



# schip en werf

50ste jaargang, 16 sept. 1983, nr. 19

**TJDSCHRIFT VOOR MARITIEME TECHNIEK**

**Schip en Werf** – Officieel orgaan van de Nederlandse Vereniging van Technici op Scheepvaartgebied

Centrale Bond van Scheepsbouwmeesters in Nederland

Nederlands Scheepsbouwkundig Proefstation

Verschijnt vrijdags om de 14 dagen

#### Redactie

Ir. J. N. Joustra, P. A. Luikenaar en  
Dr. ir. K. J. Saurwalt

#### Redactie-adres

Heemraadssingel 193, 3023 CB Rotterdam  
telefoon 010-762333

#### Voor advertenties, abonnementen en losse nummers

Uitgevers Wyt & Zonen b.v.  
Pieter de Hoochweg 111  
3024 BG Rotterdam  
Postbus 268  
3000 AG Rotterdam  
tel. 010-762566\*, aangesloten op telecopier  
telex 21403  
postgiro 58458

Bij correspondentie inzake abonnementen s.v.p. het 8-cijferige abonnementsnummer vermelden. (Zie adreswikkelt).

Jaarabonnement	f 67,40
buiten Nederland	f 109,75
losse nummers	f 4,80
van oude jaargangen	f 5,95

(alle prijzen incl. BTW)

#### Vormgeving en druk

Drukkerij Wyt & Zonen b.v.

#### Reprorecht

Overname van artikelen is toegestaan met bronvermelding en na overleg met de uitgever. Voor het kopiëren van artikelen uit dit blad is reprorecht verschuldigd aan de uitgever. Voor nadere inlichtingen wende men zich tot de Stichting Reprorecht. Joop Eijlstraat 11, 1063 EM Amsterdam.

ISSN 0036 – 6099

#### Bij de voorplaat:

Autogene technieken nemen in de industrie een belangrijke plaats in. AGA is de bedrijven behulpzaam met advies en instructie voor heetstoken, snijden en hardsolderen.

Wilt u meer weten, bel dan **AGA Gas B.V.**, 020 - 323211, afd. Lassen en Snijden.

## Nogmaals: Maritieme Techniek bij T.H. Delft

Terwijl elders in Europa actief het wetenschappelijk onderwijs en onderzoek in de Maritieme Techniek wordt versterkt door het aan zelfstandige, duidelijk herkenbare universitaire organisaties toe te vertrouwen, stelt Minister Deetman voor aan de zelfstandigheid van de Afdeling der Maritieme Techniek van de Technische Hogeschool in Delft een einde te maken. Het laten verdwijnen van deze voor Nederland unieke afdeling wordt door de minister aangekondigd in de concept-beleidsafpraak betreffende 'Taakverdeling en Concentratie in het wetenschappelijk onderwijs' (TVC) van 8 juli j.l. De minister noemt in de concept-beleidsafpraak de door hem te nemen taakverdelingsbeslissingen voor de diverse onderdelen van de Technische Hogeschool en stelt daarbij voor de afdeling der Maritieme Techniek:

– Samenvoegen van de afdelingen der Maritieme Techniek en die der Werktuigbouwkunde, met behoud van de volledige opleiding tot scheepsbouwkundig ingenieur.

– Interne concentratie t.a.v. scheepshydrodynamica (met Werktuigbouw en Lucht- en Ruimtevaarttechniek) van sterkte en trillingen (met Werktuigbouw, Lucht- en Ruimtevaarttechniek en Civiele Techniek) en navigatiekunde (met Elektrotechniek en Lucht- en Ruimtevaarttechniek).

– Versterking van de Maritieme Techniek onder meer met een multi-disciplinaire afstudeerrichting.

– Interne concentratie van computer aided design/computer aided manufacturing (met Werktuigbouwkunde, Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek en Industrieel Ontwerpen).

Het College van Bestuur van de Technische Hogeschool Delft had de minister op 23 juni de volgende voorstellen gedaan:

– Interne concentratie t.a.v. scheepshydrodynamica (met Werktuigbouwkunde en Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek), en van sterkte en trillingen (met Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek, Werktuigbouwkunde en Civiele Techniek), en van navigatiekunde (met Elektrotechniek en Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek).

– Interne concentratie van computer aided design en computer aided manufacturing (met Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek, Werktuigbouwkunde en Industrieel Ontwerpen).

– Een commissie van externe deskundigen beziet de aspecten onderwijs, onderzoek en organisatie, zowel voor wat betreft de afdelingsstructuur als mogelijke externe samenwerking. De commissie beraadt zich over de opleiding op het gebied van de Maritieme Techniek en doet aanbevelingen over onderzoekgebieden en onderzoekprogramma's, alsmede over mogelijke samenwerking en bundeling op onderwijs- en onderzoekgebied, rekening houdend met het beschikbare potentieel.

– De commissie spreekt zich uit over de gewenste organisatievorm om een herkenbare opleiding in de Maritieme Techniek te waarborgen. De T.H. Delft zal de minister eind 1983 over de resultaten van het onderzoek rapporteren. Wijziging van het Academisch Statuut is voor die tijd niet aan de orde.

Hoewel bovengenoemde commissie op de officiële instelling na gevormd is, is de bewindsman gezien zijn voorstellen niet bereid het advies van de commissie af te wachten, alvorens een definitieve beslissing te nemen. Dit ondanks het feit dat de Technische Hogeschool en ook de afdeling reeds toegezegd hebben de door de minister gewenste besparingen van f 600 000,- te zullen realiseren.

Het College van bestuur maakte dan ook

Inhoud van dit nummer:

Nogmaals: Maritieme  
Techniek bij T.H. Delft

Steven bulbvormen bij  
Hektrawlers

Linkspans of the future

Nieuwsberichten

terecht bezwaar tegen deze gang van zaken en schreef reeds op 12 juli j.l. aan de bewindsman:

— een beslissing tot samenvoeging kunnen wij op dit moment niet onderschrijven. Wij zullen de procedure volgen als verwoord in dit punt, overigens zonder aan de omvang van de afgesproken bezuiniging te tornen. Wij verwijzen hiervoor naar hetgeen terzake is besproken bij het bilateraal overleg.

De gevolgen van een definitieve samenvoeging kunnen voor ons land ernstig zijn. Reeds op korte termijn zal door het verdwijnen van een herkenbare Maritieme Afdeling de export van maritieme producten nadelig beïnvloed worden omdat in het buitenland wel gewezen kan worden naar herkenbare wetenschappelijke instellingen. De presentatie van het wetenschappelijk universitair technisch potentieel wordt in de strijd om opdrachten actief gebruikt.

Op lange termijn zal het onderwijs en vooral ook het onderzoek op maritiem gebied aan betekenis inboeten. Immers dan kan niet meer zelfstandig beslist worden over de verdeling van de materiële middelen en de formatie.

Het Hoofdbestuur meent dat de doelstelling van onze vereniging een reactie op de voorstellen van Minister Deetman rechtvaardigt en vertrouwt op een voortzetting van een zelfstandige afdeling der Maritieme Techniek.

Onze vereniging heeft gemeend als volgt te moeten reageren in een brief welke op 26 augustus j.l. werd verzonden.

*Aan de leden van de vaste Kamercommissie van Onderwijs en Wetenschappen*

'De Nederlandse Vereniging van Technici op Scheepvaartgebied, opgericht in 1898, die tot doel heeft: het bevorderen van wetenschappelijke en praktische ontwikkeling van de techniek en het verbreiden van de kennis daarvan, alles in het belang van de scheepvaart en met de scheepvaart

verband houdende bedrijfstakken', heeft met grote zorg kennis genomen van de plannen tot samenvoeging van de afdelingen der Maritieme Techniek en die der Werktuigbouwkunde van de Technische Hogeschool te Delft. Alhoewel gesproken wordt over het behoud van de opleiding tot scheepsbouwkundig ingenieur, willen wij met kracht pleiten voor handhaving van een zelfstandige afdeling der Maritieme Techniek en zelfs voor de versterking en uitbreiding daarvan, te meer daar de voorgestelde samenvoeging weinig of geen financiële voordelen biedt, volgens de ons ter beschikking gestelde informatie. Wij onderschrijven geheel de petitie zoals die door de afdeling Maritieme Techniek aan U in februari j.l. is overhandigd.

#### *Onze argumenten*

Naast de reeds door de afdeling Maritieme Techniek genoemde argumenten brengen wij nog het volgende onder Uw aandacht:

1. Onze nationale economie steunt voor een belangrijk deel qua export en arbeidsplaatsen op het zeebeem.

2. De opheffing van de zelfstandigheid van een betrekkelijk kleine afdeling als die der Maritieme Techniek vermindert niet alleen de herkenbaarheid maar is naar onze overtuiging tevens een inzet tot afbraak van een centrum van kennis. Dit centrum heeft aan de wieg gestaan van vele belangrijke technologische ontwikkelingen en hoogwaardige onderzoeksinstituten zoals b.v. het Nederlands Scheepsbouwkundig Proefstation en de vroegere sectie sloopstechniek van het T.N.O. en is thans nog steeds in grote mate nationaal en internationaal bepalend voor het Maritieme Technische niveau van Nederland en geniet daarbij een grote reputatie.

3. Het bovenstaande klemt des te meer waar de dienstensector in Nederland, belangrijk als zij is nu opslag en transport van goederen, in grote mate gebruik maakt van deze Maritieme Techniek en dit kan doen

omdat zij zich gesteund weet door wetenschappelijk gespecialiseerde kennis die zijn basis in Nederland heeft en soepel en slagvaardig reageert op de vragen uit het bedrijfsleven.

4. De middelen die de dienstensector vraagt worden in de toekomst nog meer gespecialiseerd en hoogwaardiger.

Eén van de redenen dat de uitvoerders van die diensten in Nederland zijn en blijven is, dat deze kennis hier te lande beschikbaar is.

Een voorbeeld hiervan is het reeds eerder genoemde Scheepsbouwkundig Proefstation (MARIN) te Wageningen.

#### *Conclusie*

Alleen een zelfstandige afdeling zal in staat zijn de taken en verantwoordelijkheden van onderzoek en onderwijs als een uitdaging aan te nemen om daarmee een aanzet te geven tot de zo noodzakelijke technologische ontwikkelingen op Maritiem gebied.

Een vergelijking met afdelingen als Lucht- en Ruimtevaart, Geodesie en Mijnbouwkunde is hier zeker op z'n plaats.

Hiermee geven wij aan dat het samenvoegen van de afdeling Maritieme Techniek met een andere afdeling ons derhalve ongewenst voorkomt.

Wellicht verdient het aanbeveling onze stellingname te toetsen aan de opvattingen van meerdere instanties die betrokken zijn bij de Maritieme Techniek zoals b.v. Centrale Bond van Scheepsbouwmeesters in Nederland (Cebosine), de Koninklijke Nederlandse Redersvereniging (K.N.R.V.), en de Classificatiebureaux.

Hoogachtend,  
Ing. C. W. van Cappellen,  
voorzitter'

Deze brief werd op de hoorzitting van de commissie op 30 augustus j.l. door onze voorzitter nader toegelicht.

P.A.L.

## Nieuwe uitgaven

### **MARITIME TRANSPORT 1982**

ISBN 92.64.12479.9. OECD Report.

Available from: Staatsuitgeverij, P.O. Box 20014, 2500 EA Den Haag.

— Intensified protectionist pressures on world shipping, a huge tonnage surplus overhanging almost all sectors of the shipping market, rock bottom freight rates in liquid and dry bulk trades, a large number of inactive vessels, prospects of austere trading conditions, too many orders for all kinds of ships, the application of national competition policies to shipping and, in particular, to international liner shipping.

The foregoing features are some of the topics examined in the 29th Annual Report of the OECD Maritime Transport Commit-

tee now published. The Report covers developments in the field of shipping during 1982 and early 1983 and sets them in the context of longer term trends and prospects in international shipping and trade.

#### **Schaalvergroting in kottervisserij**

De in de kottervisserij heersende voorkeur voor de bouw van steeds grotere schepen met grotere motorvermogens zou wel eens achterhaald kunnen zijn door de technische en economische ontwikkelingen sedert het midden van de jaren zeventig. Dat concludeert een studie van de afdeling Visserij van het Landbouw-Economisch Instituut, waarin verschillen tussen grotere en kleinere kotters vanuit uiteenlopende

invalshoeken worden onderzocht.

Bij beslissingen omtrent nieuwbouw zullen de vissers kleine en middelgrote schepen ernstiger in overweging moeten nemen dan tot nu toe, aldus het LEI.

De publikatie 'Grotere of kleinere kotters, gedwongen schaalvergroting of weloverwogen keuze?' is verkrijgbaar door overschrijving van f 11,— op girorekening no. 41.22.35 ten name van het Landbouw-Economisch Instituut te Den Haag, onder vermelding: 'Mededeling No. 289'. De auteur is ir. J. W. de Wilde, telefoon 070 - 614161, tst. 337.

# Stevenbulbvormen bij Hektrawlers

door: Ing. P. G. W. Vrolijk

## 'HEBBEN OM TE WILLEN ZIJN'

*Een vissersreder heeft de 'onhebbelijke' eigenschap niet te rusten eer hij een schip kan laten bouwen groter dan dat van zijn concurrenten. Dat de al sinds eeuwen nivellerende werking van de natuur zulks een menselijke eigenschap niet duldt blijkt uit de problemen die ontstaan bij de enorme hektrawlers vissend onder neerlands vlag. Een poging deze problemen aan te pakken op overzichtelijke schaal zal in dit rapport worden uiteengezet. Bovenstaand motto plaatste de schrijver als proloog boven zijn afstudeerverslag waarvoor hij op 9 juli bij de afd. scheepsbouwkunde aan de HTS Haarlem een prijs van de NVTS ontving. (Red.)*

### Inleiding

Een explosieve groei van diepvrieshektrawlers gestart bij de SCH 106 de 'Boeier' kent nog steeds geen einde. Een inleiding van deze schaalvergroting kan gezien worden in de verlengingen die plaats vonden bij reeds bestaande hektrawlers, echter dacht men in die tijd nog aan lengten van 60 meter nu reeds is een order geplaatst voor een 92 meter lang schip, en dit alles in nog geen vier jaar tijd. Dat deze ontwikkeling niet geheel zonder problemen gaat laat zich weten uit bijvoorbeeld de moeilijkheden die ontstaan rond de trim van dergelijke schepen.

Steeds meer moeten deze schepen ontworpen worden als vrachtschepen en ballastvaart zal ook in de visserij een vertrouwd begrip gaan worden.

De stuurlast en de problemen die hieruit voortvloeien tijdens de bedrijfsvoering hebben geleid tot een merkwaardige ontwikkeling, uniek in de scheepsbouw, n.l. de 'semi bulbsteven'. Dit is een toevoegsel aan de boeg welke het lateraal punt van het onderwaterschip naar voren brengt teneinde het zijdelings verplaatsen van de boeg te beperken.

Deze ontwikkeling nu is door mij onderzocht in het kader van afstudeerwerk aan de HTS scheepsbouwkunde te Haarlem. Een waardering voor dit onderzoek in de vorm van een prijs uitgereikt door de Nederlandse Vereniging van Technici op Scheepvaartgebied heeft geleid tot publikatie in dit blad.

### 'De 'semi bulb', een noodzakelijk kwaad?

Uit een onderzoek naar reeds bestaande schepen gebouwd bij de Ysselwerf te Capelle a/d IJssel heb ik de problemen kunnen destilleren die zich voordoen met betrekking tot deze hektrawlers. Oplossingen voor deze problemen zijn gevonden in een nieuw scheepsontwerp, tot stand gekomen met de onmisbare hulp van Hr. N. A. Buys scheepsbouwer met jarenlange ervaring op het gebied van vissersschepen vanuit de Sleephelling Maatschappij Scheveningen en nu als supervisor bij de bouw van nieuwe hektrawlers.

Dit nieuwe ontwerp waarin veel aandacht is geschonken aan de vorm, de tankindeling en een zo groot mogelijk laadruim maakt door een betere trim het toepassen van de 'semi bulb' overbodig. De vraag of een boegbulb ook bij de grotere diepvrieshektrawlers in rendement verbeteringen zal resulteren was de drijfveer voor het vervolg van dit onderzoek.

### Een bulbvorm voor rendementverbeteringen

Het nieuwe ontwerp aangepast aan afmetingen van het schip waarover rederij Jaczon uit Scheveningen in onderhandeling was met de Ysselwerf te weten: Loa; 82, 40, LII; 75,00, Bmid; 15,00, H;m 9,00 meter stond model voor het onderzoek. Uitvarend heeft het schip een Tvoor van 3,92 meter excl. kiel van 0,30 meter en een trim van 1,32 meter. Thuisstomend met 10% bunkers en 100% vis ligt het schip gelijklastig op 5,60 meter excl. kiel.

Dit ontwerp en de bedrijfsvoering leverden de ontwerpcriteria voor het bulbontwerp die zijn ontworpen voor de uitvarende toestand.

Snelheid, lengte, diepgang en intredehoek van de waterlijn kunnen hierin aangemerkt worden als de belangrijkste parameters.

### De modelproeven

Daar berekeningen aan de scheepsweerstand en met name met bulbinvloeden zeer complex zijn heb ik mijn toevlucht gezocht in modelproeven met een twee meter lang model van de hektrawler waaraan ik drie cilindrische bulbvormen kon toevoegen teneinde de meest ideale afmetingen te vinden.

Om de randvoorwaarden rond schip en model gelijkvormig te houden werd mij het gebruik van een zwembad toegestaan waarin het model te vergelijken is met een schip varend op oneindig wijd en diep water.

Door het model te verbinden aan een boven het water ronddraaiende lijn die in snelheid te variëren, was kon het met verschillende snelheden door het water gesleept worden, waarbij de weerstand in het model met een nauwkeurigheid van grammen geregistreerd werd door een soort tijdschrijver.

Uit de meetgegevens, het omrekenen ervan en uit schroefberekeningen voor een verstelbare schroef in een straalbuis zijn krommen samen te stellen waarin het vermogen op de schroef is uit te zetten tegen de snelheid in proeftocht- en bedrijfscondities.

### Beoordeling van de meetresultaten

Uit de meetresultaten bleek dat van de drie cilindrische bulbvormen die met een diameter van 3,75 meter het meest gunstige effect had op de scheepsweerstand.

Gaan we uit van een geïnstalleerd vermogen van 5800 Pk waarvan maximaal 3800 Pk aan de schroef geleverd kan worden dan komen we in de bedrijfstoestand op een besparing van 12,5% in uitvarende conditie en een toename van het vermogen van 1,5% in thuisstomende conditie (zie Fig. 1).

Deze toename is te wijten aan het feit dat de bulb in thuisstomende conditie te diep ligt om veel effect uit te oefenen op de golfweerstand maar wel een toename geeft van de wrijvingsweerstand. Na het invoeren van een gemiddelde reis van drie weken, het specifieke brandstofverbruik en de brandstofprijzen komt men op een besparing van ongeveer Fl 40.000,— per jaar.

### Overpeinzing bij de stevenbulb

Naast de brandstofbesparing kunnen er nog andere voordelen aangewezen worden die voortvloeien uit de toepassing van een forse stevenbulb bij diepvrieshektrawlers.

– Zo zal het klassebureau een voorlijker geplaatst aanvarings-schot toestaan waardoor een groter laadruim zal ontstaan.

– De bulb kan als trimtank worden gebruikt hetgeen welkom is gezien de trimproblemen bij dergelijke schepen.

– Een stevenbulb zal de stampende beweging van het schip nivelleren. Dit zal vooral ten gunste komen van het vissen daar een stampend schip onderhevig is aan snelheids-varianties die op hun beurt zorgen voor diepte-varianties van het net.

Luchtbellen rond de dome van de sonar zijn eveneens een gevolg

van stampbewegingen welke daardoor minder goed zal werken. Resumerend mag men stellen dat een boegbulb ontworpen voor rendementsverbeteringen wel degelijk in een nuttig effect resulteert bij hektrawlers van  $\pm 80$  meter.

Een besparing op de brandstofkosten maar ook tal van scheepsbouwkundige voordelen zijn te danken aan de toepassing van de stevenbulb, en zelfs zee-eigenschappen binnen toelaatbare omstandigheden worden gunstig beïnvloed.

Gewaarschuwd moet worden voor het feit dat de grootte van de uit mijn onderzoek verkregen besparingen alleen gelden voor de onderzochte hektrawler en slechts een indicatie zijn voor de besparingen bij andere scheepsvormen

Dat besparingen door toepassing van een stevenbulb mogelijk blijken nodigt uit tot een verder onderzoek op het gebied van stevenbulbvormen bij diepvrieshektrawlers.

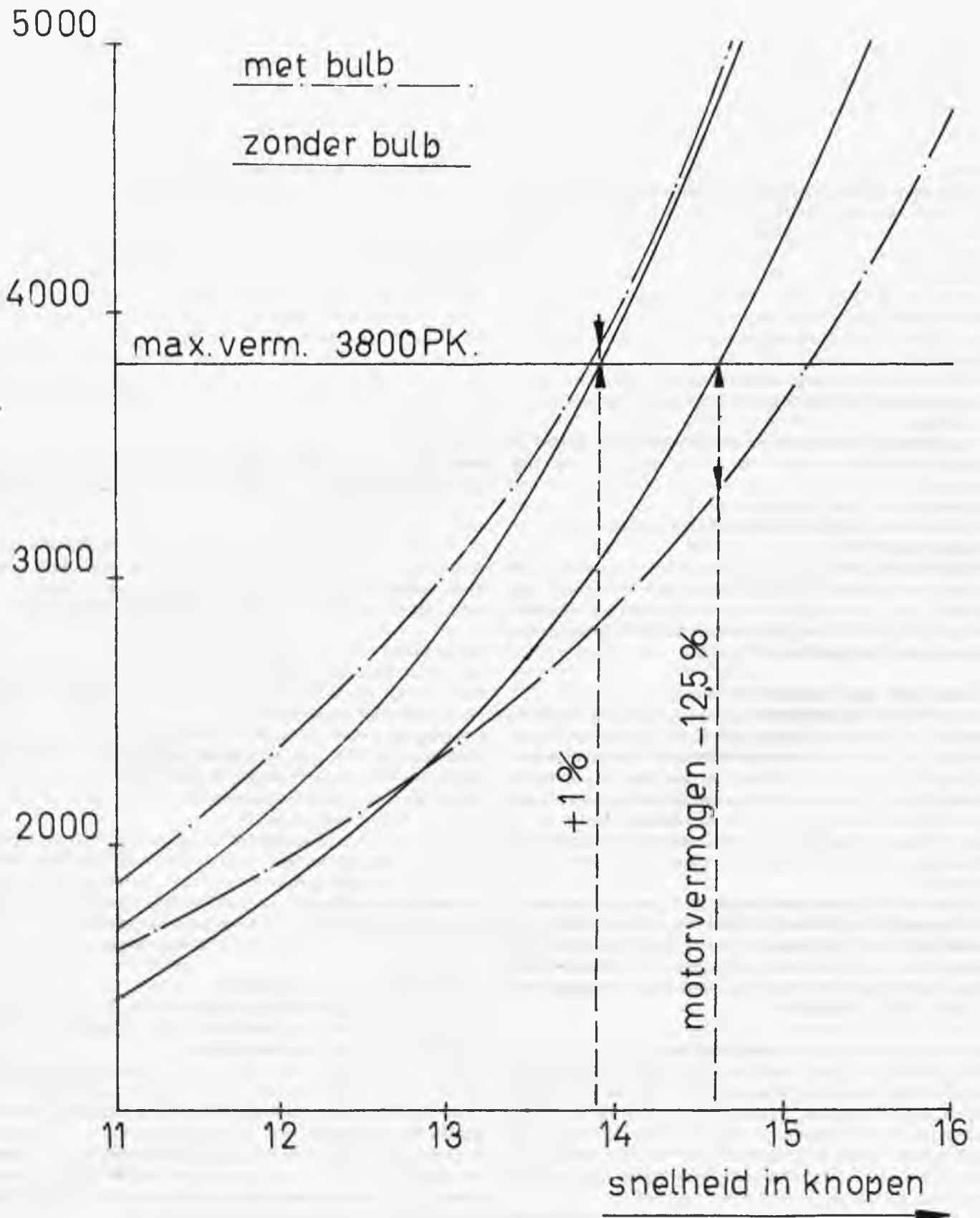


Fig. 1. APK krommen voor de hektrawler in bedrijfsconditie in uitvarende- en thuisstomende toestand.

# Linkspans of the future\*

by John Rose\*\*

*The Linkspans being designed today have derived from 10 years of development. With proper maintenance they will have a structural life of at least 35 years and, should their performance specification be far-seeing enough, an economic life to match. This will make them the Linkspans of the future and for the purpose of this article we define a Linkspan as a buoyant or semi-buoyant structure at the interface between a RO/RO ship and the shore, not the traditional wire or hydraulically-supported bridge.*

The original tidal bridges used by rail ferries and Scandinavian coastal car ferries remained serviceable for a long time, because both the terminals and the vessels dedicated to those routes were designed by the same authority. Therefore compatibility between the end of the bridge or Linkspan and the ferry was assured, and in some cases the equipment has lasted as long as 50 years.

Over the past 10 years of Roll-on/Roll-off operations, however, a need has arisen for much greater interchangeability between vessel and berth. This is particularly highlighted now that we have international Ro/Ro. And it is up to ports to decide what they require. They should not submit to pressure from shipping companies who seek to obtain exclusive use of a berth by having it designed to suit their own ships alone.

The Permanent International Association of Navigation Congresses (P.I.A.N.C.) made two valiant reports in which guidelines were laid down for the standardisation of Ro/Ro berths. But the authors were obliged to use existing equipment as a statistical base, and ship-ramp designers as well as shipping companies took little notice of the recommendations. In consequence, compatibility has not improved.

## Performance

Due to the great variety of vessels now engaged in Ro-Ro trades the design of berths requires specialist experience. After 10 years and 20 berths in worldwide locations, Marine Development have now refined a performance specification (see Table I), which enables ports to select a design that is suitable to their needs and capable of accepting all Ro/Ro vessels. Now, therefore, a Linkspan with a structural life of 35 years or so can be expected to have an economic life to match.

## Design

The dimensions of a Linkspan are governed principally by the tidal range at the port and the varying freeboards (both light and loaded) of the Ro-Ro vessels using it. Together these determine the length of bridge required to ensure manageable gradients at all times – between 1:10 and 1:8 according to P.I.A.N.C. requirements. The height of the shore-end rocker hinge is

**Table 1**

	TYPICAL SPECIFICATION	IN-LINE	RIGHT ANGLED
PORT DATA	Tidal Range Wind Waves (Maximum) Temperature Range	4.50m 35m/sec 1.00m -5°C +35°C	7.8m Gust 35m/sec 1.00m +15°C +45°C
DIMENSIONAL DATA	Length Freeboard Range Traffic Lane Width Road Level at Hinge above Datum Beam Range Gradients Normal Maximum Transition Angles	45m 1-3.5m 7.35m 5.5m 15m-28m 1:10 1:8 1:9	77m 0.75-4.2m 8.0m 9.5m Unlimited 1:10 1:10 1:10
LOADING DATA	Normal Traffic Exceptional Traffic Maximum Wheel Load Pad loading Maximum axle Berthing forces Normal Maximum Mooring Forces	H.A. 45 Units H.B. 6¼ tonnes 0.85N/mm <sup>2</sup> 45 tonnes 12000T×0.35m/s 12000T×0.60m/s 75 tonnes	H.A. 45 Units H.B. 6¼ tonnes 0.85N/mm <sup>2</sup> 120 tonnes 65000T×0.15m/s 65000T×0.25m/s 75 tonnes
VESSEL DATA	Bulbous Bow Ramp width Maximum List/Roll Single/Double Deck Ramp Type	4.5m 14/Unlimited 5° Single Non Ramped/ Drawbridge	N/A Unlimited 2° Single All types
OPERATIONAL DATA	Simplicity Reliability Operator  Tide Following Ship Following (Auto) Visibility Traffic Control Portable	Yes Yes Unskilled or Part time Yes  Yes Excellent Not Necessary Yes	Yes Yes Unskilled or Part time Yes  No Excellent Part Necessary Yes
OTHER DATA	Structural Life Load Cycles Surfacing Protective Coating	35 years 5 million Cicol-et 450 m Coal Tar Epoxy	35 years 5 million Cicol-et

\* From a paper presented to the International Ro-Ro Conference at Gothenburg, Sweden, on 8th May, 1983

\*\* Chairman and Managing Director, Marine Development (Glasgow) Ltd.

also important, because every additional metre in height will mean another 10 metres in length of bridge; while if the hinge is too low, a high spring tide might submerge the approach road.

Transition angles – the angle between one gradient and the next – are another important consideration; perhaps even more important than gradients, especially where low-slung cars and roll-trailers are concerned. It must also be remembered that traffic loads have increased significantly over the past fifteen years. Roll-trailers frequently impose very high loadings, while axle loads may at times be more than 100 tonnes – for example, when two fork-lifts handling containers pass each other. Convoy loads (the total weight of all vehicles on the bridge at any time) may reach 350 tonnes per deck.

However, loads are to some extent limited by the design specifications of road systems, which cannot be quickly changed; and we believe that the British specification – HA with 45 units of HB – is as severe as any used throughout the world.

Berthing forces depend mainly on the type of vessel. Ferries berth quickly, and if a Linkspan is in direct line with the approach channel, impacts will be especially high; a 1200-tonne ferry berthing at 0.6 metres per second is typical. International Ro-Ro vessels, on the other hand, usually berth alongside an adjacent wharf, and then warp themselves into position off the end of the Linkspan.

Other considerations, when specifying, are the maximum widths of ships' ramps; the possibility of having to accommodate bow-loading ships with bulbous bows and ships without their own ramps; the maximum roll or list to be provided for, and whether or not double-decked vessels will use the port. Only ferries are likely to have two vehicle decks, both of which discharge their vehicles directly onto the Linkspan; the larger ocean-going Ro-Ro ships usually discharge from one deck only, bringing vehicles down from the deck above on internal ramps.

### Structural Life

This will depend on the total number of load cycles; and this, in turn, will affect the type of steel and the scantlings. Protective coatings are important, a good paint system can be expected to remain effective for 15 years; but it must also be accepted that an extra 2 mm thickness of steel will increase the life of a structure by approximately 20 years. Ports are now considering structural lives of up to 35 years involving some 5 million load cycles. It is therefore doubly important that the design of a Linkspan should make allowance for all possible and foreseeable changes in traffic patterns and ships' equipment.

Marine Development have evolved two designs, each with a different application but

both complying with the above requirements. The first is a tidal bridge, whose centre line is in line with a stern- or bow-loading vessel using the berth. The second provides, at right angles to the vessel's fore-and-aft line, (a) a landing platform onto which all types of Ro/Ro ship can discharge their cargoes (or load them from it) and (b) a tidal bridge between the landing platform and the shore.

### Two Types

1. The IN-LINE type (Fig. 1) consists of a box-girder bridge deck, supported at the shore end by a rocker hinge designed to slide in and out on its seating to absorb

berthing shocks (see schematic representations Figs. 2A and 2B). The hinge is also flexible enough to allow transverse movement at the outer end of the bridge, which is supported by a submerged tank attached to the deck by buoyant legs.

The tank is set back clear of vessels with bulbous bows and contains a number of water-tight compartments, one of which has no bottom, acting like a bell. Using compressed air, the buoyancy of this bell can be varied, so as to raise or lower the Linkspan to conform with the freeboard of an approaching vessel.

The outer end of the Linkspan can be attached to the ship by slings or a hook,

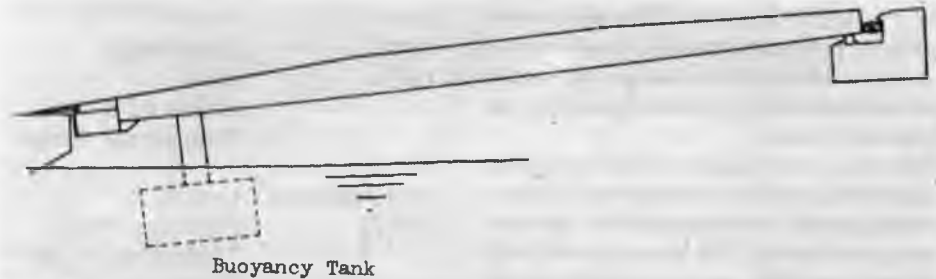


Fig. 1

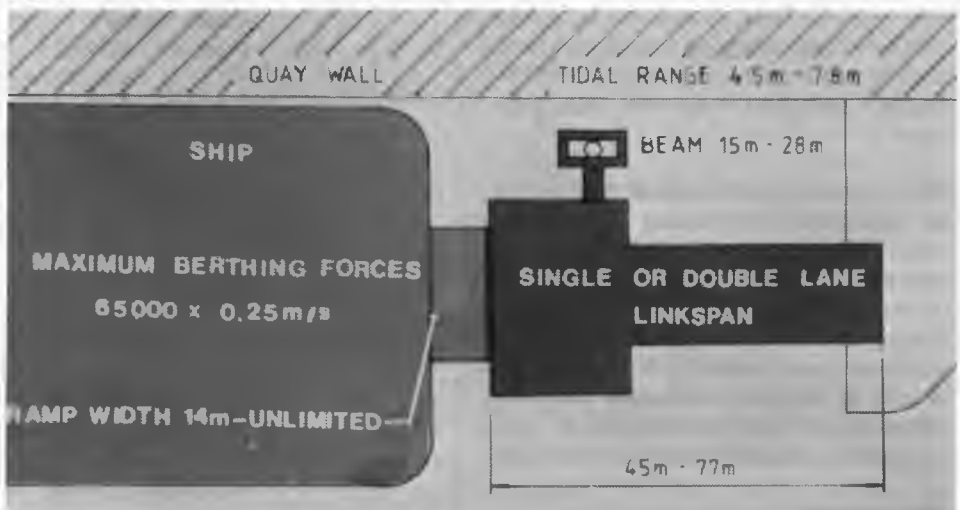


Fig. 2A

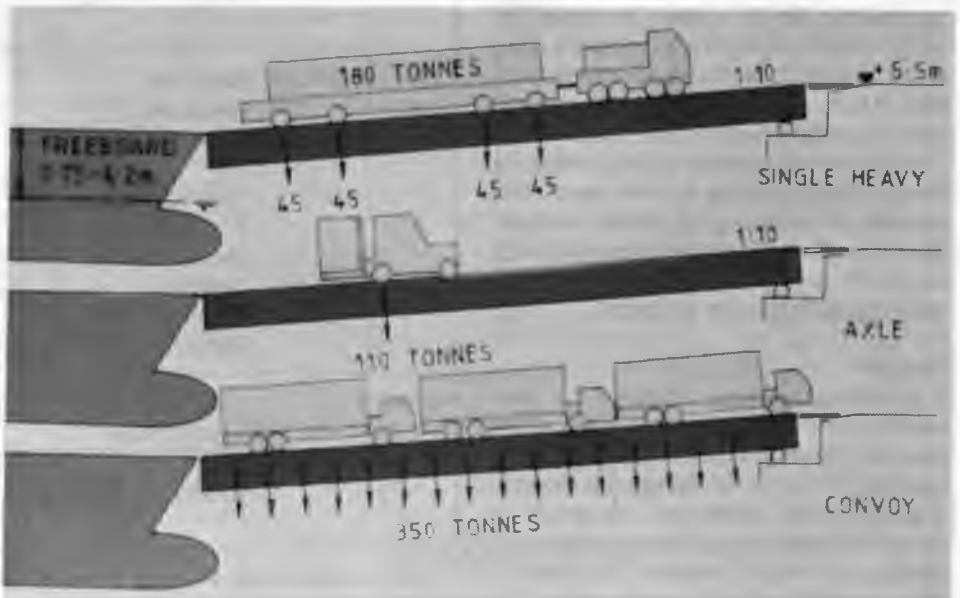


Fig. 2B

depending on how the berthing vessel is equipped. Once connected the movement of the ship due to tide, waves or change of trim while loading or discharging, is automatically followed by the Linkspan. Nevertheless, only a small proportion of the traffic load is supported by the ship herself at any moment.

2. The RIGHT-ANGLED type of Linkspan was developed for the Port of Darwin, Australia, to accommodate all known types of Ro/Ro vessels. The platform at its outer end can also provide an alongside berth – either on its own or together with a nearby wharf. The tidal bridge, at right-angles to this berthing face, is of similar design to the 'In-Line' Linkspan and forms a roadway to the landing platform.

The bridge is parallel-sided with no projection at the outer end. The landing platform is a catamaran pontoon which straddles the tidal bridge and moves in and out over it (see Fig. 3.). The installation has two modes of operation:

**Mode A.** When the landing platform is retracted, its outer end provides an extension to the berthing face of an adjacent quay or dolphins. In this position it can accept side-loading and quarter-ramp Ro/Ro ships (See Fig. 4). It can also provide a working area of around 1200 square metres, on which vehicles can load or discharge cargo using the ship's gear.

**Mode B.** The landing platform is extended seaward, providing a 35 metre corner berth projection (see Fig. 5). On one side is a ramp made up of finger flaps, which can be extended to rest on the sponson of a non-ramped vessel or a flat topped barge. When not in use, these flaps may be locked in a horizontal position, flush with the landing platform deck, providing an additional load-bearing surface for use by vehicles.

The landing platform is free from obstructions except for a removeable kerb around its perimeter. A transition ramp at the junction with the tidal bridge is kept horizontal in Mode B; in Mode A it serves to smooth out transition between the bridge and platform throughout the tidal range. Using compressed air the freeboard can be adjusted to suit a vessel using the Linkspan, thus eliminating the problem of steep gradients and bad transition angles usually encountered with quarter-ramp ships.

It should be noted that because the outer end of the tidal bridge is supported by a submerged tank, the reaction at the point where bridge and landing platform meet is only nominal. This results in a minimum force being required to retract and extend the landing platform (with no change of trim during the movement) or remove it altogether for dry-docking or repair.

#### Advantages

- There are no limits to the beam or freeboard of vessels using these Linkspans.



Fig. 3

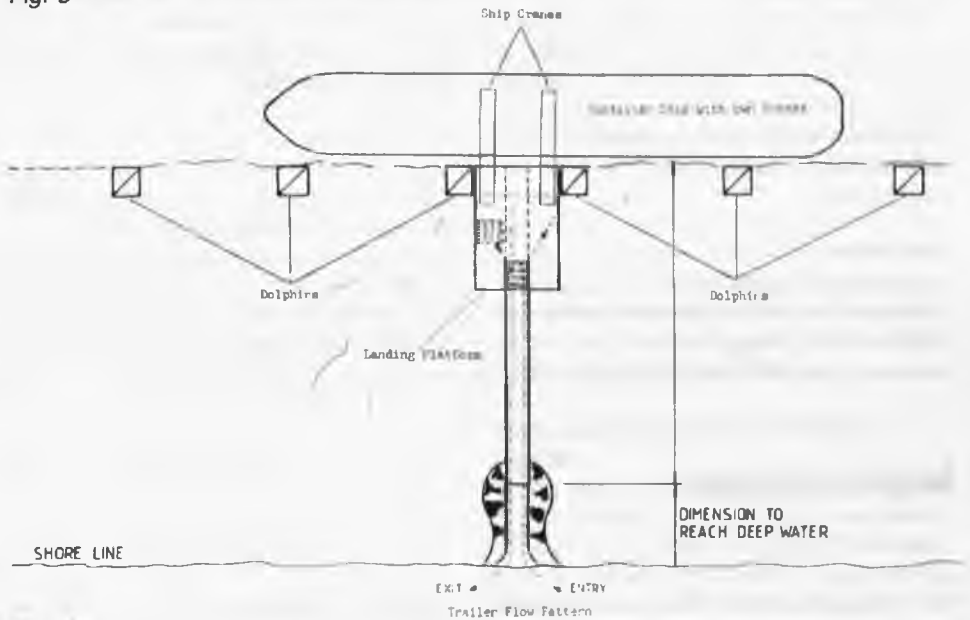


Fig. 4

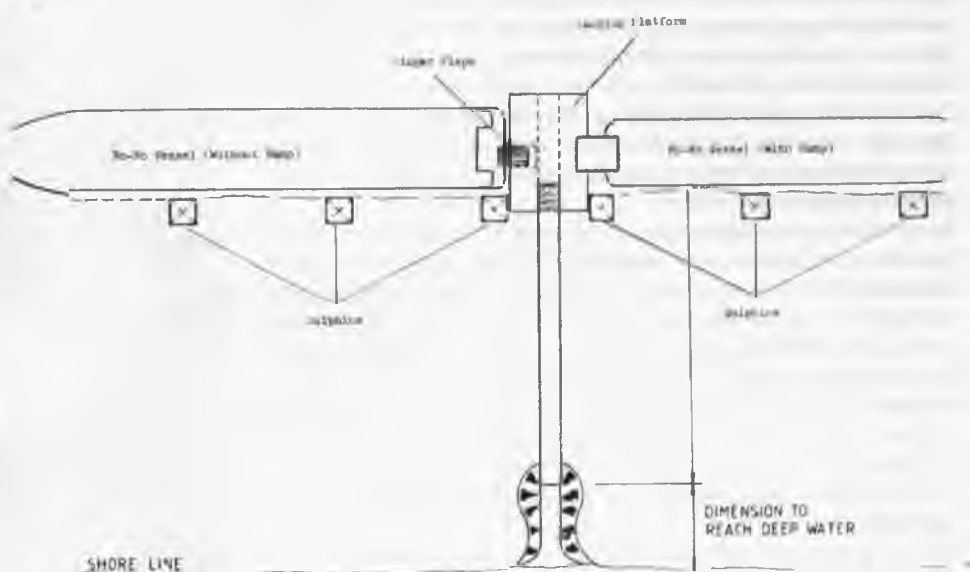


Fig. 5

– Their outer ends are unobstructed by fenders or gantries which might restrict the ramp sizes, the shapes of ships' bows or sterns, or the heights of vehicles which could be accommodated.

– Drivers of vehicles have a clear line of sight.

– (a) The power source is an electric compressor, which can be replaced in minutes, by a diesel-driven machine, if there is a breakdown or a power cut.

(b) Any hydraulics are purely positional (not running machinery); they can also be air-operated, if necessary.

These two factors ensure complete reliability.

– In the right-angled type of Linkspan there are no restrictions on the sizes and shapes of ships' ramps.

– The design loadings of wheel, axle and convoy are such that, unless there is a universal change in road and bridge design (which would take many years), there are no weight limitations.

– No skilled operator or specialist maintenance staff are required. The Linkspan is easy to move to another site by simply floating it off its hinge and towing it away. This design is particularly suitable for riverside berths or berths along the sides of existing jetties.

#### Limitations

– A vessel using the 'in-line' Linkspan with a ramp width greater than 14 metres will require a small fitting attached to the ship to

allow the ramp to overlap the outer end of the Linkspan.

– It may not be practical to install the right-angled type in exposed positions where a wave height of more than one metre can be expected.

#### The Future

So as to make sure that a Linkspan's economic life shall be at least as long as its structural life, it is important that its lay-out shall never conflict with developments in ship design. In simple terms, this means that it must be kept clear of obstructions and free to move in all directions – up and down, in and out and from side to side. In addition, the unit must always be easy to move to an alternative site to meet changing traffic patterns.

It is equally important that operating and wage costs be kept to a minimum. In particular the temptation to provide an operator's or traffic controller's cabin should be resisted. Such an addition will only be obstructive, and there is really no need for anyone to stand by once the vessel has been made fast.

#### Ship's Ramps

I should like to make two important points regarding the design of ship's ramps. Although, in impounded or non-tidal water, it can be attractive to have a ship's ramp of the same width as the ship's door, when these ramps are lowered onto Linkspans or any tidal bridge they are a menace. There-

fore,

1. However wide the ramp, it should have a central 8 m – 10 m section which can be lowered separately in tidal ports.

2. The ends of ships' ramps should be standardized – preferably in the form of tapered finger-flaps long enough to provide gentle transition angles onto a landing platform or Linkspan. Too often a vessel's own ramp has more than a 1:10 crank in it, while some have ridiculous fingers that form a 45° gradient; others may end in a square nose up to 200 mm high, which vehicles cannot negotiate.

These two simple points would make total interchangeability so much easier.

#### Rapid Expansion

In the design of tidal bridges there have been great advances (and some spectacular failures) over the past 10 years. And Ro/Ro could expand even more rapidly if every port in the world had berths able to accommodate every type of vessel. After all, a complete Ro/Ro berth costs only 20% of the cost of a container quay for the same size of ship.

An additional bonus from installing a Linkspan with the above considerations in mind would be that ships' ramps need never be any larger than were required to close the bow or stern door, thus further reducing capital costs. And if all the factors mentioned are observed, there is no reason why today's Linkspans should not become the Linkspans of the future.

## Mighty Servant I

Op 11 augustus heeft het IJmuidense bedrijf Wijsmuller de eerste van drie nieuwe 'Mighty Servants' in gebruik genomen te Nagasaki. De 'FloatOn-FloatOff' schepen worden in Japan gebouwd door Sumitomo Heavy Industries op de werf van Oshima Shipbuilding Co. Ltd. De drie nieuwe 'Mighty Servants' kunnen beschouwd worden als de 3e generatie van Wijsmuller's zwaartransport vloot. De schepen zijn gebouwd volgens hetzelfde principe als de 'Super Servants' maar de 'Mighty Servants' zijn aanzienlijk groter. Eén van de belangrijkste kenmerken van de 'Mighty Servants' is haar speciale onderwater romp.

De voornaamste gegevens zijn: lengte o.a. 160 m; lengte i.l. 145 m; breedte 40 m; holte 12 m, diepgang 9,50 m (afgezonken 20 m). Deadweight 23 800 ton; dekruimte 4800 m<sup>2</sup>; afmetingen laadruim: 80x16x7,5 m. Voortstuw: 2 Stork-Werkspoor dieselmotoren type 12 TM410, welke via 4 elektromotoren van elk 3100 kW 2 verstelbare schroeven aandrijven, voorts 2 hulp dieselmotoren van 380/440 V. 50/60 Hz elk 150/190 kW en een turbogenerator (waste heat) van 820 kW en een nooddieselmotor van 190 kW. De schepen zijn voorts uitgerust met 2 boegschroeven van 500 kW en een derrick kraan van 250 ton. De maximum snelheid bedraagt 16 knopen.

De twee volgende schepen krijgen een grotere lengte n.l. de 'Mighty Servant 2' wordt 170 m en het derde schip wordt 180 m lang bij een zelfde breedte en diepgang.

P.A.L.







# NEDERLANDSE VERENIGING VAN TECHNICI OP SCHEEPVAARTGEBIED (Netherlands Society of Marine Technologists)

Voorlopig programma van lezingen en evenementen in het seizoen 1983/1984

## SULZER RTA SUPERLONGSTROKE LOW SPEED AND Z.A. MEDIUM SPEED ENGINES: LATEST DEVELOPMENTS AND RESULTS

door P. Schneider, Head Installation and marine projects, diesel engine and diesel power plant division, Sulzer Brothers Ltd., Winterthur

di. 20 sept. '83 Groningen  
wo. 21 sept. '83 Amsterdam  
do. 22 sept. '83 Rotterdam

## HET ONTWERP EN DE INSTALLATIE VAN ELEKTRISCHE INSTALLATIES AAN BOORD VAN SCHEPEN MET HET OOG OP HET BEPERKEN VAN DE GEVOLGEN VAN BRAND

door ir. W. de Jong, i.e., Senior Electrical Engineer Surveyor to Lloyd's Register of Shipping, Rotterdam

do. 22 sept. '83 Vlissingen  
di. 11 okt. '83 Groningen

## DE COMPUTER, WAT DOEN WIJ ER MEE\*

T.H. Delft, Dagbijeenkomst (Workshop) georganiseerd door 'William Froude'

do. 13 okt. '83 (Zie Verenigingsnieuws)

## HET ONTWERP VAN HET HEFSCHIP 'OSTREA'

door ir. J. J. Woortman, Bureau voor Scheepsbouw, Bloemendaal

do. 20 okt. '83 Rotterdam

## ONDERWERP EN SPREKER NADER OP TE GEVEN

wo. 12 oktober Amsterdam  
do. 20 oktober Vlissingen

## ONTWIKKELING VAN ROMPVORMEN\*

door ir. E. Vossnack, Nedlloyd Rederijdiensten B.V., Rotterdam

di. 8 nov. '83 Delft voor de afdeling Rotterdam

## ONTMOETINGS DAG MARITIEME TECHNIEK

t.g.v. Europort '83 in de RAI  
do. 10 nov. '83 te Amsterdam

## FILMAVOND

vr. 18 nov. '83 Amsterdam

## DE HISTORISCHE ONTWIKKELING VAN DE SCHEEPSBOUW

door dr. ir. K. J. Saurwalt, wetenschappelijk hoofdamtenaar bij de afdeling Maritieme Techniek, T.H. Delft.

wo. 12 okt. '83 Amsterdam  
di. 24 nov. '83 Groningen?

## GOEDEREN TRANSPORT EN OVERSLAG

do. 17 nov. '83 Vlissingen  
di. 13 dec. '83 Groningen  
wo. 14 dec. '83 Amsterdam  
do. 15 dec. '83 Rotterdam

## NIEUWJAARSBIJEENKOMSTEN

di. 3 jan. '84 Rotterdam  
wo. 4 jan. '84 Groningen  
do. 5 jan. '84 Vlissingen

## DE OMBOUW VAN DE VOORTSTUWINGSINSTALLATIES VAN

## DE NEDLLOYD CONTAINERSCHEPEN\*

door ir. R. K. Hansen, Nedlloyd Rederijdiensten B.V., Rotterdam

do. 15 dec. '83 Vlissingen  
do. 19 jan. '84 Rotterdam

## BUITENDIJKSE WERF IN GRONINGEN

Discussie o.l.v. ing. L. Ardon, directeur Centraalstaal, Groningen

do. 19 jan. '84 Groningen

## ZEEMIJBOW

spreker n.o.t.g.  
do. 19 jan. '84 Vlissingen  
wo. 8 febr. '84 Amsterdam

## SEMI SUBMERSIBLES\*

spreker(s) n.o.t.g.  
wo. 18 ja. '84 Amsterdam?  
di. 7 febr. '84 Den Haag voor de afdeling Rotterdam  
do. 16 febr. '84 Vlissingen?

## CARGO ACCESS EQUIPMENT

spreker n.o.t.g.  
do. 16 febr. '84 Rotterdam  
di. 21 febr. '84 Groningen  
wo. 21 mrt. '84 Amsterdam

## ZEEGANG\*

sprekers n.o.t.g.  
do. 1 mrt. '84 te Delft (dagbijeenkomst)

## WEERSTAND, STABILITEIT EN SNELHEID VAN ZEILJACHTEN

door prof. ir. J. Gerritsma, Hoogleraar T.H. Delft

do. 15 mrt. '84 Groningen  
do. 12 apr. '84 Rotterdam

## SERIEBOUW\*

spreker n.o.t.g.  
do. 22 mrt. '84 Rotterdam

## SNELLE KUSTREDDINGBOOT VOOR DE KNZHMRS\*

spreker n.o.t.g.  
do. 15 mrt. '84 Vlissingen?  
di. 10 apr. '84 Delft voor de afdeling Rotterdam  
wo. 11 apr. '84 Amsterdam?  
di. 17 apr. '84 Groningen?

## DE HISTORIE VAN DE SCHEEPSBOUW

door dr. ir. J. M. Dirkzwager, Dir. Mat. Kon. Marine, Den Haag

do. 12 apr. '84 Vlissingen

## TOEPASSINGSMOGELIJKHEDEN VAN KUNSTSTOF IN DE SCHEEPSBOUW\*

sprekers n.o.t.g.  
do. 10 mei '84 Rotterdam

## NB

Dit programma zal in de komende maanden worden aangevuld en eventueel gewijzigd.

\* Lezingen in samenwerking met de Sectie Scheepstechniek van het KIVI en het Scheepsbouwkundig Gezelschap 'William Froude'.

## Verenigingsnieuws

### Workshop/Symposium 'William Froude'

Op donderdag 13 oktober a.s. organiseert het jubilerende 'William Froude' een workshop/symposium dat voor Maritiem Nederland een antwoord probeert te vinden op de vraag:

*'De Computer, wat doen we er mee?'*

In de ochtend formuleren een 80-tal topmensen uit (geselecteerde) bedrijven en Instituten uit de gehele maritieme branche een aantal stellingen en aanbevelingen over de (on-)mogelijkheden die dit fenomeen 'computer' onze maritieme tak kan bieden om meer (weer!?) concurrerend te worden. Die aanbevelingen zullen in de middag gepresenteerd worden waarna ze bediscussieerd 'met de zaal' worden. Na deze discussie zal prof. dr. ir. W. Schlösser (THE) van buiten de maritieme branche een reactie op de dag geven. In de hydrauliek is prof. Schlösser er in geslaagd tot een vérgaande en zeer succesvolle toepassing en integratie van de computer te komen. De dag staat onder leiding van prof. dr. ir. P. Malotaux, hoogleraar bedrijfsleer en -organisatie aan de T.H. Delft. Na afloop receptie en borrel.

Aanvang: 13.45 uur; einde: 17.00 uur; plaats: Aula T.H. Delft, Mekelweg Delft; toegang: f 10,— borrel inclusief.

## In Memoriam

17-1-1921

C. AARNOUTSE

5-9-1983

Op 5 september bereikte ons het droeve bericht dat C. Aarnoutse, penningmeester van het Hoofdbestuur en van de afdeling Zeeland van onze Vereniging was overleden. De heer Aarnoutse was hoofd van de sectie materieelszaken in het district Scheldemond van het Directoraat Generaal van Scheepvaart en Maritieme zaken.

In het verenigingsleven nam hij een belangrijke plaats in. Sedert 1973 was hij lid van onze vereniging. Hij was nauw betrokken bij de oprichting van de afdeling Zeeland, waarvan hij bij de oprichting in 1981 het penningmeesterschap bekleedde.

In 1982 werd hij gekozen als de eerste afdelingsvertegenwoordiger van Zeeland in het Hoofdbestuur.

Op 1 januari van dit jaar werd hem het penningmeesterschap van het Hoofdbestuur toevertrouwd. Helaas openbaarde zich kort daarna een ziekte die ongeneeslijk bleek te zijn.

Wij zijn hem veel dank verschuldigd voor alles wat hij voor onze Vereniging deed en zullen zijn gedachtenis in ere houden.

P.A.L.

### G. F. Smit

Op 13 augustus j.l. overleed te Amersfoort de heer G. F. Smit, Oud-scheepswerktuigkundige en oud-leraar aan de Gemeentelijke School voor Scheepswerktuigkundigen te Utrecht.

De heer Smit die bijna 78 jaar oud werd, was gedurende 31 jaar lid van onze vereniging.

## Personalia

### mr. ir. G. de Vries Lentsch, Directeur CEBOSINE

Met ingang van 1 juni 1983 werd mr. ir. G. de Vries Lentsch benoemd tot Directeur van de Centrale Bond van Scheepsbouwmeesters in Nederland. Voor die datum bekleedde hij reeds de functie van adjunct-directeur.

### Ir. D. M. Bakker

Per 1 september j.l. heeft de heer ir. D. M. Bakker zijn functie als Hoofd Marketing en plv. Hoofd van Dienst afd. Reparatie bij de Dok- en Werf Maatschappij Wilton Fijenoord neergelegd i.v.m. vervroegde uittrading. Hij is opgevolgd door de heer H. K. König.

### MacGregor Navire Nederland B.V.

In verband met de samenvoeging van MacGregor en Navire Cargo Gear is Navire Cargo Nederland B.V. met ingang van 1 september verplaatst naar Schoonhoven. Het nieuwe adres luidt: MacGregor – Navire Nederland B.V., Bergambachterstraat 11, Postbus 72, 2870 AB Schoonhoven.

## Diversen

### Symposium 'Vrouw en de Zeevaart'

In het kader van de viering van '150 jaar zeevaartschool Rotterdam' wordt op 27 september 1983 in het Hofplein theater te

Rotterdam, rond het thema 'Vrouw en de Zeevaart' een symposium georganiseerd. Dit symposium vormt de afsluiting van de feestelijkheden rond het 150 jarig jubileum. Nadere informatie verkrijgbaar bij: de Academie Nautisch Onderwijs Rotterdam, Pieter de Hoochweg 129, 3024 BG Rotterdam, tel. 769233.

### MaTS-presentatie

De bescherming tegen aangroei van offshore installaties is nog steeds een groot probleem. Niet alleen wordt de inspectie van constructies er door bemoeilijkt, maar door de toename van buisdiameters kan ook een ontoelaatbare overbelasting ontstaan. De beste bescherming tegen aangroei vormen nog steeds aangroeiwerende verven. Daarvan is de werkingsduur echter te kort voor praktisch gebruik offshore.

De Stuurgroep Staal van het Marien Technologisch Speurwerk (MaTS, een onderdeel van de Industriële Raad voor de Oceanologie) is van mening dat het van belang zou kunnen zijn voor de industrie om de mogelijkheid te onderzoeken m.b.v. organometaal-polymeren aangroeiwerende verven samen te stellen met een werkingsduur van 10 tot 20 jaar. Door de toepassing van organometaal-polymeren wordt de verf oplosbaar in zeewater, waardoor steeds een nieuwe toxische laag vrijkomt, die actief is tegen aangroeiende organismen. Het Verfinstituut TNO heeft hiertoe een onderzoekvoorstel opgesteld. Met het doel dit onderzoekvoorstel te toetsen en aan te passen aan de behoeften van de industrie, organiseert de IRO een bijeenkomst bij het Bureau van de IRO, TNO-Complex Zuidpolder, Schoemakerstraat 97 te Delft, zaal BC 0-730 op 5 oktober 1983 aanvang 13.30 uur voor vertegenwoordigers van de verfindustrie en fabrikanten van stalen zeegeande constructies. Tevens is het de bedoeling dat in het gesprek actieve participatie van de industrie in het

voorgenomen project aan de orde komt. Inlichtingen/aanmelding: Bureau IRO, Postbus 215, 2600 AE Delft. Tel.: 015 - 569330 tst. 3009

### TH-Delft en offshore-technologie

Wegens het bereiken van de pensioenge-rechtigde leeftijd zal prof. ir. A. Starink binnenkort de TH-Delft verlaten.

Hoewel benoemd aan de Afdeling der Civiele Techniek strekten zijn bemoeienissen – als enig hoogleraar in het vakgebied 'offshore-technologie' – zich tevens uit over offshore-onderzoek en -onderwijs bij andere afdelingen. Dit echter in beperkte mate, daar elke afdeling om een zeer gericht (afdelingsgebonden) specialisme vraagt. Gezien de toegenomen belangstelling binnen de TH-Delft voor offshore-technologie ligt het momenteel in het voornemen om naast een buitengewoon hoogleraar op de Afdeling der Civiele Techniek, tevens buitengewoon hoogleraren te doen benoemen bij de Afdeling der Werktuigbouwkunde en bij de Afdeling der Maritieme Techniek.

IRO Journaal/32

### Tentoonstelling 'het instrument 1983'

Van 21 t/m 29 september wordt in de RAI te Amsterdam voor de 15e maal de tentoonstelling 'het instrument' georganiseerd. De organisatie wordt verzorgd door de coöperatieve vereniging 'het instrument'. Dit is de branchevereniging van de leveranciers van instrumenten in Nederland. Het werkterrein van de vereniging strekt zich uit over de medische, laboratorium-, proces- en elektronicasector. De vereniging heeft circa 425 leden, met een gezamenlijke omzet van meer dan 3 miljard. De branche geeft directe werkgelegenheid aan meer dan 10.000 werknemers.

In 1956 werd de coöperatieve vereniging 'het instrument' opgericht, die in datzelfde jaar in de Amsterdamse Apollohal haar eerste tentoonstelling 'het instrument' presenteerde. In de meer dan 25 jaar die sindsdien zijn verstreken, is de tentoonstelling 'het instrument' uitgegroeid tot een evenement van internationale bekendheid. Hoewel de tentoonstelling zich uitsluitend richt op de Nederlandse markt, wordt de tentoonstelling internationaal beschouwd als één van de belangrijkste tentoonstellingen op instrumentengebied in Europa. De 450 exposanten vertegenwoordigen circa 4.500 binnen- en buitenlandse fabrikanten. De eerste tentoonstelling in 1956 omvatte circa 1750 netto-vierkantemeters, terwijl in 1983 dit is uitgegroeid tot méér dan 30.000 vierkantemeters; het aantal bezoekers bedroeg in 1956 circa 3.700, in 1983 wordt dit geraamd op 70.000. De tentoonstelling omvat:

- medische instrumenten en apparatuur
- laboratoriuminstrumenten
- instrumentatie voor meet- en regeltechniek

– instrumentatie voor elektronica en elektrotechniek

De tentoonstelling wordt op 21 september geopend door de vice-premier Drs. G. M. W. van Aardenne.

### **Corrosiedagen 1983**

Op 3 en 4 oktober 1983 organiseert de Stichting Nederlands Corrosie Centrum (NCC) in samenwerking met de Koninklijke Nederlandse Jaarbeurs, in de Geheerzaal Marijkehal van de Jaarbeurs te Utrecht, een congres annex tentoonstelling op het gebied van de corrosiebestrijding en -preventie.

Corrosie is de ongewenste aantasting van materialen door reactie van componenten uit het milieu. Dikwijls speelt de geometrie – het ontwerp – daarbij een belangrijke rol. Corrosie leidt niet alleen tot materiaalverlies, onveiligheid, verontreiniging van producten en produktstoring, maar beïnvloedt in belangrijke mate de grondstoffen- en energiepositie van een land in negatieve zin, wat met name voor een grondstoffen-arm land als het onze sterk spreekt.

De corrosiebestrijding en -preventie is daarom een zaak van nationaal belang. Door middel van bovengenoemd congres hoopt de Stichting Nederlands Corrosie Centrum in een aantal lezingen meer inzicht te verschaffen in het belang van corrosiebestrijding en -preventie voor de economie van een land en met name die van ons land. Voor meer informatie over het congres kunt u zich wenden tot de Koninklijke Jaarbeurs, Booking Office, Postbus 8500, 3503 RM Utrecht, Tel.: 030-955466.

Voor informatie over de tentoonstelling kunt u terecht bij: Booking Office, tel.: 030-955495.

### **Rijksbijdrage voor centrale schoonmaakinrichting Rijnmond**

De minister van Verkeer en Waterstaat heeft Rotterdam, Rijnmond en Zuid-Holland laten weten, dat het rijk in principe bereid is een bijdrage van maximaal 20 miljoen gulden te verstrekken voor de realisatie van een centrale schoonmaakinrichting voor de scheepvaart in het Rijnmondgebied. De minister heeft dit mede namens haar ambtgenoten van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer en van Economische Zaken aan genoemde lagere overheden geschreven.

Een van de voorwaarden is, dat dit bedrijf onderdeel gaat uitmaken van de integrale organisatie voor het ontvangen en verwerken van afvalstoffen van zee- en binnenschepen, van op- en overslagbedrijven en schoonmaakbedrijven. Daarover is al eerder in hoofdlijnen overeenstemming bereikt tussen het rijk en de lagere overheden. Door het beëindigen van de activiteiten van Tankercleaning Schiedam b.v. is de schoonmaakproblematiek in een stroomversnelling geraakt. Het is de bedoeling,

dat de gemeente Rotterdam op basis van de brief van de minister in overleg met het havenbedrijfsleven en het rijk concrete plannen voor een centrale schoonmaakinrichting gaat opstellen. Uitgangspunt hierbij is een realisatie binnen één jaar.

### **Hong Kong**

#### **verwacht veel van Chinese olie**

Hong Kong, de belangrijkste bron van vreemde valuta en nieuwe technologie voor de Chinese Volksrepubliek, verwacht in belangrijke mate te zullen kunnen deelnemen in de oliewinning in de Chinese wateren.

Hoewel China heeft aangekondigd een zo groot mogelijk deel van de ondersteunende activiteiten binnen eigen grenzen te willen houden, zal Hong Kong volgens deskundigen een belangrijke basis blijven voor diverse buitenlandse bedrijven, die betrokken zullen worden bij de Chinese olie-exploratie.

Een internationaal consortium onder leiding van BP Petroleum Development Ltd. heeft van China contracten gekregen voor vijf offshore exploraties. Op 10 mei j.l. werd daartoe te Beijing (Peking) een overeenkomst getekend.

Het is zeer waarschijnlijk dat Hong Kong gebruikt zal worden als een 'ondersteuningsbasis' door de oliemaatschappijen. Hoewel er niets wordt gezegd over de bedragen, die met de exploratie zijn gemoeid, heeft een vooraanstaand makelaar getaxeerd dat de boringen tussen de 35 en 40 miljoen gulden per exploratiegebied zullen belopen.

China zal in de komende maanden waarschijnlijk nog een aantal gunningen bekendmaken. Oliemaatschappijen, die hiervoor opteren, zijn Texaco, Occidental, Exxon, Shell en een Japanse maatschappij.

### **Coaltech '83**

Van 11 tot en met 13 oktober a.s. zal in de RAI te Amsterdam de internationale vakbeurs annex congres Coaltech '83 worden gehouden. Tijdens het congres zullen interessante discussies gevoerd worden rond de verschillende aspecten van het gebruik van steenkool en de betekenis ervan.

Zaken als vervoer, opslag, overslag, verbranding en vergassing zullen aan de orde komen, evenals de sociale en economische betekenis van deze traditionele energiebron. Energie staat dit jaar in het middelpunt van de belangstelling.

Het gebruik van steenkool is de laatste jaren weer behoorlijk gestegen. Werd er in 1975 praktisch geen steenkool meer gebruikt, in 1982 is het gebruik weer bijna evenveel als in 1968 toen steenkool verreweg de belangrijkste energiebron in Nederland was. Op drie plaatsen in Nederland zullen elektriciteitscentrales worden omgebouwd, zodat daar naast olie of aardgas ook kolen verbrand zullen worden. Dit pro-

gramma zal eind 1986, begin 1987 gereed zijn. Het verbruik van kolen zal dan stijgen van 24 procent naar 34 à 40 procent van het gehele brandstofverbruik in Nederland. Nadere informatie verstrekt de Industrial Presentations Group Waalhaven Z.Z. 44 3088 HJ Rotterdam Tel.: 010-299655.

### **Visserij in cijfers 1982**

Zowel de kottervisserij als de grote zeevisserij lieten in 1982 een stijging zien van de totale besomming. Door uitbreiding van de vloot daalde echter de besomming per schip. Omdat bovendien de kosten stegen trad er een daling op in de netto-resultaten. Vooral in de kottervisserij was er sprake van een duidelijke verslechtering van de financiële positie.

De mosselcultuur boekte in het seizoen 1982/83 een record-aanvoer. Ook de netto-resultaten verbeterden iets.

De omzet van vishandel en verwerking steeg in 1982 met vier procent als gevolg van een grotere export.

Dit wordt gemeld in de publikatie 'Visserij in cijfers 1982' van het Landbouw-Economisch Instituut te Den Haag, telefoon 070-61 41 61, tst. 332.

### **Euroship '83**

The International Maritime Conference Euroship '83 will be held in Monaco on 5 and 6 December 1983.

This two day international Conference, organised by the Institute of Marine Engineers in association with the Commission of European Communities will debate the EEC's Maritime Transport requirements for the 1990's. The following topics will be discussed:

- The EEC's policy on shipping.
- Shipping trends for the 1990's.
- A modern harbour complex.
- Future prospects for European shipbuilding.
- Trends in ship manning.
- The EEC's programme for R & D.
- Improvements in ship safety.
- Operational experiences with energy saving ship designs.
- Ship designs for the future.

Further details from: The Institute of Marine Engineers, 76 Mark Lane, London EC3R 7JN, tel. 01 - 4 81 84 93.

### **Cutting Shipbuilding costs**

An international team of naval and marine experts at a Scottish University have united to produce a revolutionary computer program which could save millions by predicting the most cost-effective designs and production methods for ships and offshore structures.

They are Nanking, People's Republic of China, born Professor Chengi Kuo, Scot Dr. Kenneth MacCallum and Andrew Theophanatos, of Piraeus, Greece, of the Department of Ship and Marine Technology at

Strathclyde University and Ramanand Ajit Shoi, of Ludhiana, India, who worked in the Department before moving to Southampton University.

Their novel computer project, known as PRODCOST and unveiled recently in meetings at the American Society of Naval Architects and Marine Engineers in Washington in the US and the Royal Institution of Naval Architecture in London, involves using a production unit approach which allows shipbuilders to compute the total cost of production, including the costs of materials, labour and overheads for various designs and specifications.

'The new method,' says Professor Kuo, 'is the first to take full account of production factors in the design assessment of ships and semisubmersibles, a factor that is crucial in determining a yard's ability to meet a delivery date as well as keeping costs down.'

'In the past, the designer was under pressure to provide a 'good' design quickly, and he had neither the time nor the facilities to incorporate key information such as building costs and ease of maintenance.

Now, however, with the advent of powerful computers, it is possible to assess all the relevant factors, including the effect of design on the cost of production,' said Professor Kuo.

The Strathclyde University program, presented in the US and London in a paper entitled 'Design for Production of Ship and Offshore Structures', takes account of production factors such as construction sequence and practice, production facilities and work rates and is able, the team maintain, to reflect accurately the influence of design decisions on relative production costs.

'If the design is to become a reality,' says Professor Kuo, 'it must be produced at a reasonable cost and in time to satisfy both the builder and the owner. Design for production, therefore, is designing, for a minimum total cost, including running as well as capital costs, while ensuring that the structure is manufactured to the required reliability'.

'This new approach,' he concludes, 'can be applied to a wide range of different types of steel structures, typically including ships

and offshore vehicles. Applications of these techniques, backed up by reliable production data, would provide a basis for cost-effective designs to be generated and delivery dates kept.'

(LPS)

### CEDA Dredging Days

During the 21 Europort Maritime Exhibition, RAI Amsterdam from 8-12 Nov. '83, CEDA – the Central Dredging Association – will again organise a dredging event. This event has now been spread over two days. The theme is 'Instrumentation and control of dredging processes'.

The Dredging Days will comprise two sessions, one on Thursday afternoon 10 November and one on the following Friday morning 11 November, thus providing ample opportunity for the delegates to visit the exhibition.

Programme and more information, from The Organising Secretary Dredging Days c/o RAI Gebouw bv, Europaplein, 1078 GZ Amsterdam, tel. (020) 5 411 411

## Het Rijnautoschip m.s. Terra



In opdracht van de maatschap Elbert-Slokkers heeft de handelsmaatschappij Van Noordenne BV te Hardinxveld-Giessendam het 3500 tons motorschip 'Terra' omgebouwd tot een Rijnautoschip. De autocarrier, die 600 à 700 personenwagens kan vervoeren, vertrok op 13 augustus voor de eerste reis naar Keulen, voor het transport van nieuwe personenwagens uit de Ford-fabrieken. De ombouw van m.s. 'Terra' door Van Noordenne vergde slechts negen weken. Om de autodragende staalkonstruktie (waarvoor 1500 m<sup>2</sup> overdekte opslagruimte nodig was) in het ruim kwijt te kunnen, moest het motorschip 80 cm worden verbreed. Dit is gedaan door aan beide zijden van de scheepsromp de berghouten 40 cm te verbreden.

De te vervoeren auto's komen op roosters te staan, die speciaal

hiervoor werden ontwikkeld door de roosterfabriek Dejo Metaalindustrie BV te Wolvega. De verzinkte roosters garanderen grote licht-, lucht- en waterdoorlatendheid. De door Bogenda Elektro BV aangebrachte technische installatie bestaat onder andere uit een luchtverversingssysteem (acht ventilatoren met een totaal luchtvolume van 100.000 m<sup>3</sup> per uur), dat zorgt voor het afzuigen van de uitlaatgassen en een 140 waterdichte TL-armaturen omvattende verlichting.

De open autocarrier wordt in Keulen in acht uur geladen met 600 à 700 auto's (afhankelijk van het model). Binnen 25 uur na het laden arriveert het autoschip in Vlissingen.

P.A.L.