boek om mee weg te dromen of om nauwkeurig te bestuderen; je kunt keer op keer van de platen genieten en je laten prikkelen om de fascinerende geschiedenis van elk schip nader te leren kennen.

Tug use in port

door H. Hensen

2de herziene uitgave

Gepubliceerd bij The Nautical Institute

Prijs: £ 55.00 (excl. porto à £ 6.00)

Voor leden Nautical Institute: £ 38.50 (excl. porto à £ 6.00)

De introductie van de eerste uitgave van dit standaardwerk vond in 1997 plaats in het simulatorcentrum in Rotterdam. Velen uit de maritieme wereld gaven door hun aanwezigheid blijk van hun belangstelling voor dit specifieke onderdeel van maritieme operaties. Het bleek een zeer gedegen en overzichtelijk boekwerk. Op een aanschouwelijke wijze en in duidelijke tekst belicht het vrijwel alle facetten met betrekking tot het type ontwikkeling, de schaalvergroting en de inzet van sleepboten bij het assisteren van de steeds in grote toenemende schepen. Er wordt aandacht besteed aan het samenspel tussen de loods, de scheepsleiding en de sleepbootbemanningen en er wordt ingegaan op de simulator als middel voor type ontwikkeling, procedure ontwikkeling en training. In opzet een praktische gids voor de sleepvaart is het

voor velen in de maritieme wereld een naslagwerk en kreeg als zodanig een plek op menig kantoor en wereldwijd. Uit het feit dat nu een tweede uitgave is verschenen, mag worden geconcludeerd dat het boekwerk in een reële behoefte voorziet.

In de tweede uitgave van Tugs Use in Port, welke in opzet en inhoud grotendeels de eerste uitgave volgt, is het fotomateriaal nu in kleur weergegeven en zijn de laatste ontwikkelingen op het gebied van sleepbootontwerp en de invloed daarvan op sleepbootoperaties opgenomen.

Ter verduidelijking is de tekst hier en daar enigszins herzien of aangevuld. Dit is voornamelijk het geval bij het onderwerp Escorte Sleepboten.

Voor velen zal het bezit van deze nieuwe uitgave een kostelijk goed blijken, maar ook een stimulans zijn om zich nog meer te verdiepen in kennis met betrekking tot dit hoogst interessante deel van maritieme operaties als een niet te onderschatten veiligheidsfactor in het zeetransport en havenoperaties. Evenals de voorganger van dit gedegen naslagwerk is het boekwerk zijn plaats op de boekenplank of op kantoor volkomen waard.

Voor orders of informatie:
Publication officer Nautical Institute
202 Lambeth Road, London SE17LQ
Tel: 017-928 1351 (UK)
Fax: 0171-401 2817 (UK)

MASTERS IN MANOEUVRING...



Maritime pilots. They manoeuvre ships through some very crowded ports. On time. Every time. All the time. That is because they know the waters. They know the people. They know the quickest and safest way to the berth. Every berth.

A bird's-eye view and a smooth approach give the best guarantee for a solid docking.

And, when business in port is done, they will get the ship down the fairway and out onto the open sea. Where you will have more than enough room to really fly.

Looking for a new and exciting career?

Become a maritime pilot! The Dutch maritime pilots' organisation is looking for you. Interested? Please visit our website or give us a call!



Nederlandse Loodsencorporatie

Seattleweg 7, building no. 3

Harbour no. 2801

P.O. Box 830, 3000 AV Rotterdam

The Netherlands

Phone: +31 (0)10 400 05 00

Fax: +31 (0)10 411 55 88

E-mail: info@loodswezen.nl

www.loodswezen.nl



Holland Marine Equipment

ABB Marine & Turbocharging
Absorb'it Environmental Technology BV
Aggreko Nederland BV
Ahoy' Rotterdam NV *
Ajax Brandbeveiliging BV
Alewijnse Holding BV
Alewijnse Marine Technology BV
Alewijnse Marine BV
Alewijnse Noord BV
Alfa Laval Benelux BV
Alphatron Marine BV
Alumar BV
AMW Marine BV
Arbode Maritiem BV
Atradius *
Baars & Bloemhoff Marine Products
Bakker Sliedrecht Electro Industrie BV
Beele Engineering BV
Bell Licht
Bloksma BV
Bosch Rexroth BV
BOT Groningen BV
Centraalstaal BV
Chartworx Holland BV
Colourship BV
Conoship International BV
Coops en Nieborg BV
Corrosion & Water-Control BV
CP Heat Exchanger Technologies BV
Croon Elektrotechniek BV
Damen Shiprepair Rotterdam BV
Damen Shipyards Gorinchem *
Datema Delfzijl BV
Da Vinci College *
DENO COMPRESSORS
Discom BV
Draka Marine & Offshore Cables
Droste Elektro BV
Drumarkon BV
Dutch Romanian Marine Consultants BV
Duvalco BV
Econosto Nederland BV Maritiem
Eefting Engineering
Eekels elektrotechniek BV
Elinex Trading & Consulting BV
eL-Tec Elektrotechnologie
Euronorm Aandrijftechniek
Europe China Development Corp. *
FG Governors & Engine Parts BV
Flender Bruinhof Marine
Gebhard Electro BV
Geveke Motoren BV
Van de Giessen Straalbuizen
Van de Graaf BV
Greenship BV Treatment Technology
Grenco BV
GTI Marine & Offshore
GTI Seton Pijpleidingen
Den Haan Rotterdam BV
Ha-Ce Engineering BV
Havenbedrijf Rotterdam NV *
HDC Marvelconsult BV

Heatmaster BV
Helmerts Accommodatie en Interieur BV
Hertel Marine Services
Hi-Tech Smeertechniek
Holland Marine Services Amsterdam BV
Holvrieka Nirota BV
HRP Thruster Systems BV
HYCOS Hydraulics & Control Systems
Hytop BV
IHC Holland NV Lagersmit
Imtech Marine & Offshore BV
Information Display Technology BV
International Paint (Nederland) BV
Intertech BV
IRO *
Johnson Pump BV
Kelvin Hughes Nederland BV
Ketting Handel BV
Klima Thermo-Tech BV
Kongsberg Maritime Ship Systems BV
Koninklijke Dirkzwager
Koninklijke Marine *
Kooren Shipbuilding and Trading BV
Machine- & Lierenfabriek C. Kraaijeveld BV
Kroon BV
Lankhorst Touwfabrieken BV
Leading Edge *
Lemans Nederland BV
Van Lessen en Punt Holding BV
Loggers BV
Logic Vision BV
Mampaey Offshore Industries BV
Maprom Engineering BV
MARIN *
Marine Service Noord BV
Marktechnical BV
Materiaal Metingen Europe BV
MaxCargo BV
Merrem & la Porte BV
Metalix BV
Motrac Hydrauliek BV
Naville BV
Ned-Deck Marine BV
NewThex BV
NRF BV
Nicoverken Marine Services BV
Nijhuis Pompen BV
Northrop Grumman Sperry Marine BV
Novatug BV
N.R. Koeling BV
Machinefabriek G. v.d. Ploeg BV
Pols Aggregaten BV
Praxis Automation Technology
Progress Technique BV
Promac BV
Proofload
Radio Holland Netherlands BV
Redwise Maritime Services BV
Rexroth Hydraudyne BV
Ridderinkhof BV
ROC Kop van Noord-Holland
Roden Staal BV

Roodhart Marine Services BV
Rotor BV
Rubber Design BV
Sandfirden Technics BV
Scheepvaart en Transportcollege (STC)
Schelde Gears BV
Schelde Marine Services
Scheldepoort Repair & Conversion Yard *
Serdijn Ship Repair BV
Ship's Equipment Centre
Siemens Nederland NV
SIGMA Coatings BV, Marine Divisie
SIMRAD BV
Smit Gas Systems
Tekon- en adviesbureau Star
SAM Electronics Nederland BV
Stork Bronswerk BV Marine Systems
Stork-Kwant
Stork Services BV (Maritime)
Superyacht Spares
Techno Fysica BV
Theunissen Technical Trading BV
Thofex BV
TNO Bouw *
BV Twentsche Kabel Fabriek
BV Technisch Bureau Uittenbogaart
VAF Instruments BV
Van Voorden Gieterij BV
Van Voorden Reparatie BV
Vecom Metal Treatment Technology BV
Verebus Engineering BV
Verhaar Omega BV
Veth Motoren BV
Volharding Shipyards *
Vuyk Engineering Rotterdam BV
Wartsilä Nederland BV
Wartsilä Propulsion Netherlands BV
Wehama BV Cranes & Equipment
Winel BV
Winteb VOF
Wolfard & Wessels Werktuigbouw BV
Woodward Governor Nederland BV
Xantic
York-inham refrigeration BV

* Geassocieerd lid

Nieuwe leden

Ha-Ce Engineering BV
Heatmaster BV
Koninklijke Dirkzwager

Holland Marine Equipment

Vereniging van maritieme toeleveranciers
Maaskade 119
Rotterdam
Postbus 24074
3007 DB Rotterdam
T: (010) 44 44 333
F: (010) 21 30 700
E: info@hme.nl
I: www.hme.nl

Een branche in beweging

Voorlichtingsseminar ISPS Code

- Op 1 juli 2004 wordt de International Ship & Port Facility Security Code (kortweg ISPS Code) van kracht. HME organiseert daarom voor haar leden op woensdagmiddag 30 juni 2004 in Rotterdam het voorlichtingsseminar 'ISPS Code - de consequenties voor de maritieme industrie'. Sprekers uit diverse maritieme sectoren zullen aangeven wat de Code precies inhoudt, welke consequenties deze heeft voor toeleveranciers en hoe de nautische sector hiermee omgaat. De ISPS Code moet ertoe bijdragen dat schepen en havens adequaat voorbereid zijn op de mogelijkheid van (terroristische) aanslagen en/of andere vormen van criminaliteit. De te nemen maatregelen hebben belangrijke consequenties voor toeleveranciers die toegang willen tot schepen in de haven. HME-leden en geassocieerde leden kunnen zich tot 21 juni aanmelden.

Radio Holland kiest voor Maritieme Module

- Radio Holland Netherlands BV heeft ervoor gekozen om al haar servicetechnici de door Holland Marine Equipment ontwikkelde Maritieme Module te laten volgen. Dit zal gebeuren in een zestal bedrijfsinterne trainingen. De Maritieme Module is een aanvulling op de algemene VOL/VCA cursussen en gaat specifiek in op de veiligheidsaspecten die men in de dagelijkse praktijk aan boord van schepen en op werven tegenkomt. De module is in samenwerking met leden, het Da Vinci College en de toenmalige Scheepvaartinspectie tot stand gekomen.

Contactpersoon Opleidingen: Nick Wessels (nw@hme.nl)

Studie 'Autonome Systemen'

- Op donderdag 10 juni vond de COMPOSITIE workshop 'Autonome systemen van toepassing op alle schepen' plaats, waar ca. 20 personen aan deelnamen. Autonome systemen hebben componenten, die over kunstmatige intelligentie beschikken en onderling met elkaar communiceren zonder dat daar aparte aansturing voor nodig is. De systemen gaan een stap verder dan centrale en decentrale automatisering. De componenten van zo'n systeem beschikken zelf over kunstmatige intelligentie en communiceren onderling met elkaar zonder dat daar aparte aansturing voor nodig is. Deze workshop diende als start voor een haalbaarheidsstudie, waarin wordt onderzocht voor welke systemen aan boord

de toepassing van autonome systemen interessant is. Deze studie zal worden uitgevoerd door de deelnemende bedrijven onder leiding van HME en wordt ondersteund door Stichting Nederland Maritiem Land (NML).

Roadmapping; weg naar de toekomst?

- In samenwerking met Syntens en Bureau IO (advies bij innovatie & ontwikkeling) zijn HME en vier van haar leden het pilotproject Roadmapping gestart. Roadmapping is erop gericht om gestructureerd, aan de hand van enerzijds de visie, missie en strategie van een onderneming en anderzijds de omgevingsfactoren zoals trends en ontwikkelingen, een innovatiebeleid naar de toekomst uit te stippelen. Dit is mogelijk voor een individueel bedrijf (Business Roadmapping) of voor de gehele branche (Technology Roadmapping). De resultaten van het pilot-project zullen gebruikt worden om de mogelijkheden voor een branchebrede benadering op te pakken. Tevens sluit deze pilot goed aan bij het thema van de eerstkomende Algemene Ledenvergadering: Innovatie.

Contactpersoon Innovatie: Jacqueline van der Vaart (dm@hme.nl)

Internationale zaken

- Van 7 t/m 11 juni organiseerde HME gedurende Posidonia, Piraeus een Nederlands Paviljoen met 15 deelnemers. De Nederlandse Ambassade heeft tijdens de beurs een receptie aangeboden voor alle Nederlandse deelnemers aan de beurs. Het Havenbedrijf Rotterdam organiseerde bovendien een nightcruise, waar de exposanten voor waren uitgenodigd.
- Meer dan 20 bedrijven nemen deel aan de maritieme handelsmissie naar Shanghai, Guangzhou en Dalian (13 t/m 24 juni), welke in samenwerking met de EVD wordt georganiseerd. Tijdens deze missie zullen verscheidene bedrijfsbezoeken, symposia en matchmakingprogramma's plaatsvinden.
- Van 28 september t/m 2 oktober organiseert HME samen met NML een Nederlands Paviljoen op SMM Hamburg. Tijdens SMM zal het Consulaat Generaal in samenwerking met HME en de Koninklijke Marine een receptie en diverse rondleidingen organiseren aan boord van de Hr.Ms. Tromp. Tevens

wordt een symposium voorbereid over vernieuwing van verouderde Oostzee-tonnage.

- Van 16 t/m 20 november zal HME een gezamenlijke presentatie organiseren tijdens Rotterdam Maritime. Meer informatie hierover is binnenkort beschikbaar.
- In de tweede helft van 2004 vinden twee informatiebijeenkomsten op het gebied van export plaats. De eerste bijeenkomst heeft als thema de maritieme markt in Midden- en Zuid-Amerika en de tweede zal in het teken staan van Japan en Zuid-Korea.
- In april is het marktonderzoek naar de maritieme activiteiten in Vietnam van start gegaan. Afhankelijk van de resultaten zal er worden beoordeeld of een maritieme handelsmissie naar Vietnam haalbaar is in het laatste kwartaal van 2004.

Contactpersoon Export: Joska Voerman (jv@hme.nl)

Contactpersoon China: Nadine The (nt@hme.nl)

HME-Vaardag 2004

- Op vrijdag 25 juni vindt de 'HME-Vaardag 2004' plaats. Dit jaar is gekozen voor Harlingen als thuishaven, maar het grootste gedeelte van het programma vindt plaats op de Waddenzee en Terschelling. Voor het eerst zijn de zeilen ingewisseld voor diesel: de historische sleepboot 'Holland' en een tweede vaartuig zullen worden ingezet. Om toch de handen te laten wapperen zullen er op Terschelling sloepen klaarliggen voor de strijd om de Tsjerk Hiddeszokaal. De 'HME-Vaardag' is een industrieel netwerkevenement, dat openstaat voor HME-leden en hun partners en een aantal verenigingsgasten.

Contactpersoon PR: Linda te Veldhuis (lv@hme.nl)

Vacature exportmanager Europa en Amerika

- Binnen het team van HME is plaats voor een exportmanager Europa en Amerika. Voor meer informatie over deze vacature kunt u kijken op www.hme.nl. Reageren is mogelijk tot 1 juli 2004.
- De vereniging Holland Marine Equipment behartigt de belangen van de Nederlandse maritieme industrie door versterking van het kwaliteitsimago, stimulering van innovatie en bundeling van knowhow. Indien u nog bent aangesloten, vraag dan Martin Bloem naar de voordelen van uw lidmaatschap.

Contactpersoon Branche: Martin Bloem (mb@hme.nl)



Koninklijke Nederlandse
Vereniging van Technici
op Scheepvaartgebied

Royal Netherlands Society
of Marine Technology

ISPS Seminar afdeling Nederlandse Antillen

De afdeling Nederlandse Antillen hield op woensdag 21 april een zeer geslaagd seminar. Het thema was de betekenis van de nieuwe International Ship and Port Facility Security Code (ISPS). In een viertal presentaties werd deze nieuwe IMO-regelgeving vanuit verschillende invalshoeken toegelicht. Het werd duidelijk dat op de ingangsdatum, 1 juli 2004, nog vele schepen en havenfaciliteiten niet aan de strengere eisen zullen voldoen. Dit gesteld tegenover de gespierde taal van de Amerikaanse autoriteiten, beloofd het een interessante situatie te gaan opleveren. In de middag ontstond een levendige discussie tussen de sprekers en het gehoor. Dagvoorzitter

Joost van Aalst moest ingrijpen om er voor te zorgen dat er nog tijd overbleef voor de borrel na afloop aan boord van het cruiseschip Freewinds.

Schip van het Jaar Prijs voor J.F.J. de Nul

De winnaar van de KNVTS Schip van het Jaar Prijs is de snijkopzuiger J.F.J. de Nul geworden. Minister Peijs van V&W reikte op 15 mei de prijs uit, voorafgaand aan de algemene ledenvergadering van de KNVTS in Motel Katwoude. Zoals gebruikelijk wordt hiervan in de aparte bijlage verslag gedaan.



Prijswinnaar J.F.J. de Nul

In Memoriam

De heer K.S. Johannessen, surveyor van DNV, is op 30 januari 2004 op 59-jarige leeftijd overleden. Hij was ruim 28 jaar lid van de vereniging.

Ballotage

Voorgesteld en gepasseerd voor het GEWOON LIDMAATSCHAP

J. Boerstra
Project Engineer Scheepsbouw
Volharding Shipyards Eemshaven
Looierspad 27
9201 EC DRACHTEN
Voorgesteld door R.J. Steenberg
Afdeling Noord

R.L. Bouma
Contractmanager-Damen

Shipyards Bergum
Pleinweg 108
8442 CS HEEREVEEN
Voorgesteld door H.P.F. Voorneveld
Afdeling Noord

A.W. Neuman
Havenverkeersmedewerker
C.P.U.-Curaçao
Boy Ecuryweg 16
CURAÇAO (Neth. Antilles)
Voorgesteld door J.M. Kooijman
Afdeling Curaçao

R. van Rooten
Surveyor Lloyd's Register
Rotterdam
Braberweg 1
4328 NN BURGH-HAAMSTEDE
Voorgesteld door A.G. Deen
Afdeling Rotterdam

E.C.A.M. Schurink
Sales Manager Wartsila

Propulsion-Drunen
Kromstraat 86 C
5345 AE OSS
Voorgesteld door P.G.C. Cortie
Afdeling Rotterdam

G. Sikma
Controller-Damen Shipyards
Bergum
Brandemaat 58
7943 EX MEPPPEL
Voorgesteld door H.P.F. Voorneveld
Afdeling Noord

Voor meer informatie:

KNVTS
Mathenesserlaan 185
3014 HA Rotterdam
Tel.: 010-2410094
Fax: 010-2410095
E-mail:
secretaris.knvt@planet.nl



Het panel tijdens de ISPS seminar



Er was veel belangstelling van de autoriteiten

Opleiding voor scheepsbouwsector

Arbode Maritiem biedt als geassocieerd lid voor leden van VNSI haar diensten aan tegen gereduceerd tarief. De tarieven zijn overeengekomen met als doel tegemoet te komen aan het kostenverhogende aspect voor Arbo-gerelateerde cursussen na het wegvallen van de O&O-subsidies. Een overzicht van het cursusaanbod is te vinden op de VNSI-website (www.vnsi.nl) onder de button member benefits. Data en locatie van voornoemde trainingen kunt u verkrijgen via Arbode Maritiem, Peter Groeneveld, telefoon: 0183 - 64 50 50.

Algemene ledenvergadering bij Damen Shipyards Gorinchem

VNSI hield op 13 mei haar voorjaarsledenvergadering bij Damen Shipyards Gorinchem. Tijdens het openbare gedeelte hield Ewald Breunese, Business Unit Manager van Shell Consumer Services, een inleiding over scenario-planning. Vervolgens was er tijd voor een interessante rondleiding over de werf. Tevens is het VNSI-jaarverslag 2003 uitgereikt. Geïnteresseerden kunnen een exemplaar van het jaarverslag bij VNSI opvragen, per e-mail: info@vnsi.nl of per telefoon: 079 - 353 11 65.

RDI-studie

De Nederlandse scheepsbouw is één van de meest innovatieve ter wereld. In 2003 bedroeg de CGT-coëfficiënt (een maatstaf voor complexiteit van schepen) van de Nederlandse scheepsbouw 1,63. De Europese scheepsbouw had gemiddeld een CGT-waarde van 1,00 en wereldwijd was dit 0,62.

Maar wat betekent dit nu concreet voor wat betreft innovatiekosten en opbrengsten? Om hier meer inzicht in te krijgen



Werkbezoek van Tweede Kamerleden aan IHC Holland in Kinderdijk.

is VNSI nauw betrokken bij een studie naar de mate van innovatie in de Nederlandse maritieme maakindustrie. De studie wordt uitgevoerd door Stichting Bedrijfsontwikkeling Scheepsbouw (BOS) en het Britse First Marine International (FMI) in opdracht van Stichting Nederland Maritiem Land (NML).

Voor een twintigtal schepen worden middels enquêtes de innovatiekosten geïnventariseerd. Het betreft de categorieën baggerschepen, marineschepen, algemene ladingschepen, jachten, binnenvaartschepen, vissersschepen, dienstvaartuigen en de offshore. Deze kosten worden onderverdeeld in een matrix met verschillende bouwstadia (zoals ontwerp, engineering en bouw) en soorten werk (zoals manuren, uitbestedingen en diensten).

Hoewel VNSI in het verleden in CESA-verband al eerder een dergelijk onderzoek heeft verricht, wordt in dit onderzoek ook specifiek gekeken naar de innovaties die plaatsvinden bij de leveranciers van grote systemen, zoals de elek-

trische installatie, voortstuwings-, HVAC, navigatie en communicatie. Daarnaast worden ook de inspanningen van onderzoeksinstituten als MARIN en TNO meegenomen in het onderzoek. In dit kader zijn HME en BMOC er ook bij betrokken. De resultaten van het onderzoek zijn een input voor een verdere discussie over het innovatief vermogen van het Nederlandse maritieme cluster.

Werkbezoek Tweede Kamerleden aan de scheepsbouw

Een aantal Tweede Kamerleden (vaste Kamercommissie Economische Zaken en andere belangstellenden vanuit de fracties) bracht op 26 april een werkbezoek aan de scheepswerven IHC Holland in Kinderdijk en Damen Shipyards in Gorinchem. Dit uitgebreide werkbezoek werd georganiseerd door de vakbonden FNV, CNV en De Unie, met als doel de Kamerleden in direct contact te brengen met de mensen op de werkvloer. De Tweede Kamerleden konden

met eigen ogen zien wat de sector doet en vooral hoe innovatief de sector is.

President-directeur Joost van Sliedregt trad op als gastheer van IHC Holland en gaf een inleiding over innovatie in het baggercluster. Directeur Kommer Damen, gastheer van Damen Shipyards, gaf een lezing over technologie in nichemarkten. Verder was er tijd om beide werven te bezichtigen en was er een boottocht van Kinderdijk naar Gorinchem. Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met VNSI.

TROS-regeling

Voor de TROS-regeling is vijftig miljoen euro uitgetrokken. De looptijd duurt tot en met 31 maart 2005. De nieuwe TROS-regeling moet wederom in Brussel worden goedgekeurd en zal daarom pas naar verwachting in september 2004 in werking treden. Formele problemen bij deze goedkeuring worden niet verwacht. De indiening van de projecten zal waarschijnlijk weer op dezelfde wijze als de voorgaande keer gebeuren.

Oorfinanciering

De VNSI-werkgroep Financiering werkt met grote voortvarendheid aan een garantieregeling voor voorfinanciering. Het probleem bij deze financiering is dat het onderhanden werk de waarde van een werf vaak vele malen overstijgt. Banken zien dit als een groot risico. De werkgroep Financiering heeft een garantiefonds naar Duits voorbeeld voorgesteld. Bij een verstandig beheer zullen onverhoopte stroppen kunnen worden gedekt uit de ontvangen garantievoorsies. De Duitse regeling is al goedgekeurd door Brussel, bij het Nederlandse equivalent worden dan ook geen problemen verwacht.

**VNSI****SCHEEPSBOUW NEDERLAND**

Vereniging Nederlandse Scheepsbouw Industrie

Leden

Aberboom Yacht Equipment
 Alblasendam Yachtbuilding B.V.
 Werf Alblasendam B.V.
 Scheepswerf 't Amasicht B.V.
 Amels Holland B.V.
 Amels Scheids B.V.
 Amsterdams Shipyards B.V.
 Scheepsbouwbedrijf Het Anker
 Benneker Shipyards B.V.
 Bodewes Binnenvaart B.V.
 Bodewes Shipyards B.V.
 Scheepswaerf Gebr. G. & H.
 Bodewes B.V.
 Scheeps- en Jachtwerf L.J. Doer B.V.
 Scheepswerf Jac. van Breejen B.V.
 Breda Nieuwbouw en Reparatie B.V.
 Scheepswerf Jh. C. Bultendijk B.V.
 Central Industry Group N.V.
 Corashia International B.V.
 Damen Dredging Equipment
 Damen Shiprepair Rotterdam B.V.
 - Van Binnik Yard
 - Niehuis Yard
 - Rotterdam United Yard
 - Vlaardingen Oost Yard
 Damen Shipyards Bergum
 Damen Shipyards Sonchem
 Damen Shipyards Group
 Damen Shipyards Hardinxveld
 Damen Shipyards Hoogezand
 Shipyards K. Damen
 Jh. van Duijvendijk B.V.
 Scheepswerf Forus Smit B.V.
 Scheepswerf Geertman B.V.
 Scheepswerf 'Geina' B.V.
 Scheepswerf 'Grave' B.V.
 Van Grevenstein's Scheepswerf B.V.
 Scheepswerf Hoebbe B.V.
 A. A. L. Hoekman B.V.
 Scheepswerf Hoogerwaard B.V.
 Scheepswerf De Hoop Heusden B.V.
 Scheepswerf De Hoop Loath B.V.
 Werf De Hoop (Schiedam) B.V.
 IHC Holland N.V.
 IHC Holland Beaver Dredgers
 IHC Holland Dredgers
 IHC Holland Parts & Services
 B.V. Scheepswerf De Kaap
 Kappel Verdina B.V.
 Gebr. Koolman B.V.
 Scheepswerf Wier. Lizaar B.V.
 Deledrijf Luyt B.V.
 Maas Shipyard Hoogezand B.V.
 Maas Shipyard Waterhuizen B.V.

Scheepswerf Maasbracht N.V.
 B.V. Scheepswerf Meeskant
 Maaskant Brunisse B.V.
 Marinabedrijf
 Merwede Shipyards B.V.
 Scheepswerf Metz B.V.
 Nederl. Scheepsbouw R.V.
 Nisoverken Holland B.V.
 Scheepsreparatie H. Niessen B.V.
 Koninklijke Nieuw Sander B.V.
 Oranjerwerf Scheepsreparatie B.V.
 Paasman Brunisse B.V.
 Paasman Ballandam B.V.
 Scheepswerf Peters B.V.
 RDM Submannes B.V.
 Koninklijke Scheids Omp B.V.
 Smecke Marinebouw B.V.
 Smeckepaas B.V. Reparatiewerf
 Smeek & Van Beek B.V.
 Scheepswerf De Smoel B.V.
 Sordijn Shipyards B.V.
 Scheepswerf Skib B.V.
 Smilla Scheepsreparatie B.V.
 Texdak B.V.
 B.V. Scheepswerf 'Vahell'
 Scheepswerf Visser B.V.
 Volharding Shipyards B.V.
 Scheepswerf Vooruit B.V.
 VOSTA LMG B.V.
 Scheepswerf vd Werff en Visser
 D. van de Watering B.V.
 Antwerp Shipyards N.V.

Geassocieerde leden

ALBICON B.V.
 Alfa Laval Benelux B.V.
 Alunox de Moort B.V.
 Arbode Marlijn B.V.
 Atlas IMCS B.V.
 Atlas Services Groep B.V.
 Verenigde Bierens Bedrijven B.V.
 BiesMA B.V.
 Handelsbureau Bona B.V.
 Boonk Van Leeuwen Advocaten
 Dorans B.V.
 RucMar
 CAPE Groep B.V.
 Center Line
 WKM Carnissek Trading B.V.
 CUMARINE
 DELTA Surveys
 Expenschema / Van Druyvenjik & Zn. B.V.
 Espinosa Nederland B.V.
 Edaircon
 Eurostar Shipbuilding & Trading

Famesr Engineering B.V.
 Fiender Bruinhof Marine
 FNV Bondgenoten
 Heuvelhof Rottterdam N.V.
 Hertel D.V. Marine Services
 Hoogendam Maritime Belimmeringen
 & Interieurhouw
 IFS Netherlands B.V.
 IINDA Shipbuilding Service
 Scheepsbouwkundig Bureau Herman
 Jansen B.V.
 Kelling Handel B.V.
 KLC Marina Consultants B.V.
 KNVTS
 Leading Edge B.V.
 Logic Union B.V.
 MARIN
 Mann Site Management D.V.
 Directie Materiaal Koninklijke Marine
 Ardeling Maritieme Techniek
 MasterShip
 Metalk B.V.
 Navigo B.V.
 NESEC Scheepsinrichtingen
 Nunspeck Centrum Groningen B.V.
 Querous Technical Training Services B.V.
 Subsidië-adviesbureau Rind & Groot B.V.
 Relteco B.V.
 Rendated Nederland B.V.
 Staatsbedrijf RIAM B.V.
 Rijkardinkhof B.V.
 Rolls-Royce Marine Benelux B.V.
 SAS TDCN
 Saller Consultants & Engineering B.V.
 SIGMA Marine Coatings Netherlands B.V.
 Sika Nederland B.V.
 Sorens Bronswerk B.V.
 Struk & Hamerlag B.V.
 TLO Holland Controls B.V.
 Tonn B&B Holding B.V.
 UGS PLM Solutions
 VeKa Group B.V.
 Van der Velden Marine Systems
 VPG Scheepsservice B.V.
 Museumwerf Vreeswijk
 Wuyt Engineering Rotterdam B.V.
 Scheepsbouwkundig Bureau Zeeman B.V.

VNSI

Boerhaaveaan 40
 Postbus 139, 2700 AC Zoetermeer
 Tel.: (079) 355 11 66
 Fax: (079) 355 11 55
 E-mail: info@vnsi.nl
 Internet: www.vnsi.nl

meer info op: WWW.VNSI.NL

3D-Survey

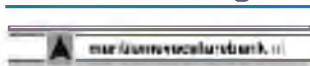


Ingenieursbureau Passe-Partout BV
Postbus 263
2800 AG Gouda
Tel. 0182 - 53 83 60
Fax 0182 - 57 12 28
www.passe-partout.nl

Aggregaten

DBR Projects BV
Rivierdijk 452
3372 BW Hardinxveld
E-mail: sales@db-r-hardinxveld.com

Arbeidsbemiddeling



Plaats of zoek vacatures op
www.maritiemvacaturebank.nl
De website waar vraag naar en aanbod van mensen in de maritieme bedrijfstak elkaar kunnen vinden
www.maritiemvacaturebank.nl
info@maritiemvacaturebank.nl

Audiovisuele Producties

Westholland Video / Groep WHVG
Hollelandsweg 20
8014 BH Zwolle
Tel. 038 - 423 95 83
Fax 038 - 423 89 98
Producent van trainings-, voorlichtings- en bedrijfsfilms

Automatisering



Xantic Benelux (Former Station 12 & Spectec)
Schenkade 100
2595 AS Den Haag
Tel. 070 - 343 33 50
Fax 070 - 343 33 50
E-mail: info.nl@xantic.net

Constructiepakketten



Metalix B.V.
Postbus 4
2960 AA Kinderdijk
Tel.: 078 - 6910627
Fax 078-6914520
E-mail: info@metalix.nl
www.metalix.nl

Dieselmotoren onderhouds en reparatie apparatuur



De Haas Dieselmotoren BV H.D.M.
Govert van Wijnkade 3
3144 ED Maassluis
Tel.: 010-5912611
Fax 010 - 5929155
E-mail: info@dehaasdiesel.nl
www.dehaasdiesel.nl

Thofex BV / Chris Marine
Daniël Pichotstraat 10
3115 JB Schiedam
Tel. 010 - 412 02 90
Fax 010 - 413 54 69
E-mail: thofex@hetnet.nl
www.thofex.nl

DP werkschepen en FPSO



Maritime Consultants
Irisstraat 23
2015 AS Haarlem
Tel. 023-5344048
Fax 023-5344051
E-mail: rob@bos-maritime-consultants.com

Elektrotechnische installaties en nautische apparatuur



Alewijnse Marine BV
Energieweg 46c
6541 CX Nijmegen
Postbus 6973
6503 GL Nijmegen
Tel. 024 - 371 63 11
Fax 024 - 371 63 10
E-mail: am@alewijnse.nl
Website: www.alewijnse.nl

Hefkolom/Sectiebouw

Coops en Nieborg BV
Postbus 226
9600 AE Hoogezand
Tel. 0598 - 39 55 00
Fax 0598 - 39 24 27
E-mail: info@coops-nieborg.nl

Multi Engineering N.V.
Kapelanielaan 13d
9140 Temse (B)
Tel. 00 32 - 3 - 710 58 10
Fax 00 32 - 3 - 710 58 11
E-mail: info@multi.be

ISM- Systemen, -trainingen en manuals

Top (Training Organisatie Personeel) BV
Biezen 118
2771 CN Boskoop
Tel. 0172 - 23 60 70
Fax 0172 - 46 28 38
E-mail: info@top-advies.nl
www.top-advies.nl

Krukas-, drijfstang-, motorblokreparatie



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

Lastechniek



ITW Welding Products BV
Edisonstraat 10
3261 LD Oud-Beijerland
Tel. 0186 - 64 14 44
Fax 0186 - 64 08 80
E-mail: info@itw-welding.nl
www.itw-welding.com

Loodswezen



Nederlandse Loodsencorporatie
Seattleweg 7, 3195 ND Pernis-
Rotterdam
Havennummer 2801, Gebouw 3
Postbus 830 - 3000 AV Rotterdam
tel.: +31 (0)10 400 05 00
fax: +31 (0)10 411 55 88
e-mail: info@loodswezen.nl
www.loodswezen.nl

Management Solutions



Xantic Benelux (Former Station 12 & Spectec)
Schenkade 100
2595 AS Den Haag
Tel. 070 - 343 33 50
Fax 070 - 343 33 50
E-mail: info.nl@xantic.net

Maritiem Projectbureau



Lowland International B.V.
Postbus 3036
2130 KA Hoofddorp
Tel. 023 - 557 01 01
Fax 023 - 563 79 44
E-mail: info@lowland.com
www.lowland.com

Maritieme Dienstverlening



Hubel Marine BV
Vlierbaan 40
2908 LR Capelle a/d IJssel
Tel. 010 - 458 73 38
Fax 010 - 458 76 62
E-mail: erik@hubelmarine.com

Takmarine B.V.
Govert van Wijnkade 37
3144 EG Maassluis
Tel. 010 - 592 19 66
Fax 010 - 592 77 72
E-mail: company@takmarine.nl

Maritieme Toeleveranciers



Nicoverken Marine Services BV
Regoutstraat 1
3125 BH Schiedam
Tel. 010 - 238 09 99
Fax 010 - 238 09 88
Email: marine@nicoverken.nl

Maritieme Training



Nova Contract Opleiding & Training
Kanaalstraat 7
1975 BA IJmuiden
Tel. 0255-54 72 00
E-mail: ncot.maritiem@novacollege.nl
www.ncot.nl



Nutec Rotterdam B.V.
Beerweg 101
3199 LM Maasvlakte
Tel. 0181 - 36 23 94
Fax 0181 - 36 29 81
E-mail: info@nutec.nl

Milieu en Veiligheid

Absorbit B.V.
Küppersweg 15
2031 EA Haarlem
Tel. 023 - 553 99 99
Fax 023 - 553 99 90
E-mail: info@absorbit.nl
www.absorbit.nl

Naval Architects Consulting Engineers

Groenendijk & Soetermeer
Groothandelsgebouw E-7
Postbus 29156
3001 GD Rotterdam
Tel. 010 - 413 08 52
Fax 010 - 413 08 51
E-mail: info@groensoet.nl

Onafhankelijk Coatings & Corrosie Onderzoek

COT
Zijlweg 340-342
2015 CP Haarlem
Tel. 023-5319544
Fax 023-5277229
E-mail: spoel@cot-nl.com

Safety Training



Nutec Rotterdam B.V.
Beerweg 101
3199 LM Maasvlakte
Tel. 0181 - 36 23 94
Fax 0181 - 36 29 81
E-mail: info@nutec.nl

Scheepsbouwkundig ingenieursbureau



Allship Marine Projects
Bobeldijk 35
1647 CE Berkhout
Tel. 0229 - 55 12 05 / 55 13 06
Fax 0229 - 55 12 92
E-mail:
allship.marine.projects@tiscali.nl
www.allship.nl

Scheepsluiken/ luikenkranen

Coops en Nieborg BV
Postbus 226
9600 AE Hoogezand
Tel. 0598 - 39 55 00
Fax 0598 - 39 24 27
E-mail: info@coops-nieborg.nl
www.coops-nieborg.nl

Roden Staal b.v.
Postbus 4
9300 AA RODEN
Tel. verkoop: 050 - 367 75 00
Fax: 050 - 501 67 25
E-mail: info@rodenstaal.nl
www.rodenstaal.nl

Scheepsregistratie



Hubel Marine BV
Vlierbaan 40
2908 LR Capelle a/d IJssel
Tel. 010 - 458 73 38
Fax 010 - 458 76 62
E-mail: hubel-marine@wxs.nl

Scheepsreparatie



Nicoverken Holland b.v.
Regoutstraat 1
3125 BH Schiedam
Tel. 010 - 238 09 99
Fax 010 - 238 09 88
Email: shiprepair@nicoverken.nl

Schroefasafdichtingen

Maprom Engineering BV
Maxwellstraat 22
3316 GP Dordrecht
Tel. 078 - 618 08 77
Fax 078 - 618 30 34
E-mail: info@maprom.nl
Internet: www.maprom.nl

Schroefaskoker- afdichtingen

Technisch Bureau Uittenbogaart
BV
Brugwachter 13, 3034 KD Rotterdam
Tel. 010 - 411 46 14
Fax 010 - 414 10 04
E-mail: info@tbu.nl

Staal - ijzer Gieterij



Allard-Europe NV
Veeldijk 51
B-2300 Turnhout
E-mail: info@allard-europe.com
www.allard-europe.com

Super Jachten



Maritime Consultants
Irisstraat 23
2015 AS Haarlem
Tel. 023-5344048
Fax 023-5344051
E-mail:
rob@bos-maritime-consultants.com

(S)WTK aan de wal



Innotiv Co-Making
Munsterstraat 20^a
7418 EV Deventer
Postbus 72
7400 AB Deventer
Tel. 0570 - 50 21 70
Fax 0570 - 50 21 71
www.innotiv.nl

Uitlijnen en funderen



Machine Support BV
Kaartenmakerstraat 7
2984 CB Ridderkerk
Tel. 0180 - 48 38 28
Fax 0180 - 48 38 29
Email: info@machinesupport.com
www.machinesupport.com

Veiligheid



Nutec Rotterdam B.V.
Beerweg 101
3199 LM Maasvlakte
Tel. 0181 - 36 23 94
Fax 0181 - 36 29 81
E-mail: info@nutec.nl

Vertaalbureau's

Scheeps- en RegelTechnische Vertalingen Nederlands, Frans, Engels, Spaans
SRT Vertalingen
Postbus 8203
3301 CE Dordrecht
Tel. 078 - 617 91 17
Fax 078 - 618 68 02
E-mail: srt@compuserve.com

Voor al uw maritieme zaken



Lloyd's Register
Weena Zuid 170
3012 NC Rotterdam
Tel. 010 - 201 84 47
Fax 010 - 404 55 88

Waardevolle adressen

Holland Marine Equipment, Vereniging van maritieme toeleveranciers
Hulstkampgebouw, Maaskade 119
Postbus 24074
3007 DB Rotterdam
Tel. 010 - 444 43 33
Fax 010 - 213 07 00
E-mail info@hme.nl, www.hme.nl

Nesec Scheepsfinancieringen

Koninginnegracht 60
2514 AE Den Haag
Tel. 070 - 392 52 50
Fax 070 - 392 37 35

Werktuigkundige Problemanalyse

Technofysica
Zuideinde 80
2991 LK Barendrecht
Tel. 0180 - 62 02 11
Fax 0180 - 62 07 05
E-mail: info@technofysica.nl

SCHIP & WERF de ZEE

Colofon

'Schip en Werf de Zee' is het orgaan van de Stichting 'Schip en Werf de Zee' waarin participeren de Koninklijke Nederlandse Vereniging van Technici op Scheepvaartgebied KNVTS, de Koninklijke Vereniging van Nederlandse Reders KVNVR, het Maritiem Research Instituut MARIN, de Nederlandse Vereniging van Kapiteins ter Koopvaardij, de Vereniging Nederlandse Scheepsbouwindustrie VNSI, het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut, de Afdeling Maritieme Techniek van het KIVI en de Federatie van Werknemers in de Zeevaart FWZ

Versijnt 11 maal per jaar

Hoofdredacteur: J.L.A. van Aalst

Eindredactie: E.M. Buis

Redactie: H.R.M. Dill, dr. N. Guns, Ir. W. de Jong, Ir. T. Lantau, Ir. J. Pinkster, H. Roorda en N. Wessels bsc

Redactie Adviesraad: Mevr. A.A. Boers, Dr. Ir. J.J. Blok, Ing. P. 't Hart, M. de Jong, Ir. E.W.H. Keizer, Ir. G.H.G. Lagers, Mr. K. Polderman, E. Sarton, T. Westra, J.K. van der Wiele

Redactie-adres: Mathenesserlaan 185,
3014 HA Rotterdam, telefoon 010 - 241 00 94,
fax 010 - 241 00 95, e-mail swz.rotterdam@wxs.nl

Uitgever: Media Business Press, Drs. Yvonne Joosten (uitgever) en Drs. Suzanne Wanders (adjunct-uitgever)
Metaalhof 27, 3067 GM Rotterdam, Postbus 8632,
3009 AP Rotterdam, telefoon 010-289 40 08 (abonnements),
010-289 40 75 (overig), fax 010-289 40 76

Groep uitgevers voor vak en wetenschap uitgeverijverbond

ISSN 0926 - 4213



Advertentie-exploitatie: Media Sales Support
Postbus 8632, 3009 AP Rotterdam
telefoon 010-2894060, fax 010-2894061
e-mail info@mediasalesupport.nl
Geldend advertentietarief 1 januari 2004
Alle advertentie-contracten worden afgesloten conform de Regelen voor het Advertentiewezen gedeponerd bij de rechtbanken in Nederland

Abonnementen: Nederland € 64,00, buitenland € 97,00 (zeepost), € 104,00 (luchtpost), losse exemplaren € 15,75

Abonnementen worden tot wederopzegging aangegaan. Opzegging kan uitsluitend plaatsvinden door twee maanden voor het einde van de lopende abonnementsperiode een aangetekende brief te sturen naar:
Mathenesserlaan 185, 3014 HA Rotterdam voor leden van de KNVTS, Heemraadssingel 323, 3001 HC Rotterdam voor leden van de FWZ,
Postbus 8632, 3009 AP Rotterdam voor overige abonnees
Moet het verzendadres gewijzigd worden stuur dan het etiket met verbeterd adres terug

Basisontwerp:

Bo Sauer, Thieme MediaCenter, Rotterdam

Lay-out en druk:

Thieme MediaCenter, Rotterdam

Hoewel de informatie, gepubliceerd in deze uitgave, zorgvuldig is uitgezocht en waar mogelijk is gecontroleerd, sluiten uitgever, redactie en auteurs uitdrukkelijk iedere aansprakelijkheid uit voor eventuele onjuistheid en/of onvolledigheid van de verstrekte gegevens

Reprorecht: Overname van artikelen is alleen toegestaan na toestemming van de uitgever



Dubbele acht
*een veilige keuze, snel te leggen
en weer los te maken*



Schootsteek
*meest algemeen bruikbaar,
zowel te land als te water*



Karaaksteek
*intensief te belasten, maar altijd
makkelijk los te krijgen*



Platte knoop
*snel en betrouwbaar voor
het eenvoudige werk*



Zoeteliefjes
*sterke verbinding die duurzaam
zwaar werk aankan*

Op onze flexibiliteit kunt u varen

De maritieme sector is een vak apart voor een apart soort specialisten. Gekwalificeerde krachten van alle nationaliteiten, die motivatie en inzet knopen aan jarenlange ervaring. Mensen die van wanten weten in koopvaardij, passagiersvaart en bagger. Van die mensen hebben wij kennis. Onze ruime branche-expertise geeft u de zekerheid dat uw klus geklaard wordt. Altijd. Overal. Met behoud van uw flexibiliteit. Extra zekerheid is dat u via de Verklaring van Goed Betalings Gedrag bent gevrijwaard van de Inleners aansprakelijkheid. Buitenlandse zeevarenden zijn verplicht verzekerd bij Zeerisico '67. Dus bel ons meteen. Onze gediplomeerde intercedenten helpen u graag van individuele plaatsingen tot complete bemanningen!

Bemanning in bezit van NL-VBB • Stichting Flexkeur Erkend Uitzendbureau • ISO-gecertificeerd • KNVR geassocieerd
Lid NBBU en SVU • Aangesloten bij de Stichting Pensioenfonds voor de Koopvaardij

ValueAdded



Herbert Kaptein
Senior surveyor Plan Approval Department
Email: herbert.kaptein@lr.org

Karel Klop
Senior surveyor
Email: karel.klop@lr.org

Classification of your ship with Lloyd's Register gives you operational flexibility throughout its lifetime.

Our practical solutions can help you protect and maximise the return on the investment in your ship and personnel, adding value to your operations, now and in the future.

We give you immediate access to your ship's survey status through ClassDirect Live on the internet. And our optional hull and machinery planned maintenance schemes provide an alternative route to classification compliance by integrating with your existing inspection and maintenance programmes. When you work with us, classification of your ship is an investment that helps lead to savings in cost and greater efficiency.

Add us to your team and we'll make a valued contribution.

Lloyd's Register EMEA
Weena-Zuid 170
3012 NC Rotterdam
The Netherlands

Tel: +31 10 2018 465
Fax: +31 10 2140 190
Email: rot-marine@lr.org

www.lr.org

Services are provided by members of the Lloyd's Register Group.



Building better business