



schip en werf

50ste jaargang, 5 aug. 1983, nr. 16

TIJDSCHRIFT 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 ver-
melden. (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 Eijstraat 11, 1063 EM Amsterdam.

ISSN 0036 – 6099

Er is niets nieuws onder de zon

'Er is niets nieuws onder de zon'. Hoe juist dit bijbelse adagium uit het boek Prediker is ervaren we regelmatig, ook in scheepsbouw en scheepvaart, twee bedrijfstakken die zó nauw met elkaar zijn verbonden dat de een zonder de ander niet kan bestaan. Wat zij thans doormaken is praktisch een herhaling van wat reeds eerder is geweest. Wij dachten daaraan toen wij dezer dagen nog eens een vraaggesprek doorlazen dat wij voor Dagblad Scheepvaart in 1960 in Stockholm hadden met de toenmalige voorzitter Gorthon van de Zweedse redersvereniging. Ook toen was op de scheepsvrachtenmarkt het evenwicht tussen vraag en aanbod van scheepsruimte ernstig verstoord. Gorthon stelde in dit verband dat slopen alléén geen oplossing was om tot een herstel van het evenwicht te komen, wél echter als dit gepaard zou gaan met een expansie van de wereldhandel. We behoeven maar om ons heen te zien om tot de ontdekking te komen dat we vandaag min of meer met hetzelfde bijtje hakken. Ook in 1960 was het als vandaag. Steeds meer schepen gingen naar de sloper en de wereldhandel vertoonde geen expansie. De overcapaciteit aan scheepsruimte weet Gorthon aan de bijna roekeloze wijze waarop vele reders nieuwbouw hadden gecontracteerd, d.w.z. in een periode waarin de bomen inderdaad tot in de hemel leken te groeien. Hij was van mening dat een dergelijke gang van zaken niet te vermijden was: 'Zelfs al de kiem van een nieuwe hoogconjunctuur zal altijd weer opnieuw aanleiding geven tot een 'boom' in de scheepsbouw. Dat is het onverwoestbare optimisme de reder eigen, al zal dit hem in een later stadium opbreken. Als elders zal in het scheepvaartbedrijf de geschiedenis daarom een eeuwige herhaling van zichzelf blijven, ervaringen uit het verleden ten spijt. En tenslotte: reders moeten nu eenmaal schepen bestellen, dat is onverbreekelijk met hun bestaan en hun bedrijf verbonden, en schepen plegen in goede en in slechte tijden te worden besteld. Als het in de lucht zit kunnen weinigen daar weerstand aan bieden. Dat is puur menselijk. Maar zo heeft de bijna ademloze wedloop naar nieuwbouw in de 'boom'-periode van de

jaren vijftig het voor de reders voor een periode van jaren verbruid.'

Op deze wijze ondervond de scheepvaart aan het begin van de jaren zestig de consequenties van de gevaren van de hoogconjunctuur, die tot een overdreven optimisme had geleid en kennelijk voedsel had gegeven aan de gedachte, dat de hemelhoge vrachten wel zouden duren: 'Reders zijn nu eenmaal optimisten, want zonder optimisme valt er met een rederijbedrijf niets te beginnen', aldus Gorthon.

Vandaag de dag zitten we dus weer in een soortgelijk slop, waarin méér sloop en een groeiende wereldhandel tot een snel herstel van de vrachtenmarkt zouden kunnen leiden, een situatie dus waarvan ook de scheepsbouwindustrie zou profiteren. He-las ontbreekt een expansie van de wereldhandel die de huidige recessie op de vlucht zou kunnen jagen, en is de lust om te slopen de laatste maanden wat bekoeld vanwege de lage slooprijzen.

'Gelukkig zijn er signalen, dat de Amerikaanse economie sinds het einde van het vorige jaar weer tekenen van herstel vertoont, en sinds kort zijn er ook zulke signalen in Europa. In Duitsland blijkt de orderportefeuille van het bedrijfsleven beter gevuld te raken en het wordt daar ook met meer vraag geconfronteerd', aldus drs. H. Leliveld, Directeur-Generaal van Industrie van het ministerie van EZ tijdens een recente bijeenkomst in Scheveningen. Hij voegde er aan toe, dat mede vanwege de sterke koppeling tussen de economieën

Inhoud van dit nummer:

Er is niets nieuws onder de zon

Economic and Technical Studies of Modern Ships

Operation of dynamically positioned diving support vessels

Nieuwsberichten



van Nederland en Duitsland ook in Nederland de kans op herstel van de bedrijvigheid toeneemt. De recente ontwikkeling van aanbod en vraag naar arbeid geeft hoop dat de Nederlandse economie een dieptepunt gaat passeren, tenzij hier natuurlijk sprake is van die ene zwaluw die nog geen lente maakt. Het is dus een zaak van afwachten hoe alles zich verder zal gaan ontwikkelen.

Voorshands blijft de internationale situatie echter nog labiel, en we moeten de dag niet prijzen vóór de avond is gevallen. Immers, tot dusver is er nog steeds sprake geweest van tegenvallende ontwikkelingen. Zo is de wereldhandel in het 2de halfjaar 1982 veel sterker ingezakt dan eerdere prognoses ons hadden voorgespiegeld. Vooral ook op de resultaten van de wereldscheepvaart heeft dat uiteraard een funeste uitwerking gehad. De jaarverslagen van de Nedlloyd Groep en van de Kon. Ned. Redersvereniging hebben daar geen twijfel aan laten bestaan.

Het is een nagenoeg eindeloze elegie: de nieuwbouwcapaciteit is drastisch afgeslankt; het RSV-concern is in onderdelen uiteen gevallen; de ADM is door het vagevuur gegaan en staat, zij het misschien wat onvast, weer op haar benen; de totale orderportefeuille van de Nederlandse scheepsbouwindustrie omvatte ultimo maart ruim 272.000 brt aan nieuwbouwopdrachten, waarvan op dat moment reeds

154.000 ton in aanbouw; de vraag naar nieuwbouw is teleurstellend; grote tankers en bulkcarriers kunnen in Nederland niet meer worden gebouwd; van de voormalige 50.000 arbeidsplaatsen in de scheepsbouw zijn er 15.000 verdwenen, opgelost in het niets; als er nog winst wordt gemaakt is deze uiterst bescheiden; rode cijfers zijn schering en inslag; vele, in het bijzonder kleinere werven, hebben het hoofd in de schoot gelegd en zijn verdwenen; concurrentie met de scheepsnieuwbouw in het Verre Oosten is een volslagen onmogelijke zaak geworden.

Bij dit laatste punt moet een kanttekening worden geplaatst met betrekking tot de groep Van der Giessen-de Noord, de enige werf in Nederland die nog schepen tot 80.000 ton kan bouwen. Deze werf is technologisch al zó ver gevorderd, dat zij binnen twee jaar in staat zal zijn het prijsniveau van de Japanse werven te bereiken. Ongetwijfeld een knappe prestatie. Grotere standaardisatie is één van de mogelijkheden daartoe en het terugdrukken van het urenpakket met 36 pct. Het gevaar is echter in het geheel niet denkbeeldig, dat de Japanse en ook de Zuidkoreaanse werven deze scherpe Nederlandse concurrentie zullen pareren door de aanbidding van nog lagere nieuwbouwprijzen. En wat er dan gaat gebeuren is vandaag nog een onbeantwoorde vraag.

Blijkens de kwartaalstatistieken van Lloyd's Register of Shipping was Japan ultimo maart 1983, zoals overigens reeds vele jaren het geval is, met een orderportefeuille van 8,85 miljoen brt aan scheepsruimte, de grootste scheepsbouwnatie. Het is echter méér dan een miljoen ton minder dan eind 1982. Er wordt dus meer afgeleverd dan er aan opdrachten wordt ontvangen. Volgens berichten in de buitenlandse pers worden de Japanse werven echter overstelpt met opdrachten voor de bouw van droge bulkcarriers tussen 30.000 en 40.000 ton dw. De belangstelling voor dit type schip komt van Japanse zowel als van buitenlandse zijde. Volgens woordvoerders van de Japanse scheepsbouwindustrie zouden in maart en april rond 5 miljoen ton scheepsruimte zijn besteld of was op het punt besteld te worden. Deze nieuwe contracten zijn dus nog niet in de statistieken verwerkt. Als de berichten juist zijn moet dus worden aangenomen dat het Japanse orderboek méér nieuwbouw bevat dan wordt aangegeven.

Een vraag die hierbij opdoemt is, of deze opdrachtengolf de voorbode is van een opleving die gaat komen. Een zinnig antwoord valt op deze vraag echter niet te geven. Het is natuurlijk zeer wel mogelijk, maar laten we niet vergeten wat Gorthon in 1960 zei: 'Schepen plegen in goede en in slechte tijden te worden besteld.'

vHK

Dok voor Scheepswerf Visser

Ter vergroting van de reparatie-capaciteit werd op 3 juni j.l. bij de Scheepswerf Visser B.V. te Den Helder een drijvend dok officieel in gebruik genomen. Het dok met een lengte van 75 meter, een breedte van 11,5 meter, heeft een hefvermogen van 700 ton en een maximum diepgang van 4,90 meter. Het dok werd overgenomen van Westerdok te Amsterdam.

Foto: Nico de Leeuw



Economic and Technical Studies of Modern Ships*

by Prof. Dr.-Ing. C. Gallin** and O. Heiderich***

1. NECESSITY FOR, AND OBJECT OF, THE STUDY

As far as shipping and shipbuilding are concerned, these are hard times in which we live. Stagnation and recession in the world economy have brought about a marked reduction in the need for transportation capacity, whilst fuel prices have shown a dramatic upward trend during the seventies. Although there has been a noticeable downward movement in oil prices over the last two years, it should however not be forgotten that these are currently fifteen hundred per cent higher than in 1973, the year of the first oil crisis. Shipowners are encountering great difficulties in finding employment for their ships, and can barely operate at a profit. They think long and hard before ordering and then expect, quite rightly, to receive an economical vessel. The natural desire for optimization of the ship design has become an imperative.

This necessity for optimization also represents a challenge to the shipbuilding and ancillary industries. A further challenge now comes from the Far East, where wages are low and ships built economically, quickly and efficiently. For this reason, many shipyard directors are in even worse straits than the shipowners. Design engineers in our neighbouring countries have to step up their efforts. But necessity is the mother of invention, and it is said that hard times for the economy are good times for research.

Given these conditions, it is clear that an approach based purely on engineering considerations is no longer sufficient, however effective it may be. The design of a ship or propulsion system must be evaluated in both technical and economic senses, and in the end, it is the economic aspect which forms the basis for the optimization criterion. Not all design engineers allow themselves to be guided by this.

Indeed, it is advisable to deal with the economic side of the design first. In so doing, much worthless technical work, exploring alternatives which stand no hope of being adopted, can be avoided. The title of this essay was chosen deliberately, as an indication of the methodology used in the work.

2. METHOD AND SCOPE

For the shipowner, the crucial factor is what the ship earns overall, i.e. the final balance. Hence there is little point in highlighting the advantages of individual components in the system 'ship', in this case the gears or

the clutches. The possibilities offered by the various component combinations and the results which ensue are ultimately decisive. In order to survive in a world of harsh competition, the shipowner should possess qualities of courage and a healthy curiosity when engaged in the risks of his business. This applies similarly to the shipyards. Needless to say, operational safety should never be disregarded.

We must view the whole propulsion system of a ship as one unit. Today, this has come to include, in particular, the production of electric energy by the main engines, i.e. the shaft alternators. A consideration of other ways of saving energy on board, such as using the exhaust heat or cooling water of the diesel engines, is beyond the scope of this essay, although the authors do not wish to detract anything from the valuable developments in this area. For similar reasons, ways of decreasing the underwater resistance or increasing propulsion efficiency have also been omitted here. Propeller efficiency, largely dependent on the rpm, and fuel consumption, directly associated with the propeller efficiency, could not be disregarded, however.

The design of a propulsion unit together with its useful and economical application is dependent on ship type. In order to form an opinion, several ship types have to be considered. Here, too, limits to the length of the paper have to be set. The authors have concentrated on three ship types: the container ship, the shuttle tanker and the cruise ship. These have been chosen, firstly, because of their relevance to modern shipping and secondly, because they each require a relatively high amount of electrical energy. This will then give rise to the question of which type of shaft alternator to use for direct or indirect main propulsion. Several examples applied to the same ship type will support the conclusions reached.

For each example, an interesting, currently existing ship or a corresponding ship design has been found. The ship or design is called Alternative A. Using the principal of challenger and defender, where A is the defender, one or more challengers have been proposed, and these are labelled Alt. B or Alt. C. The authors must confess to a certain degree of pleasure in carrying out this 'constructive' provocation. This is rather a dangerous game, it being all too easy to come into collision with deeply-rooted opinions or become inadvertently involved in competition, and thus 'smash porcelain' unintentionally. This is not the intention nor the purpose of this work, and

in order to overcome this hurdle, the components used in each example, e.g. main engines, all come from the same manufacturer (with the exception of one example, where this was impossible).

The authors have also endeavoured to make the comparison of alternatives as objective as possible. For each ship example, the same assumptions were always made so that, for example, the same ship's speed, state of technical development, price situation, etc. are used. Prices are quoted at the December 1982 basis, and exchange rates against the US Dollar at the 30-10-82 figures. Prices are given in US Dollars, as this is the currency customarily used for price rating in shipping. The terms employed are also uniform, for example the 'continuous service rating (CSR)', set at 0.85 of the 'maximum continuous rating (MCR)'. Similarly, the same method of calculation is applied to all alternatives. The output data and results are compiled in identical tables. Each table is divided into four groups from top to bottom: the technical data, the initial costs, the operating costs and the economic efficiency criteria. The data for the various alternatives appear from left to right in each table. Alternative A serves as a reference basis for the comparison, while the differences between initial costs and operating costs form the input data for the calculation of the economic criteria of merit.

The following three economic criteria of merit have been used:

- 1) The 'Pay-out Period' (POP), i.e. the time it takes for savings made on fuel to cover the additional capital expenditure. Conversely, given a more economical alternative but higher fuel costs, the time taken for the higher fuel costs to nullify the advantage of low capital costs is also determined as the POP.
- 2) The 'Internal Rate of Return' (IRR), i.e. the internal percentage attained by the corresponding alternative. The higher the IRR, the better the alternative.
- 3) The 'Net Present Value' (NPV), i.e. the present value (cash value) of all savings made on fuel costs over the entire period of service after deduction of additional capital

*) Minutes of a paper read in Paris on Dec. 2nd, 1982 on the occasion of a symposium organized by Messrs. Lohmann & Stolterfoht GmbH, Witten.

** Dekaan afd. Maritieme Techniek. TH Delft.

*** Lohmann & Stolterfoht GmbH Witten.

costs. A positive NPV means a good, a negative NPV a poor (loss-making) business enterprise.

Each table includes a list containing explanatory footnotes and a diagram. The explanations of the symbols used in the diagrams are taken from the book 'Ships and their propulsion systems' by Gallin, Hiersig, Heiderich.

3. EXAMPLES

3.1 Containership 1400 TEU

The first example is a series of four container ships at present under construction at the Chantiers de l'Atlantique shipyard in Saint-Nazaire for the Société Navale Chargeurs Delmas-Vieljeux and the Cie. de Navigation Denis Frères, both Paris-based companies.

The design is particularly interesting. The propulsion unit consists of a Sulzer two-stroke diesel engine driving a propeller (with fixed pitch) via a torsionally-elastic Spiroflex coupling KJR 530 and a single-input reduction gearbox GUH 1500, both manufactured by L&S. Details of the unit are given in table I and figure 1. The engine speed is 140 rpm and the propeller speed 77 rpm, the latter being determined in order to accommodate the propeller at the given ship's draught.

These vessels will operate between France and the West Coast of Africa, calling at several ports and often working in

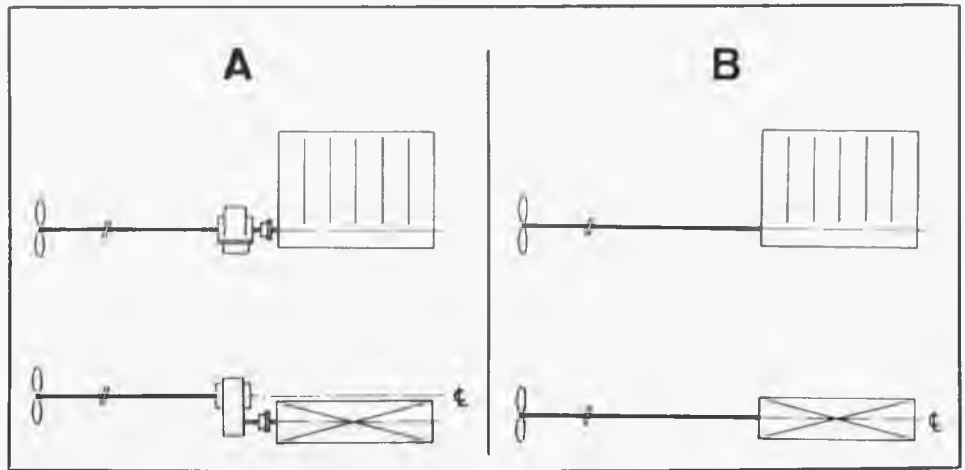


Fig. 1 Container ship 1400 TEU

estuaries, so that the shipping company has decided to have shaft alternators not installed.

After this series was ordered, however, two-stroke engines with long stroke and considerably lower engine speeds came on the market. At Sulzer, this new type of engine is commonly known as 'RTA'.

The question which we can pose in our example is: is there an RTA engine of roughly the same power and a nominal speed of around 77 rpm which could be used in direct-drive without foregoing the advantage of the large, slow-speed, high-efficiency propeller? If there is, what would

such a propulsion unit cost and what savings could be expected in operating costs? As table I, Alternative B, clearly shows, a positive answer is provided by the basis 5 RTA 84 engine. The entire propulsion unit admittedly costs \$574,000 more, but this can be regained in three years and ten months by an annual saving of \$ 187,000. At 32.1% the internal rate of return produced by this additional expenditure is relatively high; the present value (NPV) of all savings after deduction of capital expenditure stands at \$848,000.

So, seen in purely economic terms, Alternative B is better. Sulzer should be congratulated on the development of the

CONTAINER SHIP 1400 TEU			TAB I	
ALTERNATIVE			A	B
MAIN ENGINE	NUMBER	-	1	1
	MAKE	-	SULZER	SULZER
	TYPE	-	7 RLB 66 (MCR1)	5 RTA 84 (R2)
	MCR	KW	11200	12400
	SPEED	RPM	140	82
PROP	TYPE	-	1x FPP	1x FPP
	SPEED	RPM	77	82
ALTER NATOR	ON ENGINE	KW	-	-
	GEAR PTO	KW	-	-
	RID GEAR	KW	-	-
	INDEPEND.	KW	-	-
POWER TRANS MISSION	COUPLING	-	KJR 530	-
	PROP GEAR	-	GUH1500	-
	RID GEAR	-	-	-
MAIN ENGINE	1000S	4934	6136	
AUX. ENG /ALTERNAT.	1000S	-	-	
COUPL /CLUTCH/GEAR	1000S	693	-	
SHAFT (SUPPL.)	1000S	-	65	
PROPELLER + RES.	1000S	APPROX SAME PRICE		
TOTAL	1000S	5627	6201	
DIFF INVESTMENT	1000S	0	+ 574	
CSR	KW	9520 ¹⁾	9330 ²⁾	
SFC	G/KW x H	182	167	
FUEL	³⁾ T/DAY	43,66	39,26	
CONSUMPTION	⁴⁾ 1000S/YEAR	1856	1669	
DIFF OPERATION	1000S/YEAR	0	- 187	
POP	⁵⁾ YEARS	-	3,7	
IRR	⁶⁾ %	-	32,1	
NPV	⁵⁾ 1000S	-	848	

Table I.

- 1) CSR = 0,85 MCR
- 2) CSR = CSR of Alt. 'A' minus 2% reduction gear losses
- 3) Inclusive 5% allowance for L.C.V.
- 4) 250 sailing days per year and 170 \$ one ton fuel
- 5) at 10% interest and 15 years operational life
- 6) 15 years operational life

CONTAINER SHIP 1400 TEU			TAB Ia	
ALTERNATIVE			A'	B
MAIN ENGINE	NUMBER	-	1	1
	MAKE	-	SULZER	SULZER
	TYPE	-	8 RTA 58 (R1)	5 RTA 84 (R2)
	MCR	KW	11280	12400
	SPEED	RPM	123	82
PROP	TYPE	-	1x FPP	1x FPP
	SPEED	RPM	77	82
ALTER NATOR	ON ENGINE	KW	-	-
	GEAR-PTO	KW	-	-
	RID. GEAR	KW	-	-
	INDEPEND	KW	-	-
POWER TRANS MISSION	COUPLING	-	KJR 550	-
	PROP.GEAR	-	GUH1500	-
	RID GEAR	-	-	-
MAIN ENGINE	1000S	4740	6136	
AUX. ENG /ALTERNAT	1000S	-	-	
COUPL/CLUTCH/GEAR	1000S	700	-	
SHAFT (SUPPL.)	1000S	-	65	
PROPELLER + RES.	1000S	APPROX SAME PRICE		
TOTAL	1000S	5440	6201	
DIFF. INVESTMENT	1000S	0	+ 761	
CSR	KW	9588 ¹⁾	9396 ²⁾	
SFC	G/KW x H	173	167	
FUEL	³⁾ T/DAY	41,80	39,54	
CONSUMPTION	⁴⁾ 1000S/YEAR	1777	1680	
DIFF. OPERATION	1000S/YEAR	0	- 97	
POP	⁵⁾ YEARS	-	16	
IRR	⁶⁾ %	-	9,5	
NPV	⁵⁾ 1000S	-	NEGATIVE 23	

Table Ia.

- 1) CSR = 0,85 MCR
- 2) CSR = CSR of Alt. 'A' minus 2% reduction gear losses
- 3) Inclusive 5% allowance for L.C.V.
- 4) 250 sailing days per year and 170 \$ one ton fuel
- 5) at 10% interest and 15 years operational life
- 6) 15 years operational life

RTA. The shipping company cannot be blamed in any way for not ordering it as it was not available at the time. For this reason, too, the comparison between Alt. A and Alt. B is not entirely appropriate, since this is being made between two different generations of diesel engines with different specific fuel consumptions.

In contrast, the comparison made in table 1a is a correct one. Here, Alt. A has been modernized and the 8 RTA engine has replaced the 7 RLB 66. Alt. A is now Alt. A'. Alt. B is \$ 761,000 more expensive than Alt. A' but the savings made in operation only amount to \$ 97,000/year. It therefore takes 16 years to cover the additional capital costs, an unattractive proposition to any shipowner in the current atmosphere of market instability. Given the normal 10 to 15 years service life of a ship, Alternative B is not economically viable (NPV is negative). A shipowner would always give preference to the \$ 761,000 cheaper Alt. A', i.e. the company of Delmas Vieljeux made the right decision at the time. It is regrettable that Sulzer has not yet brought out a series of two-stroke diesel engines with increased speeds, since these would go even further towards improving the economic advantage of indirect drive in such cases as these.

3.2 Container Ship 1450 TEU

The example here is of a container ship ordered by a German shipowner which is still in the design stage. The shipyard offered to reproduce an existing ship and equip it with a propulsion unit of the specification given in table II under Alt. A.

The propulsion unit consisted of a two-stroke diesel engine operating a fixed-pitch propeller in direct-drive. Three diesel alternators and a shaft alternator fitted in the shafting were installed to provide electric energy. The shaft alternator was equipped with a thyristor unit to keep the mains frequency constant when shaft speed varies.

The shipowner asked whether there were alternatives which could produce the same power (or more) but at cheaper initial or operating costs. He also enquired whether it was possible to instal more powerful propulsion units in the same engine room in order to increase the ship's speed.

In this exceptional case, the result was the simultaneous installation of two and four-stroke engines made by different manufacturers.

Owing to the limited scope of the work, we will concentrate only on the first question. Table II provides a general synopsis, and figure 2 expresses this visually. In principle, Alt. B is the same as Alt. A, - only the engine manufacturer is different. This shows how keen the competition is between manufacturers: six cylinders instead of five and 700 kW more power are offered at the same price.

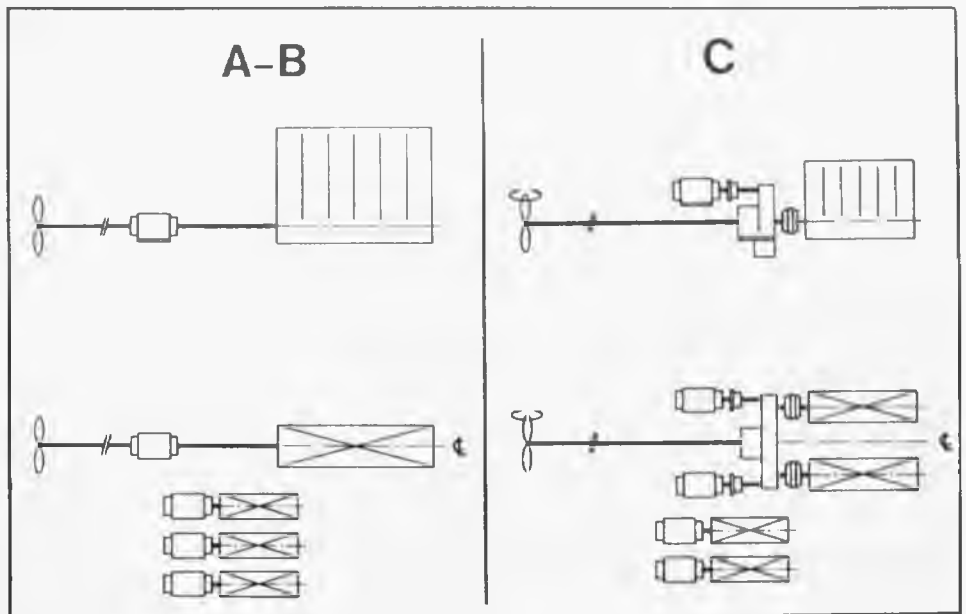


Fig. 2 Container ship 1450 TEU

This particular shipowner has had satisfactory experiences with four-stroke engines, and is now extremely interested in the possibility of operating economically with partial load (slow-steaming).

So the third alternative consisted of two four-stroke MaK 6M 601 diesel engines each driving a controllable-pitch propeller via highly-elastic Pneumaflex clutches KAA 380 and a twin-input single-output L&S reduction gearbox GVA 1900. This third alternative is subdivided into Alt. C 1, where both engines, and Alt. C 2, where only one engine, is in use. It is widely known that the controllable-pitch propeller is essential in order to be able to use the power of one engine to the full, as in Alt. C 2. The controllable-pitch propeller also enables operation using partial load with constant rpm, thus rendering superfluous the installation of an expensive shaft alternator with the thyristor unit. This was replaced by an alternator driven via a power take-off (PTO) on the reduction gearbox. A second PTO was added, thus both replacing and saving the cost of a further diesel unit (see table II).

As expected, Alt. B differs only slightly from Alt. A in initial and operating costs. In contrast to Alt. A, Alt. C is almost half a million dollars (491,000) cheaper, despite the reduction gearbox and the couplings and clutches. This fact can be attributed to the reasonably-priced main engines and shaft alternators and to the smaller number of auxiliary units.

The operating costs are also more favourable (\$ 85,000/year with Alt. C 1 and \$ 1,001,000/year with Alt. C 2), so that the savings made here must be continuously added to the savings on initial costs. Between twin and single-engine operation (Alt. C 1 and C 2) the ship's speed decreases from 18.1 to 15.0 kn, i.e. by only 17%.

In any case, a container ship of this size operates between nearby ports and in river service on reduced power. If we assume that the vessel operates for 80% of the time on two and 20% of the time on only one engine, the savings on fuel will amount to \$ 268,000/year. Given the 15 year operational life of these ships, the present total value (NPV) of all savings comes to \$ 2,531,000!

The propulsion unit with a two-stroke engine can certainly also operate partially loaded when slow-steaming. A $CSR = 0.5 \times 0.85 = 42.5\%$ is however not good for the engine in the long run. Neither is the specific fuel consumption at an optimum with 42.5% partial load. In the case of Alt. C 2, however, the engine runs at an optimum speed on 85% power.

Particularly worthy of mention in this example is table II a. At the top of the table the initial costs of the units A, B and C are again given, and Alt. A and B have controllable-pitch propellers. The lower section of the table shows the initial costs of Alt. A and B with fixed-pitch propellers. The most striking feature here is that there is virtually no difference in price between the units with fixed-pitch and those with controllable-pitch propellers. This can be attributed to the considerable difference in price between the various types of shaft alternator, and to the fact that a reserve blade is sufficient for the controllable-pitch, whilst for the fixed-pitch propeller a complete spare propeller has to be provided.

In other words, taking the initial costs of the propulsion unit as a whole, it is possible to make a free choice between fixed-pitch and controllable-pitch propellers at the same price. A controllable-pitch propeller offers great advantages in manoeuvrability and

CONTAINER SHIP 1450 TEU			TAB II			
ALTERNATIVE		A	B	C1	C2	
NUMBER	-	1	1	2	1	
MAIN ENGINE	MAKE	MAN B&W	SULZER	MaK		
	TYPE	5L80GFCA	6RLB76 (MCR2)	6M601		
	MCR	KW	11300	12000	12000 6000	
	SPEED	RPM	108	110	425	
PROP	TYPE	1xFPP	1xFPP	1xCPP 11		
	SPEED	RPM	100	104	70	
ALTER NATOR	IN SHAFT	KW	1x790 21	1x790 21	-	
	GEAR PTO	KW	-	-	2x790	
	RID GEAR	KW	-	-	-	
	INDEPEND	KW	3x790 31	3x790 31	2x790 31	
POWER TRANS MISSION	CLUTCH	-	-	KAA 380		
	PROP GEAR	-	-	GVA 1900		
	RID GEAR	-	-	-		
MAIN ENGINE	1000 S	3552	3552	2537		
AUX ENG /ALTERNAT	1000 S	848	848	354		
COUPL /CLUTCH/GEAR	1000 S	-	-	592		
SHAFT (SUPPL)	1000 S	-	-	-		
PROPELLER + RES	1000 S	144+144	158+158	883+29		
TOTAL	1000 S	4888	4710	4195		
DIFF INVESTMENT	1000 S	0	+24	-491		
CSR	KW	9800	9700 41	9550 51	5200 61	
SFC	G/KWxH	188	184	182		
FUEL CONSUMPTION	T/DAY	45,00 71	45,00 71	43,13 81	23,18 91	
DIFF OPERATION	1000 S/YEAR	0	0	85	1001	
SHIP'S SPEED	KNOTS	18,1	18,1	18,1	15,0	
NPV	1000 S	-	-	2531		

CONTAINER SHIP 1450 TEU			TAB. IIa		
SYM BOL	ITEM	UNIT	ALTERNATIVE		
			A	B	C
a	MAIN ENGINE(S)	MAKE	B&W	SULZER	MaK
		TYPE	5L80GFCA	6RLB76	2x6 M601
		1000 S	3552 ¹	3552 ¹	2537
b	COUPLINGS	TYPE	-	-	2xKAA 380
		1000 S	-	-	97
c	REDUCT GEAR	TYPE	-	-	GVE 1900
		1000 S	-	-	495
d	CONTROLLABLE PITCH PROPELLER	Ø MM	6400	6400	7300
		1000 S	517 ²	555 ²	683 ²
		RES BLADE	1000 S	26	27
e	SHAFT GENERATOR	KW	790	790	790
		1000 S	178 ³	178 ³	25 ⁴
GRAND TOTAL		1000 S	4273	4312	3866
ITEMS a+b+c		1000 S	3552	3552	-
d'	FIXED PITCH PROPELLER	Ø MM	6400	6400	-
		1000 S	144	156	-
		RES. PROPELLER	1000 S	144	156
e'	SHAFT GENERATOR	KW	790	790	-
		1000 S	338 ⁵	338 ⁵	-
f	PROPELLER	Ø MM	485	490	-
		1000 S	67	60	-
GRAND TOTAL		1000 S	4245	4262	-

Table II.

- 1) Propeller diameter $D_p = 7,3$ m
- 2) Frequency controlled alternator
- 3) Diesel engine MaK 6 M 332 (830 kW at 720 rpm)
- 4) CSR = CSR of Alt. 'A' + 1% efficiency loss (higher propeller revolution)
- 5) CSR = CSR of Alt. 'A'
 - + 2% reduction gear losses
 - + 2% CPP efficiency loss
 - 4.5 % efficiency gain (lower propeller revolution)
- 6) CSR = 0,85 MCR of one engine
 - + 2% reduction gear losses
 - + 2% CPP efficiency loss
 - 2% efficiency gain (lower propeller rev. but max. rpm = ct.)
- 7) Inclusive 5% allowance for L.C.V.
- 8) Inclusive 5% allowance for L.C.V. minus 0.67 t/day difference in fuel consumption for one auxiliary engine less
- 9) 270 sailing days per year and \$170 one ton fuel
- 10) at 10% interest, 15 years operational life, with both engines in operation 220 days (80%) of sea time one engine in operation 50 days (20%) of sea time

Table IIa.

- 1) inclusive balancer
- 2) inclusive propeller shaft
- 3) riding gear on the shaft
- 4) power take off + clutch
- 5) generator in the shaft + frequency control

contributes towards maintaining the scheduled service speed even in inclement conditions. The 2% loss in efficiency caused by the larger hub has to be tolerated, and this has been taken into account in the tables.

3.3 Container Ship 2200 TEU

The third example is 'hot'. It is the enquiry for a 2200 TEU container ship, a current project that is at present in circulation on the shipbuilding market. The vessel is to be engaged between ports on the European Atlantic coast (Felixstowe, Hamburg, Rotterdam, Antwerp, Le Havre) and Asia.

A service speed of 20.5 kn is anticipated for a propulsion power of 32,000 hp, i.e. 23,530 kW. Under discussion as a possibility is a Sulzer 8 RTA 84 engine, operating at point R 1 on the Sulzer layout diagram, producing 23,680 kW at 87 rpm in direct drive. Apart from the usual independent diesel units, a turbo unit fed by exhaust heat and an alternator with thyristor control attached to the main engine will be used to produce electric energy.

The costs of the propulsion units based on these plans are given in table III below Alt. A. Figure 3. shows a schematic representation of the unit.

In accordance with the previous example and the indisputable advantages of slow-steaming (as a continuous operational condition if possible), Alternative B is a twin-engine system. Engines of the same type (two-stroke) with long stroke and manufacturer (Sulzer) have been chosen for Alt. B so as to keep the conceptions of the shipping company intact and to limit the

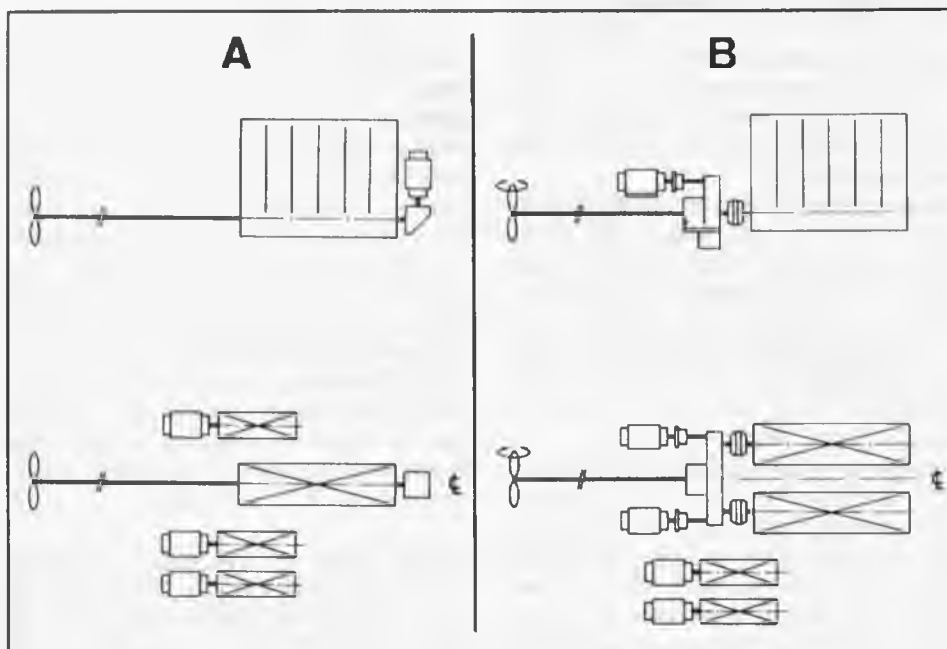


Fig. 3 Container ship 2200 TEU

number of design parameters to be investigated to one (the number of engines). Given these limitations and the high power, the choice is not so wide: the engines in Alt. B run (in the case of R 1) at 105 rpm, a very low speed for indirect drive, and this causes a great increase in the cost of the unit.

In addition, the draught of this ship was given as 12.2 m. With a ratio of propeller diameter (D_p) to ship's draught of 0.70-0.75, a $D_p = 8.54-9.15$ m results. For a 9.0 m propeller, the optimum propeller speed for maximum continuous rating (MCR) is 78 rpm. For a fixed-pitch propeller, the propeller speed would be approximately 74 rpm at a service rating of $CSR = 0.85$ MCR. Careful designing and an appropriate stern form could lead to speeds as low as 70 rpm for indirect drive (Alt. B). Admittedly, direct drive (Alt. B) speeds of 87 and 82 rpm come close to this. The approximately 2% increase in propulsion efficiency for the engine speed, reduced by the L&S twin-input reduction gearbox GVA 2450, is of lesser significance to Alt. B.

Therefore we can ask the question: Are the advantages of a twin-engine propulsion unit 'slow-steaming' (see example 3.2), i.e. increased operational reliability, possibility of maintenance work at sea without operational interruption, better manoeuvrability (controllable-pitch propeller) etc., financially justifiable? Are the results of the economic comparison correct?

As every shipowner is discovering, being able to run fast now on schedule and fully laden may be over-mortgaging the future. The doors must remain open to the possibility of 'catching smaller fry', i.e. operating optimally but on reduced schedules.

Table III shows that Alt. B is in fact \$ 2,766,000 more expensive in terms of initial costs. The operating costs (\$ 57,000/year) are somewhat higher when operating on both engines at full speed (Alt. B 1). For single-engine operation (Alt. B 2) however, the operating costs prove to be considerably less (\$ 1,916,000/year). In this case, the additional capital costs would be recovered in under two years. Given a mixture of the two, and the assumed operational life of the ship, the financial balance can be achieved using one engine for 22% of the time. In inter-port operation, at each end of the service route, this time ratio between Alt. B 1 and B 2 can always be expected. In the case of Alt. B 2, the vessel nevertheless operates at a speed of approx. 17 kn.

3.4 The Shuttle Tanker 'Jarena'

This ship was selected for study because its twin-engine propulsion unit fulfills an extreme design requirement: each of its two shaft alternators can absorb up to 70% of the power of one of the main engines (see table IV, Alt. A).

CONTAINER SHIP 2200 TEU			TAB III		
ALTERNATIVE			A	B 1	B 2
MAIN ENGINE	NUMBER	-	1	2	1
	MAKE	-	SULZER	SULZER	
	TYPE	-	8RTA 84 (R1)	6RTA 68 (R1)	
	MCR	KW	23680	23400	11700
PROP.	SPEED	RPM	87	105	
	TYPE	-	1x FPP	1x CPP 1)	
ALTER-NATOR	SPEED	RPM	82	70	
	ON ENGINE	KW	1x 1100 2)	-	
	GEAR-PTO	KW	-	2x 1100	
	RID. GEAR	KW	-	-	
POWER TRANS-MISSION	INDEPEND.	KW	3x 1100 3)	2x 1100 3)	
	CLUTCH	-	-	KAA 550	
PROP. GEAR	PROP. GEAR	-	-	GVA 2450	
	RID. GEAR	-	-	-	
MAIN ENGINE		1000 S	8962	10030	
AUX. ENG./ALTERNAT.		1000 S	1247 4)	536	
COUPL./CLUTCH/GEAR		1000 S	-	1852 5)	
SHAFT (SUPPL.)		1000 S	-	-113	
PROPELLER + RES.		1000 S	288 + 288	1160 + 86	
TOTAL		1000 S	10785	13551	
DIFF. INVESTMENT		1000 S	0	+ 2766	
CSR		KW	20130 6)	20520 7)	10540 8)
SFC		G/KW x H	170	171	
FUEL CONSUMPTION		9) T/DAY	87.18 10)	88.42	45.42
DIFF. OPERATION		11) 1000 S/YEAR	4001	4058	2085
SHIP'S SPEED		12) KNOTS	20.5	20.5	~17
NPV		12) 1000 S		102	

Table III

- 1) Propeller diameter approx. 9.5 m
- 2) Frequency controlled alternator
- 3) Diesel engine MaK 6 M 332 (1200 kW at 900 rpm)
- 4) Inclusive one frequency controlled alternator
- 5) Inclusive two alternators
- 6) $CSR = 0.85$ MCR
- 7) $CSR = CSR$ of Alt. 'A'
+ 2% reduction gear losses
+ 2% CPP losses
- 2% efficiency gain at slow running
- 8) $CSR = CSR$ of one engine
+ 2% reduction gear losses
+ 2% CPP losses
+ 2% (constant propeller revolution at partial load)
- 9) Inclusive 5% allowance for L.C.V.
- 10) Inclusive 0.94 t/day difference in fuel consumption for one more auxiliary engine
- 11) 270 sailing days per year and \$170 one ton fuel
- 12) at 10% interest and 15 years operational life, with both engines in operation 210 days (78%)
one engine in operation 60 days (22%)

To explain this requirement, we must also explain the type of service in which the ship is engaged. The Norwegian state-owned oil company 'Statoil' has designated the ship for the regular transportation of crude oil from the Statfjord field to the refineries on the North Sea coast. The total distance of 1000 NM (approx. 150 hours) for outward and return journeys is unusually short for a crude oil tanker. For this ferry-like type of service it is the turn-around times which

determine the economic efficiency of the vessel, since large amounts of power are needed to operate the pumps.

The propulsion unit comprises two two-stroke diesel engines connected to the twin-input single-output L&S reduction gearbox GVS 2400 (figure 4a) each via a non-clutchable elastic Spiroflex coupling KJT 490 and a torsionally-rigid external Pneumastar clutch KUG 490. The gearbox is equipped with two high-performance

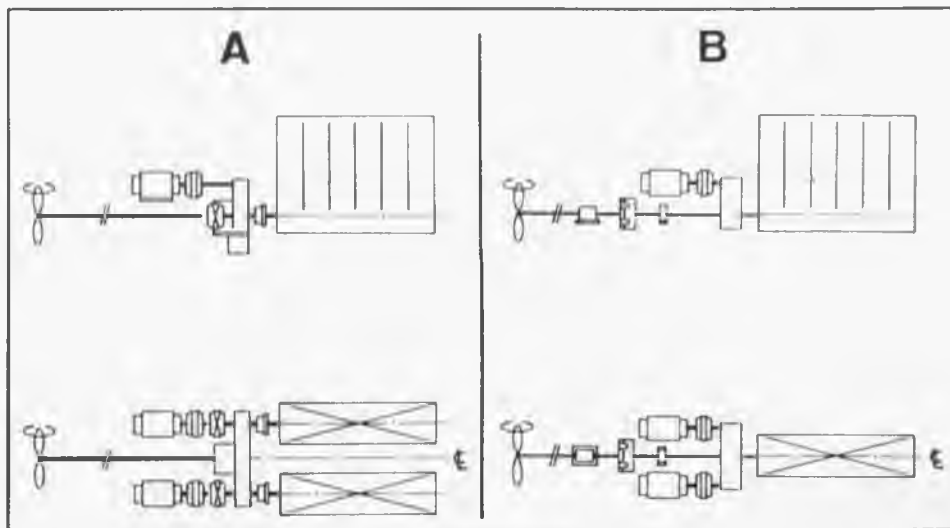


Fig. 4a. Shuttle Tanker 'Jarena'

power take-offs. Each PTO can drive an alternator at 1200 rpm via elastic Pneumaflex clutches KAD 320. The quillshaft design of the twin-input reduction gearbox enables this even with an idle propeller. For the 'Challenger' (Alt. B) was proposed a single-engine direct drive system operating the alternators via a riding L&S gearbox GUG 60/225 with two power take-offs (figure 4a).

So as to make a proper comparison, the engines chosen in both alternatives were from the same manufacturer (MAN-B&W) and generation. Thus Alt. A was modernized, and engine 8 L 55 GBE adopted instead of 8 L 55 GFCA. In both cases the controllable-pitch propeller was retained as necessary to the service requirements of the ship, which include regular mooring at buoys and in port. In Alt. B, a Separex

KTA disconnecting coupling and a separate thrust bearing in the propeller shaft are needed in order to drive the shaft alternators when the propeller is idle.

Table IV shows that Alt. B is in fact considerably more favourable (\$ 1,461,000) than Alt. A. Its operating costs are also marginally more advantageous (\$ 25,000/year), so that the value of total savings increases even further (NPV \$ 1,651,000).

So is Alt. B preferable? Probably not, because it lacks the operational flexibility essential to the ship. If both alternators simultaneously, or the controllable-pitch propeller, were not fully loaded, the main engine would often run partially loaded in continuous operation.

In offshore enterprises, operational reliability is of decisive importance, and in this respect Alt. B is not necessarily quite comparable with Alt. A, in which the various combinations of operational possibilities make it particularly attractive. Figure 4 b clearly illustrates this.

Finally, the time involved in disconnecting the Separex coupling installed in the propeller shafting, a process repeated for every discharge operation, should also be taken into account.

In view of the particular service duties of the vessel, the shipping company's decision to

SHUTTLE TANKER „JARENA“			TAB IV	
ALTERNATIVE			A	B
MAIN ENGINE	NUMBER	-	2	1
	MAKE	-	MAN B&W	MAN-B&W
	TYPE	-	8L55 GBE ¹⁾	6L90 GBE ¹⁾
	MCR	KW	16240	17490
	SPEED	RPM	155	97
PROP	TYPE	-	1xCPP	1xCPP
	SPEED	RPM	80	97
ALTER NATOR	ON ENGINE	KW	-	-
	GEAR PTO	KW	2x5500	-
	RID GEAR	KW	-	2x5500
POWER TRANS MISSION	INDEPEND	KW	-	-
	CLUTCH	-	KJT/KUG490	KAD320
	PROP GEAR	-	GVS2400	-
	RID GEAR	-	-	GUG60/225
MAIN ENGINE	1000 S	5256	4642	
AUX ENG./ALTERNAT	1000 S	-	-	
COUPL./CLUTCH/GEAR	1000 S	1680	770	
SHAFT (SUPPL)	1000 S	-	63	
PROPELLER + RES	1000 S	APPROX SAME PRICE		
TOTAL	1000 S	6936	5475	
DIFF INVESTMENT	1000 S	0	- 1461	
CSR	KW	13800 ²⁾	14070 ³⁾	
SFC	G/KW x H	175	170	
FUEL	⁴⁾ T/DAY	60,86	60,28	
CONSUMPTION	⁵⁾ 1000 S/YEAR	2587	2562	
DIFF OPERATION	1000 S/YEAR	0	- 25	
NPV	⁶⁾ 1000 S		1651	

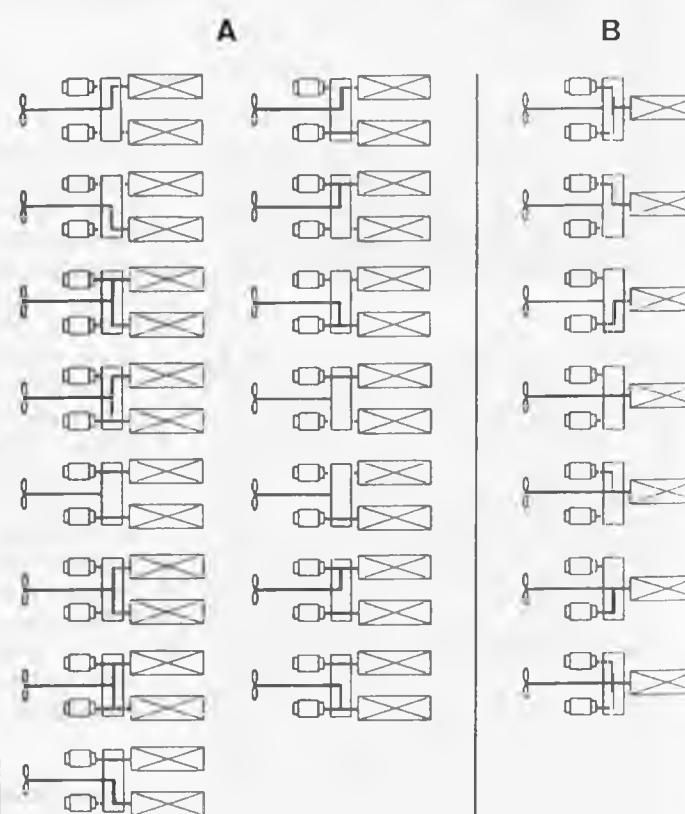


Fig. 4b

Table IV

- 1) Type 'GBE' in place of installed 'GFCA'
- 2) CSR = 0.85 MCR
- 3) CSR = 0.85 MCR of Alt. 'A'
- 2% reduction gear saving
+ 4% efficiency loss (higher propeller revolution)
- 4) 5% allowance for lower L.C.V.
- 5) 250 sailing days per year and \$170 one ton fuel
- 6) 10% interest and 15 years operational life

give preference to the operational reliability and flexibility over the cost factor can be readily understood.

3.5 The Cruising Car-Liner 'Scandinavia'

Unlike the tanker trade, cruising is still a lucrative business in the shipping world. The passenger capacity is evidently insufficient, for older ships are being lengthened and new ones ordered. A newbuilding was recently delivered to the Dubigeon Normandie SA yard in Nantes, France, for the 'Scandinavia World Cruise', Nassau (a subsidiary of DFDS, Copenhagen). Two other cruise ships, the 'Nieuw Amsterdam' and the 'Noordam', are at present under construction at Chantiers de l'Atlantique in Saint Nazaire for the Holland America Line. There are good grounds therefore for studying the cruise ship as a ship type currently very much in vogue. This is also true of the propulsion unit, as two-stroke diesel engines in direct drive have recently come to be used in cruise ships, including the two above-named newbuildings from France. The rather limited draught of these two ships (7.15 and 7.40 m respectively) excludes the option of very low propeller speeds.

Like the other ship types discussed, cruise ships need large amounts of energy to cover the hotel requirements on board, i.e. energy for light, ventilation, air-conditioning, heating, water preparation, the fin stabilisers, bow thrust unit, etc. Here, too, the optimum way of producing energy is worthy of investigation.

The frequent port calls and cruising speeds of these ships necessitate controllable-pitch propellers. These obviate the need for shaft alternators fitted with thyristors. Twin-screw propulsion is therefore given preference.

Details of the 'Scandinavia' propulsion unit can be seen in table V, Alt. A, whilst its design concept is shown in figure 5.

Electric energy is produced at sea by two shaft alternators powered via riding L&S GUG 42/190 gearboxes. The gearboxes increase the speed of the main engines (155 rpm) to 900 rpm for the alternators. These have individual outputs of 2100 kW. Three separate diesel units cater for port operations and reserve needs. Each unit produces 2100 kW and is driven by a MaK 8 M 453 four-stroke engine (2210 kW at 600 rpm).

Given the boundary conditions together with the logical and simple design concept of this propulsion unit we should now proceed to examine whether the installation of shaft alternators is really a sensible proposition financially – since in any case the power of the shaft alternators amounts to around 20% of the power of the main engines. The heavy and expensive two-stroke propulsion engines would decrease

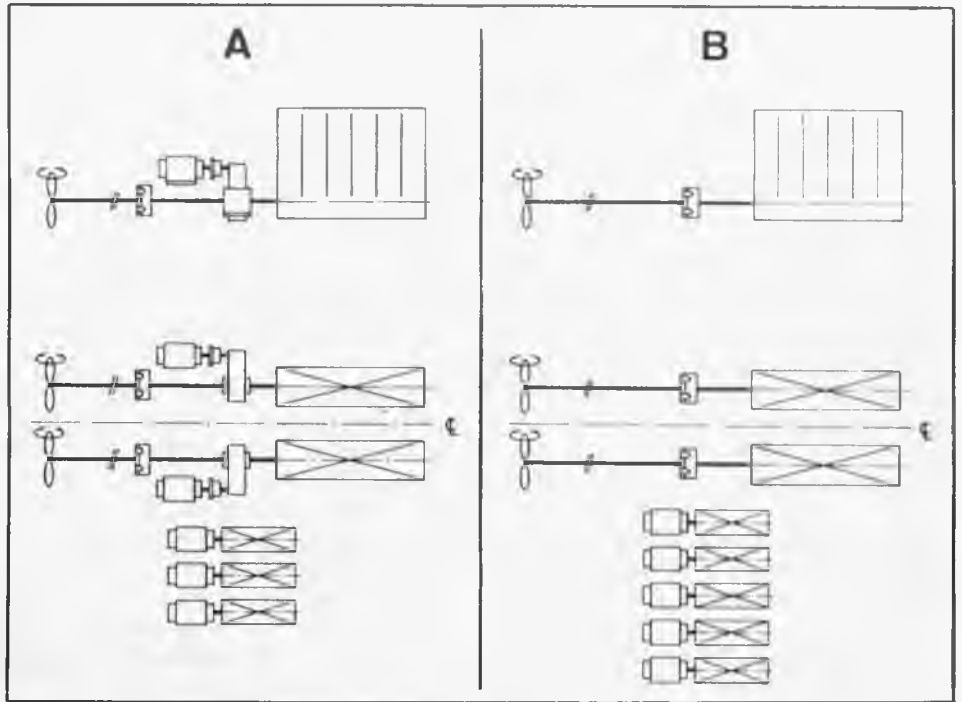


Fig. 5 Cruising Car-Line 'Scandinavia'

in power by this percentage through the installation of separate diesel units. The faster and therefore lighter four-stroke engines of the auxiliary units must be cheaper. Against this, however, their specific consumption is higher, i.e. they incur higher fuel costs, although at present the auxiliary units can also run on heavy oil.

Alt. B in table V shows the situation when, instead of two shaft alternators, two separate diesel units (five altogether) are installed.

Since this ship will operated like a ferry between New York and the Bahamas, a total of approximately 250 days at sea per year has been assumed.

The initial cost of the entire Alt. B system is in fact \$ 379,000 lower, but fuel costs \$ 71,000/year higher. The advantage gained in initial costs will therefore be eroded within 8 years by the higher fuel costs (at an interest rate of 10%). Assuming an operational life of 15 years, the net result will be a loss of \$ 161,000 (negative NPV). It should not be forgotten that in Alt. A the auxiliary units on board comprise a total of $3 \times 8 = 24$ cylinders, whereas Alt. B has $5 \times 8 = 40$; this means that all cylinders have to be serviced.

In summary: Alt. B is only a viable proposition if the shipowner intends to keep the vessel for no more than 8 years.

Although the drawing shows the unit as being simple in design, in reality it is quite sophisticated, e.g. the propeller has a 'feathering position', the propeller shaft a disconnecting coupling, and so on.

3.6 The Cruise Ship 'Nieuw Amsterdam'

The design concept of the propulsion unit in this case is similar to that of the 'Scandina-

via', although here shipowner and yard introduced a new aspect to ship design by fitting the auxiliary unit also with a two-stroke diesel engine (Fig. 6). A Sulzer engine type RLB 56 with only four cylinders simultaneously drives two 2000 kW alternators via an L&S GJZ 1020 branched gearbox. The achievement of this design concept is to have an auxiliary diesel with a high power output and hence an even lower specific fuel consumption.

The question posed in connection with the 'Scandinavia' also applies to the 'Nieuw Amsterdam', i.e. do shaft alternators with riding gearboxes, in view of the new situation, still have a purpose?

Shaft alternators are used for sea operations and the auxiliary unit for port operations. What is the result, when an auxiliary unit of this type is also employed for sea operations instead of using the two shaft alternators?

Table VI, Alt. B provides the answer.

The time spent in port by this vessel, which must be considered a pure cruise ship, is considerable. According to the shipping company, the ratio anticipated between time in port and time at sea is roughly 50/50. Alt. B, with two new-type auxiliary units instead of the two shaft alternators, has an initial cost of \$ 805,000, and is therefore considerably more favourable. This case shows that, as far as price is concerned, the auxiliary unit with only four cylinders and two simultaneously driven alternators is a fine conception.

The fuel costs of Alt. B are only slightly higher (\$ 13,000) since there is also no great difference in specific consumption between main and auxiliary engines, and the time which this ship – a cruise ship in the

CRUISING CAR-LINER „SCANDINAVIA“				TAB V	
ALTERNATIVE			A	B	
MAIN ENGINE	NUMBER	-	2	2	
	MAKE	-	MAN - B & W	MAN - B & W	
	TYPE	-	9L55 GB ¹⁾	7L55 GB	
	MCR	KW	21330	16590	
	SPEED	RPM	155	155	
PROP	TYPE	-	2 x CPP	2 x CPP	
	SPEED	RPM	155	155	
ALTER NATOR	ON ENGINE	KW	-	-	
	GEAR PTO	KW	-	-	
	RID GEAR	KW	2 x 2100	-	
	INDEPEND	KW	3 x 2100 ²⁾	5 x 2100 ²⁾	
POWER TRANS MISSION	COUPLING	-	KJR/KTA	KTA 114/17/4	
	PROP GEAR	-	-	-	
	RID GEAR	-	GUG 42/190	-	
MAIN ENGINE	1000 S		5728	4744	
AUX ENG /ALTERNAT	1000 S		1575 ³⁾	2625 ³⁾	
COUPL./CLUTCH/GEAR	1000 S		595	132	
SHAFT (SUPPL.)	1000 S		-	18	
PROPELLER + RES.	1000 S		APPROX SAME PRICE		
TOTAL	1000 S		7898	7519	
DIFF INVESTMENT	1000 S		0	- 379	
CSR	KW		18130 ⁴⁾	13710 ⁵⁾	4420 ⁶⁾
SFC	G/KW x H		180	180	195
FUEL	⁷⁾ T/DAY		82,24	62,19	21,72
CONSUMPTION	⁸⁾ 1000 S/YEAR		3495	2643	923
DIFF OPERATION	1000 S/YEAR		0	+ 71	
DIFF INVEST LOST	YEARS			8	
NPV	⁹⁾ 1000 S			NEGATIVE 161	

CRUISING SHIP „NIEUW AMSTERDAM“				TAB VI	
ALTERNATIVE			A	B	
MAIN ENGINE	NUMBER	-	2	2	
	MAKE	-	SULZER	SULZER	
	TYPE	-	7RLB 66 (ERP1)	6RLB 66 (ERP1)	
	MCR	KW	20300	17400	
	SPEED	RPM	135	135	
PROP	TYPE	-	2 x CPP	2 x CPP	
	SPEED	RPM	135	135	
ALTER NATOR	ON ENGINE	KW	-	-	
	GEAR PTO	KW	-	-	
	RID GEAR	KW	2 x 2400	-	
	INDEPEND	KW	1 x 4000 ¹⁾	2 x 4000 ¹⁾	
POWER TRANS MISSION	COUPLING	-	KJ200/KJ 430	KJS 430	
	ALT. GEAR	-	1 x GJZ1020	2 x GJZ1020	
	RID GEAR	-	GUG 45/150	-	
MAIN ENGINE	1000 S		9868	7054	
AUX ENG /ALTERNAT	1000 S		2054 ²⁾	4108 ²⁾	
COUPL./CLUTCH/GEAR	1000 S		477	412	
SHAFT (SUPPL.)	1000 S		-	20	
PROPELLER + RES.	1000 S		APPROX SAME PRICE		
TOTAL	1000 S		12399	11594	
DIFF INVESTMENT	1000 S		0	- 805	
CSR	KW		17260 ³⁾	13050 ⁴⁾	4210 ⁵⁾
SFC	G/KW x H		178	178	182
FUEL	⁶⁾ T/DAY		77,42	58,54	19,31
CONSUMPTION	⁷⁾ 1000 S/YEAR		2303	1742	574
DIFF OPERATION	1000 S/YEAR		0	+ 13	
NPV	⁸⁾ 1000 S			706	

Table V.

- 1) Type 'GB' in place of installed 'GFA'
- 2) Diesel engine MaK 8 M 453 (2210 kW at 600 rpm)
- 3) Price inclusive foundation but exclusive alternator
- 4) CSR = 0.85 MCR
- 5) CSR = 0.85 MCR of Alt. 'A'

$$2 \times 2100$$

$$\text{minus } \frac{\quad}{0.95} = 4420 \text{ kW}$$
- 6) CSR of one auxiliary diesel 4420 kW
- 7) Inclusive 5% allowance for L.C.V.
- 8) 250 sailing days per year at sea (70% of service time) and \$170 one ton fuel
- 9) at 10% interest and 15 years operational life

Table VI

- 1) Auxiliary diesel engine Sulzer 4 RLB 56 (MCR 1) with 4400 kW at 163 rpm
- 2) Exclusive alternators and foundations
- 3) CSR = 0.85 MCR
- 4) CSR = 0.85 MCR of Alt. 'A'

$$2 \times 2000$$

$$\text{minus } \frac{\quad}{0.95} = 4210 \text{ kW}$$
- 5) CSR = 4210 kW for one auxiliary group
- 6) Inclusive 5% allowance for L.C.V.
- 7) 175 days per year at sea (50% of service time) and \$170 one ton fuel
- 8) at 10% interest and 15 years operational life

purest sense – spends at sea is shorter than that of the 'Scandinavia'. The investment advantage is therefore not eradicated – and the NPV of savings made over the operational life of the ship amounts to as much as \$ 706,000.

The shipowner, by introducing this new aspect (Alt. A), can be said to have made a good decision. In the end, we can only ask why he failed to take one further logical step to Alt. B.

But experience has shown that novelties in ship design are introduced with great care, by taking one small step at a time. This study throws light on only one aspect, the financial aspect, whereas sea operations on board are complex and dependent on several factors.

4. Critical Survey and Conclusions

After a subsequent reading through of the work, the authors have realized how limited and one-sided the investigations have been. Nevertheless, two important questions have been brought to light from the

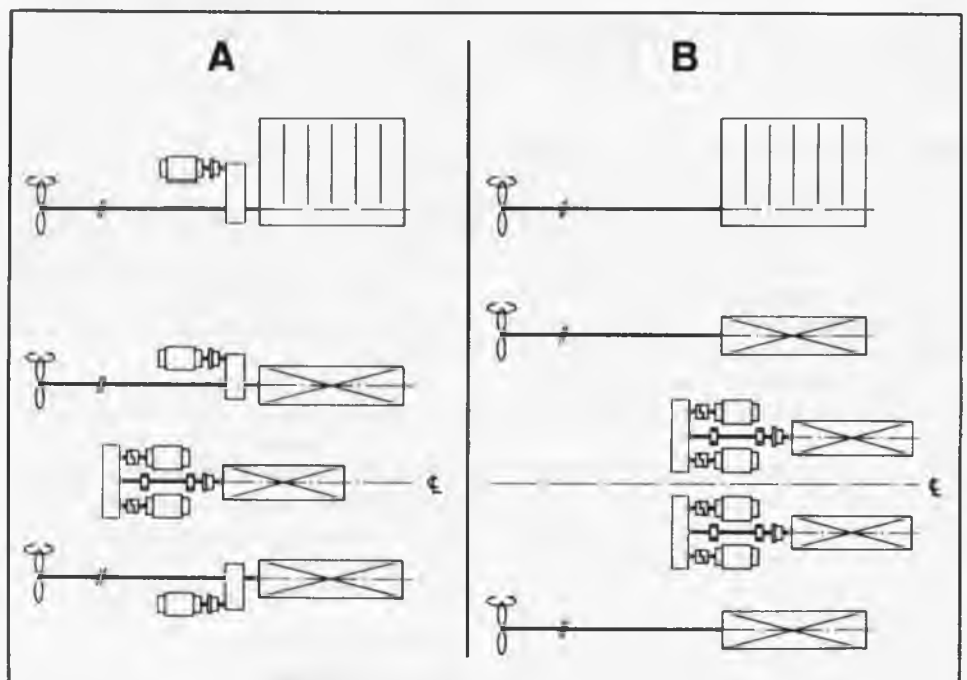


Fig. 6 Cruising Ship 'Nieuw Amsterdam'

complexity of present-day systems:

- a) indirect as opposed to direct ships' propulsion and
 - b) the production of electric energy using the main engines as opposed to the conventional way using auxiliary units.
- Quantitatively, the comparisons have been made only from a financial point of view, whilst other aspects have been mentioned only in a qualitative sense.

The study was limited to only three types of ship, and the ships used as examples were chosen more or less arbitrarily. Nevertheless it is necessary at this point (not as an apology, but rather to reflect the reality) to highlight the difficulties by which one is confronted when attempting to make objective comparisons.

Apart from the difficulties encountered when trying to procure price specifications, it should be said that these prices are all relative. In the first place, these are standard prices with no indication of the margins contained therein. These margins differ radically from manufacturer to manufacturer and depend on place, time, economic situation, etc. Each supplier has his own external selling strategy, but sometimes within the firm there are products, e.g. a new engine type, which the supplier wants to bring onto the market but under-values or even over-values in price. Similar-

ly, the fluctuations in oil prices and the change in the standing of the dollar, which give the shipowner so many headaches, must also be mentioned.

All these factors contribute towards falsifying the results and making a 'scientific' study extremely difficult. Furthermore, the results are only valid as absolute values for a short time.

So is this type of quantitative investigation to be recommended at all? The authors are convinced that the answer should be positive!

Naval architects and marine engineers have known about the qualitative relationships between the various parameters in ship design for a long time now. For example, the fact that a slow-speed propeller is more efficient is a 'truism'. Whether it can be applied and is worthwhile applying is a different matter. Decisions, however, are usually judged quantitatively according to the criterion of profitability. Fortunately, moreover, crises and competition ensure a flow of new products onto the market which have to be investigated.

The following priorities (not necessarily in order of importance) have emerged from this study:

- a) the stage in development of diesel engines as influencing the choice of propulsion unit, and the advantages which they bring.

b) the necessity for an overall study of the propulsion system when discussing prices of components such as controllable-pitch propellers, shaft alternators, etc.

c) the difference in initial cost between four- and two-stroke diesel engines with the same power.

d) the significance of the twin-engined propulsion unit in relation to slowsteaming and partial load.

e) the possibilities of indirect drive in relation to power branching for shaft generators.

f) the rational production of energy on board ships, and last but not least (we hope)

g) the importance of such studies.

5. ACKNOWLEDGEMENTS

The authors wish to thank the following firms for their expert help and co-operation: CCM Sulzer S.A., Paris

Burmeister & Wain BV, Rotterdam

Lips BV, Drunen

Lohmann & Stolterfoht GmbH,

Witten and Paris

MaK Nederland BV, Dordrecht

Special thanks are due to the shipowners and shipyards, whose valuable advice enables us to present the examples; and also to Mr. P. J. Caldwell for this conscientious and accurate translation.

Nieuwe uitgaven

METEOROLOGIE EN OCEANOGRAPHIE VOOR DE ZEEVAART

Door drs. C. J. van der Ham, drs. C. G. Korevaar, ir. W. D. Moens, P. C. Stijnman. Uitgave: Unieboek BV. De Boer Maritiem. Bussum.

Prijs: f 85,-

Omvang: 325 pagina's

Formaat: 16,3 x 24,4 cm

Uitvoering: gebonden

ISBN: 90 228 8314 0

Na het leerboek van Van Duijnen Montijn uit de jaren zestig, dat reeds geruime tijd is uitverkocht, bestond er behoefte bij het zeevaartonderwijs en bij zeezeilers aan een nieuw up-to-date leerboek en naslagwerk op het gebied van de maritieme meteorologie en oceanografie. Dit leerboek, waarvan de auteurs verbonden zijn aan het KNMI en het zeevaartonderwijs, voorziet in die behoefte.

Primair bedoeld als leidraad bij de lessen meteorologie en oceanografie in het nautisch onderwijs en als voorbereiding voor de zeevaartexamens, is het boek door zijn brede basis tevens een naslagwerk voor zeevarenden en een gebruikboek voor zeezeilers. Ten behoeve van deze laatste categorie zijn de lokale winden uitvoerig behandeld.

Voor een reeks van jaren zal dit handboek voor het onderwijs en de zeevaart als een betrouwbare gids kunnen dienen voor opleiding en praktijk. De belangrijkste hoofdstukken zijn:

- Samenstelling en opbouw van de atmosfeer
- Natuurkunde van de atmosfeer
- Luchtsoorten en fronten
- Bovenlucht
- Weersystemen
- Klimatologie
- Tropische cyclonen
- Oceanografie
- Optische en elektrische verschijnselen in de atmosfeer
- Meteorologie in de praktijk.

HET GROOT VAARBOEK

door Bert Witte.

Uitgeverij: A. W. Bruna en Zn., Postbus 8411, 3503 RK Utrecht. Paperback, formaat 21 x 29, 7 cm. 96 pagina's.

Prijs: f 14,90

In het Groot Vaarboek tekent en beschrijft veelbelovend cartoonist Bert Witte onze varende natie. Met zijn scherpe en niets ontziende blik neemt hij alledaagse situaties waar, ziet er de humor en/of betrokkenheid van in en weet deze soms met een grimlach, soms met een knipoog om te zetten in fabuleuze cartoons, aangevuld met rake teksten. Van de wereld waarin wij leven en die we zo belangrijk vinden, blijft door deze ironisch relativerende kunstuitingen van Witte weinig over.

Het Groot Vaarboek is het zevende boek van Bert Witte, die ook de auteur is van het Groot Fileboek.

P.A.L.

Operation of dynamically positioned diving support vessels

In 1980, the first Guidelines for the specification and operation of dynamically positioned (DP) diving support vessels were issued jointly by the Department of Energy and the Norwegian Petroleum Directorate. Experience of using these Guidelines showed that the layout could be altered to make them easier to apply and also there were some points requiring minor revisions. Consequently the Department commissioned the original authors, Hollobone Hibbert and Associates to examine the applicability of the Guidelines and to compile a rearranged and updated version which is now available for comment and use.

The new Guidelines have been reorganised into the same format as the 1982 Guidelines for drilling from dynamically positioned ships, which should make them easier to use. Hollobone Hibbert and Associates also circulated the revised version to more than 50 companies and organisations representative of those involved in diving from DP ships for comment before final publication.

The 1983 Guidelines are built around three fundamental and related principles:

- all DP diving support vessels should be designed and operated so that no single fault can cause a catastrophic failure
- the operating requirements of the system should never be allowed to exceed the capabilities of the DP vessel in any respect
- the personnel on the DP vessel should be fully capable of performing the tasks entrusted to them.

The main chapters explain in detail how each of the principles can be implemented. Some of the changes in the 1983 revision are described here under the headings of the relevant chapters.

The DP system

The previous Guidelines recommended that a reliability analysis should be made for each sub-system and the complete DP system. However, owing to the difficulties of obtaining the necessary component reliability data, the new Guidelines now recommend that a 'failure modes and effects analysis' should be carried out for the main components of the DP system.

According to the 1980 Guidelines, the thruster unit controls had to be designed so that if failure occurred the thrusters stayed in their

pre-failure condition. The new Guidelines state that the thrusters could also revert to zero thrust. What must not happen is a boost to maximum thrust under any failure conditions.

Clauses concerning condition monitoring equipment have been refined throughout the Guidelines to reflect current requirements; in particular, attention is drawn to the need to fit alarms on some monitors. The system of flashing lights and audio alarms used to signal failure or potential failure of the DP control system remains as before, but a requirement is added that the alarms must be able to be cancelled (from their receiving positions) once their message has been noted.

Although it is possible to use spare capacity in the DP control system computer for non-control purposes (data processing, etc.) the risks of doing this are emphasised. There are also clear guidelines on the use of a 'joystick' arrangement instead of a second back-up computer to ensure redundancy in the DP control system.

In a new clause, reference is made to the need to ensure that power supplies to computers and controllers cannot be interrupted during DP operations. Another new clause emphasises the need for effective maintenance of all components of a DP system, including the provision of proper maintenance instructions.

Capabilities and limitations

The new Guidelines still require the provision of a diagram showing the limits of wind speed, wind heading and current in which the DP vessel can operate satisfactorily (the operational capability plot – see figure), but the concept is introduced of associating a confidence level with these limits. More details are also required of the assumptions used in producing this operating envelope such as the assumed wave drift and current conditions and the power consumption of the diving system. As any vessel cannot be expected to maintain a completely stationary position within its envelope, a forecast of the position and heading tolerances, and the corresponding confidence levels, should be included with the operational capability plot.

The 1980 Guidelines referred only to the need to check the proper functioning of the DP system while setting up on DP and before diving starts. The 1983 version includes the need for trials and tests:

- after construction or relevant modification
- when a new charter is arranged
- during DP operations (but not during diving).

Features to be checked during these trials are outlined in the Guidelines.

The distance that vessels may be moved on DP with divers in the water is now limited by the operation of the position reference sensors and not to an arbitrary figure. As a result of industrial experience, the maximum heading change to be tolerated when divers are in the water has been reduced from 30° to 15°.

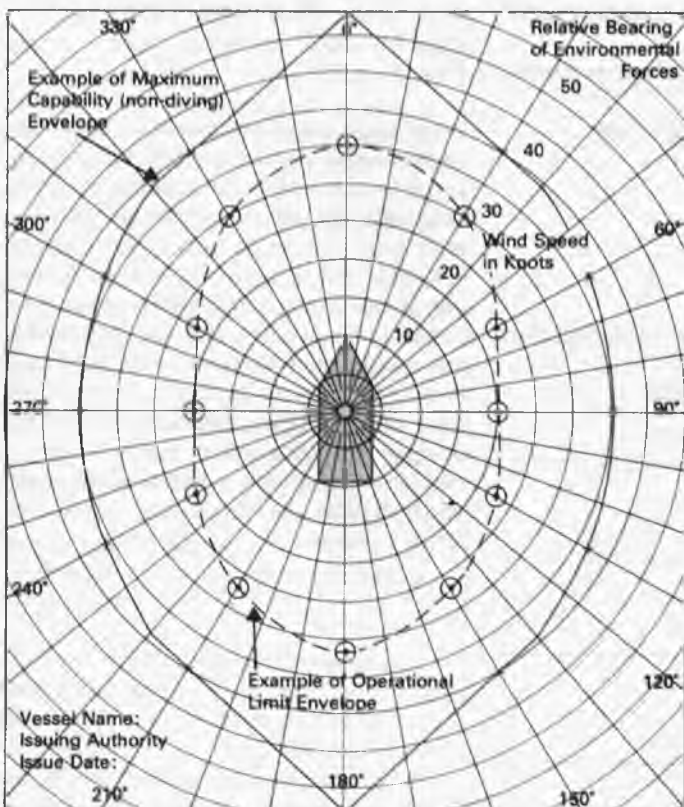
Special requirements are introduced to minimise the risk of interference between DP vessels both operating on DP close to each other.

Personnel capabilities

The role and responsibilities of an operations superintendent are included for the first time.

The clauses dealing with manning levels for DP operations now require that a DP operator should not work the system for more than two hours continuously. A second DP operator should also be on watch and he should have received suitable onshore instruction in the principles and operation of DP. There is also a new requirement to man the engine room at all times that the ship is operating on DP.

Although the principles remain the same, there are several changes in the detail of the clauses dealing with training and experience



of DP operators. For example, the content of onshore training sessions is described more fully, as is the period a trainee operator should continue to work under supervision.

A dual language version of the Guidelines has been produced in conjunction with the Norwegian Petroleum Directorate and will be

available from them or the Diving Inspectorate, Department of Energy, Thames House South, Millbank, London SWP 1P 4 QJ.

Offshore Research Focus.

Orderportefeuille Nederlandse scheepsbouw in 1982



De totale waarde van de orderportefeuille van de Nederlandse scheepswerven bedroeg ultimo 1982 totaal 2.100 miljoen gulden tegen 2.330 miljoen gulden in het jaar daarvoor. Een daling met 11%.

Ook het aandeel van de voor buitenlandse rekening te bouwen schepen is in 1982 teruggelopen van 660 miljoen in 1981 tot 370 miljoen in 1982. De nieuwbouwopdrachten hebben betrekking op zeegaande schepen met eigen voortstuwing die groter zijn dan 500 brt (met uitzondering van marinevaartuigen).

Deze cijfers werden medegedeeld in de kortgeleden gehouden jaarvergadering van de Centrale Bond van Scheepsbouwmeesters in Nederland (CEBOSINE). Het gematigd optimisme dat een jaar geleden nog in scheepsbouwkringen te beluisteren viel, heeft nu plaats moeten maken voor een somberder toekomstvisie.

De aanhoudende recessie heeft een negatieve uitwerking op de handels- en vervoersstromen en oefent een voortdurend neerwaartse druk uit op de vrachttarieven.

De in 1980 nog uitgesproken verwachting dat de scheepsnieuwbouw vanaf 1983 weer zou gaan aantrekken om rond 1986 weer het peil te bereiken van de midden-zeventiger jaren, moet drastisch worden herzien.

Volgens CEBOSINE ziet de toekomst van de scheepsbouw – ook internationaal – er veel slechter uit dan enkele jaren geleden nog werd verwacht.

De in oktober 1982 gepubliceerde verwachtingen van de AWES (Association of West European Shipbuilders) en de SAJ (Shipbuilders' Association of Japan), zijn nu al achterhaald en in negatieve zin bijgesteld. De omvang van de scheepsreparaties liep in 1982 eveneens fors terug. Het werknemersbestand in de gehele sector daalde in 1982 ten opzichte van 1981 – van 35.100 tot 34.200 – en hetzelfde geldt voor de omzet. In 1981 bedroeg deze 5.483 miljoen; in 1982 was deze teruggelopen tot 5.377 miljoen (CBS-cijfers).

Te vrezzen valt wel dat de ontwikkelingen rond het Rijn-Schelde-Verolme concern en ook rond enkele scheepsreparatiebedrijven, het werknemersbestand in 1983 in negatieve zin zullen beïnvloeden.

Toenemende bescherming van nationale belangen

De drang van nationale regeringen om eigen industrieën te beschermen is in 1982 verder toegenomen.

Daarbij speelt vooral de werkgelegenheid een rol.

Ondanks het feit dat Nederlandse scheepswerven aanspraak kunnen maken op (generieke) steun van de overheid wanneer de bouwkosten van een schip de 5 miljoen gulden te boven gaan, blijkt het in de praktijk steeds moeilijker op de internationale markt met de concurrerende voorwaarden te komen. Na lang en moeizaam overleg was de Europese Commissie ten slotte bereid het door de Nederlandse overheid ingevoerde generieke steunbeleid te aanvaarden.

De teleurstellende resultaten over 1982 zijn voor CEBOSINE opnieuw aanleiding om met kracht te pleiten voor handhaving van overheidssteun ook na 1985, het jaar waarin deze overheidssteun zou worden gestopt.

Voortgaande vernieuwing

In het kader van de herstructurering van de Nederlandse scheeps-

bouw werd bij van der Giessen-de Noord een overdekte scheepsbouwloods in gebruik genomen voor de bouw van schepen met een maximaal draagvermogen van 80.000 ton.

Ook werd een nieuwe schepenlift in bedrijf gesteld voor het te water laten van de polyester mijnenbestrijdingsvaartuigen die voor de Koninklijke Marine in de naastgelegen overdekte bouwplaats worden gebouwd.

In Sliedrecht is de integratie van de werven IHC van Rees De Klop inmiddels voltooid.

In de nieuwe werf werd een bedrag van 80 miljoen geïnvesteerd.

Licht herstel orderportefeuille in 1e kwartaal 1983

Evenals aan het einde van het 1e kwartaal 1982 het geval was, geeft ook nu het einde van het 1e kwartaal 1983 een lichte verbetering te zien ten opzichte van de cijfers in het direct daaraan voorafgaande kwartaal. Per 1 april 1983 was de totale waarde van de orderportefeuille 2.380 miljoen gulden tegen 2.100 miljoen gulden per 1 januari 1983.

Momenteel hebben Nederlandse scheepswerven opdrachten voor 480 nieuw te bouwen schepen met een totale inhoud van 502.870 CGRT.

Drie maanden geleden waren het nog 370 schepen met 467.860 CGRT.

Ook het aandeel dat voor buitenlandse rekening gebouwd wordt steeg in het 1e kwartaal 1983 ten opzichte van het laatste kwartaal 1982.

Tegenover 370 miljoen gulden eind 1982, is nu voor 480 miljoen gulden aan buitenlandse opdrachten geboekt.

De Koningshavenspoorbrug

Nadat CEBOSINE op 21 februari jl. al bij de minister van Verkeer en Waterstaat mevrouw N. Smit-Kroes had gepleit voor de bouw van een tunnel tussen de beide Rotterdamse oeververbindingen, werd zij op 8 juni jl. in de gelegenheid gesteld om de belangen van de werven bij de bouw van een tunnel nog eens nader toe te lichten bij de leden van de Vaste Commissie voor Verkeer en Waterstaat van de Tweede Kamer.

In het bijzonder werd door CEBOSINE gewezen op de aangekondigde en reeds ten dele uitgevoerde investeringen door de achter de Koningsbrug gelegen werven op grond van de beslissing van minister D. Tuijnman in december 1979 genomen om de spoorbrug te vervangen door een spoortunnel.

Ook de beperkingen welke de werven zich moeten getroosten op het punt van de acquisitie voor de bouw en/of reparatie van vaartuigen van zodanige grootte dat zij niet aan de werf kunnen komen, zijn onder de aandacht van de volksvertegenwoordigers gebracht.

Intussen lijkt het duidelijk dat de Tweede Kamer in overgrote meerderheid een voorstander is van de bouw van een tunnel.

Ook de huidige minister van Verkeer en Waterstaat wil de beslissing van haar voorganger wel overnemen.

Aleen uit financiële overwegingen heeft mevrouw N. Smit-Kroes nu de voorkeur gegeven aan de bouw van een tweesporige brug boven die van een tweesporige tunnel omdat daardoor een bedrag van ten minste 170 miljoen minder behoeft te worden uitgegeven.



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

In Memoriam

Ir. D. Th. Ruys

Op 8 juli j.l. overleed te Rotterdam op 85-jarige leeftijd de heer ir. D. Th. Ruys, oud-directeur van de N.V. Koninklijke Rotterdamsche Lloyd.

De heer Ruys die Ridder in de orde van de Nederlandse Leeuw was, was ruim 53 jaar lid van onze vereniging.

D. E. Gorter

Op 11 juli 1983 overleed te Hoogezand op 85-jarige leeftijd de heer D. E. Gorter.

De heer Gorter was oprichter en oud-directeur van de B.V. Machinefabriek en Reparatiebedrijf D. E. Gorter te Hoogezand.

Personalialia

Directie Hertel B.V.

De heer ir. A. R. Kolff van Oosterwijk heeft per 1 juli j.l. zijn functie als algemeen directeur van Hertel B.V. neergelegd wegens het bereiken van de daarvoor gestelde leeftijd. Hij blijft voorlopig nog als adviseur aan het bedrijf verbonden.

De heer J. G. Tromp heeft eveneens op 1 juli j.l. wegens het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd zijn functie als adjunct-directeur bij Hertel B.V. neergelegd. De nieuwe directie is thans als volgt samengesteld: J. Naborn, algemeen directeur en E. J. Karman en A. de Wit, adjunct-directeuren.

Bestuur van de Sectie Scheepstechniek van het KIVI

Het nieuwe bestuur van de Sectie Scheepstechniek van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs is als volgt samengesteld:

ir. H. J. Westers, voorzitter
ir. A. P. A. Jaeger, secretaris
ir. F. V. A. Pangalila, penningmeester
ir. J. B. M. Pieffers (lid)
dr. ir. P. van Oossanen (lid)
ir. W. A. T. Bik (lid)
ir. H. Keers (lid)

President of the hydrographic society

Rear Admiral J. C. Kreffer, Hydrographer of the Royal Netherlands Navy and Chairman of the Netherlands Council of Oceanic Research, has been elected President of the Hydrographic Society in succession to Commodore A. H. Cooper of the International Hydrographic Bureau, Monaco. The Hydrographic Society, with an international institutional and individual membership drawn from nearly 60 countries, is based in London. Additional national

branch facilities are also maintained in the US as well as the Netherlands.

Ballotage

De volgende heren zijn voor het GEWOON LIDMAATSCHAP voorgedragen aan de Ballotage-Commissie:

R. F. BAKKER

SWTK-HTS-structuur
Bachstraat 454, 2324 HA Leiden
Voorgesteld door S. J. Kuiper
Afdeling Rotterdam

R. H. J. BOS

SWTK-HTS-structuur bij Shell Tankers B.V., Rotterdam
Laan van Poot 184, 2566 EG Den Haag
Voorgesteld door P. C. de Haan
Afdeling Rotterdam

Ing. C. DAM

Senior Engineer Surveyor to Lloyd's Register of Shipping, Rotterdam
Jupiterlaan 2, 3318 JC Dordrecht
Voorgesteld door ing. L. O. Jonker
Afdeling Rotterdam

Ing. P. EYKELENBOOM

Adjunct-directeur Merwestroom B.V., Dordrecht
Peperstraat 8, 2969 AX Oud-Alblas
Voorgesteld door W. Clausing
Afdeling Rotterdam

Ing. L. J. HENDRIKSE

Assistent Hoofd Technische Dienst Dredging VO2, Odijk
Grevelingenstraat 3, 4311 GB Bruinisse
Voorgesteld door P. A. Luikenaar
Afdeling Rotterdam

C. P. JONGSTE

SWTK (met diploma C) bij Neddrill, Rotterdam
Zouavenlaan 109, 4731 EP Oudenbosch
Voorgesteld door J. C. J. M. van Aken
Afdeling Rotterdam

Ing. A. KLIJNSOON

Bedrijfsassistent Nieuwbouw Scheepswerf 'De Biesbosch'
Stratosfeerstraat 113, 3328 GN Dordrecht
Voorgesteld door P. A. Luikenaar
Afdeling Rotterdam

Ing. D. OCHTMAN

Oud-Assistent-Bedrijfsleider Machinefabriek en Scheepswerf van P. Smit Jr.
De Lairessestraat 64, 3062 PK Rotterdam
Voorgesteld door P. J. van der Giessen
Afdeling Rotterdam

P. PESMAN

SWTK (met diploma C) Esso Tankvaart Mij. B.V.
Swarte Ruiters 15, 9351 NL Leek
Voorgesteld door J. Brouwer
Afdeling Groningen

P. SCHOENMAKER

Verkoopleider Weir-Warmtekracht B.V.
Spinozaweg 381, 3076 ES Rotterdam
Voorgesteld door H. D. Hielkema
Afdeling Rotterdam

S. N. P. M. SMULDERS

SWTK-HTS-structuur Holland America Cruises Inc.
Hoormanstraat 16, 5711 EZ Someren
Voorgesteld door H. Heyveld
Afdeling Zeeland

G. C. W. SPELD

Directeur B.V. Scheepswerf Waterhuizen
J. Pattje
Westerse Drift 34, 9752 LA Haren
Voorgesteld door ing. H. P. J. Thiecke
Afdeling Groningen

J. C. TERLOUW

Bedrijfsleider Machinefabriek J. C. Terlouw B.V., Molenvijver 52 a, 3052 HE Rotterdam
Voorgesteld door H. van Essen
Afdeling Rotterdam

J. D. VERBAAN

SWTK (met diploma C1) Nedlloyd Rederij Diensten B.V., Rotterdam
Soeverein 5, 2353 TM Leiderdorp
Voorgesteld door S. J. Kuiper
Afdeling Rotterdam

C. G. WINKEL

SWTK-HTS-structuur bij Holwerda Scheepvaart B.V.
Van Hagenstraat 449, 6717 OV Ede
Voorgesteld door P. A. Luikenaar
Afdeling Rotterdam

Voorgedragen als JUNIOR-LID:

J. H. LUBKING

Studerende a.d. Hogere School voor SWTK'n, Rotterdam
Wilhelmina Gevestraat 3, 3172 VC Poortugaal
Voorgesteld door J. P. J. Witteman
Afdeling Rotterdam

F. B. A. VAN SCHIE

Studerende a.d. Hogere School voor SWTK'n, Rotterdam
Eendrachtstraat 81, 3141 GK Vlaardingen

Voorgesteld door S. H. M. van Schie
Afdeling Rotterdam

P. A. STEENS

Studerende a.d. Hogere School voor
SWTK'n, Rotterdam
Resedastraat 7, 2351 PM Leiderdorp
Voorgesteld door P. C. de Haan
Afdeling Rotterdam

Eventuele bezwaren, schriftelijk binnen 14
dagen aan het Algemeen Secretariaat van
de NVTS, Heemraadssingel 193, 3023 CB
Rotterdam

Tewaterlatingen

Smit-Lloyd 122

Op 11 juni 1983 vond bij de B.V. Scheepswerf en Machinefabriek 'De Merwede' te Hardinxveld-Giessendam de geslaagde tewaterlating plaats van het ankerbehandelings- en bevoorradingsschip *Smit-Lloyd 122*.

Het schip is in aanbouw voor Smit-Lloyd B.V. te Rotterdam.

De doopplechtigheid werd verricht door mevrouw B. A. Boyd, echtgenote van de heer F. W. Boyd Jr., vice-president van Amoco Europe Inc. te Londen.

Enige technische gegevens:

lengte o.a.: 63,40 m; breedte: 15,03 m; diepgang max.: 5,75 m; totaal geïnstalleerd vermogen 9500 BHP.

Mijnenbestrijdingsvaartuigen

'Haarlem' en 'Harlingen'

Op 9 juli j.l. werden bij de Scheepswerf Van der Giessen-De Noord Marinebouw te Alblasterdam het vierde en vijfde mijnenbestrijdingsvaartuig van de Alkmaarklasse, die bij de werf voor de Koninklijke Marine worden gebouwd, gedoopt.

De *Haarlem* werd gedoopt door mevrouw A. H. M. Reehorst-Van Vugt, echtgenote van de burgemeester van Haarlem.

De *Harlingen* werd gedoopt door mevrouw U. Bosma-Vellinga uit Harlingen, die als koerierster in het verzet gedurende de 2e Wereldoorlog actief is geweest.

Het eerste schip van de serie *Hr. Ms. Alkmaar* werd eind mei j.l. opgeleverd, voor het 9e schip werd op 4 juli j.l. de kiel gelegd.

Vrouw Johanna

Op 9 juli 1983 is te water gelaten het m.s. *Vrouw Johanna*, bouwnummer 615 van Scheepswerf Bijlholt B.V. te Foxhol, bestemd voor Varend Vervoer B.V. te Rotterdam. De hoofdafmetingen zijn: lengte: 74,50 m; breedte: 14,00 m en holte 6,45 m. In dit schip worden geïnstalleerd 1 Brons-MAN hoofdmotor, type 6 ASL 25/30 met een vermogen van 1800 pk bij 1000 omw/min. en 2 MAN hulpmotoren, type D 2530 ME met een vermogen van elk 344 pk. Het schip wordt gebouwd onder toezicht

van Bureau Veritas voor de klasse: 1 3/3 E
† Cargoship, Deep sea.

Proeftochten

Maasstroom

Op 22 juli 1983 werd na een geslaagde proeftocht de produkten-chemicaliëntanker *Maasstroom* door Van der Giessen-De Noord Shipbuilding Division B.V. te Krimpen a/d IJssel overgedragen aan Nedlloyd Bulk B.V. te Rotterdam.

Het schip is de laatste van een serie van vier schepen die door de werf werden gebouwd voor Nedlloyd Bulk.

De bouwtijd van dit laatste schip van de serie vergde van kiellegging tot oplevering minder dan acht maanden.

Een uitvoerige beschrijving van het scheepstype is opgenomen in 'Schip en Werf' no. 12 van 11 juni 1982.

Technische Informatie

Philips introduceert multi-Mig lasapparatenstelsel

Philips Lastechniek B.V. introduceert een nieuw lasapparatenstelsel dat bestaat uit een groot aantal bouwstenen zoals stroombronnen, draadtoevoereenheden en accessoires. Met behulp van deze bouwstenen kan een apparaat worden samengesteld dat geheel voldoet aan de specifieke eisen uit de praktijk. Zo kan een apparaat door toevoeging van een of meerdere bouwstenen eenvoudig worden aangepast aan de gebruikerswensen. Het systeem is opgezet voor zowel half-automatische als automatische toepassingen en voldoet daarmee aan de trend in de markt naar automatisering.

Het systeem is opgebouwd uit drie stroombronnen (220 A, 330 A en 440 A). De belangrijkste kenmerken van deze – in compacte behuizing ondergebrachte – stroombronnen zijn fijne spanningsinstelmogelijkheid, hoge inschakelduur bij maximale stroomsterkte (60%) en automatische instelmogelijkheid voor de inductiviteit. Daarnaast zijn twee draadtoevoereenheden opgenomen, die zowel voor half-automatische als voor automatische toepassingen kunnen worden ingezet. Eén type is geheel gesloten (het zogenaamde koffermodel) en uitgerust met het planetaire draadtoevoermechanisme. Het andere type heeft een klassieke bouwwijze en is leverbaar met het planetaire danwel een 4-rols draadtoevoermechanisme.

Er kan een keus worden gemaakt uit twee verschillende besturingen; een standaardversie en een 'meer functie' versie. Met de standaardversie kan de draadsnelheid en de afbrandvertraging worden geregeld. Daarnaast heeft deze besturing een keuzemogelijkheid voor twee- of viertaktschakeling van het proces.

De 'meer functie' uitvoering heeft deze mogelijkheden ook, maar is verder voorzien van een gasvoor- en gasnastroomregeling én van een puntlasttijdregeling. Ook zijn voorzieningen aangebracht voor het stroomloos doorvoeren van de draad en het controleren van de gasstroom. Deze besturing heeft ook nog een aansluiting voor afstandsbediening voor het regelen van de draadtoevoersnelheid. Beide typen besturingen kunnen worden toegepast in combinatie met beide draadtoevoereenheden.

Het ontwerp van de besturingen is gebaseerd op de 'switched mode'-technologie. Hierbij wordt gebruik gemaakt van schakelende elementen. Hierdoor worden relais, die in de praktijk vaak aanleiding geven tot storing, overbodig. Daarnaast biedt deze technologie het voordeel van zeer korte responstijden, waardoor onder andere een constante draadsnelheid wordt verkregen. Het programma wordt gecompleteerd met een serie accessoires, zoals een waterkoeleenheid, een balansarm, onderdelen ten behoeve van vaste of draaibare opstelling van de draadtoevoereenheden op de stroombron, verlengkabelpakketten voor vergroting van het werkbereik van de draadtoevoereenheden, alsook een uitgebreide serie licht- en watergekoelde toortsen.

Voor het automatisch lassen is een speciaal draadtoevoerapparaat verkrijgbaar, waarbij de besturing en het toevoermechanisme in separate behuizingen zijn ondergebracht. De behuizing van het draadtoevoermechanisme is zodanig uitgevoerd, dat deze op verschillende wijzen in een automatische lasinstallatie kan worden ingebouwd.

Gassenbrochures in kleur voor de metaalindustrie

Als aanvulling op haar Las- en snijgassen-gids heeft Hoek Loos twee kleurenbrochures uitgebracht.

En wel één voor de autogene metaalbewerking en één voor het gasbooglassen, beide aangevuld met informatie over de verschillende Hoek Loos-diensten voor de metaalindustrie.

De eerste brochure, 'Gassen voor de autogene metaalbewerking', informeert over thermische processen. De meest gangbare technieken en de daarbij behorende gassen komen ter sprake. In de tweede brochure, 'Beschermgassen voor het gasbooglassen', wordt een uiteenzetting gegeven over de mogelijkheden van beschermgassen bij diverse elektrische las- en snijprocessen en de eigenschappen van deze gassen. Het een en ander wordt ondersteund door dwarsdoorsneden van de verschillende processen. De beide brochures kunnen behulpzaam zijn bij de keuze van gassen voor de diverse technieken in de metaalindustrie.

De beide brochures kunt u aanvragen bij de Hoek Loos Gassendivisie te Schiedam, telefoon 010 - 731122.

A new Marine Sewage Treatment Plant
BV Materiaal Metingen Wilson Walton Int. recently introduced the new STOUR RAN-GE Marine Sewage Treatment Plant.

With the design of this new plant a particular emphasis is made in the small vessel application i.e. five and ten man units. Simplicity of the plant has been the aim and in terms of size, weight, price, number of plants it is a most competitive unit.

Electrical supplies may either be 380 volts, 3 phase, 50 Hz or 440 volts, 3 phase, 60 Hz. Should the need arise, direct current may be used for operation should the vessel shutdown at night (in port) and run on batteries.

For further information and brochure please contact: BV Materiaal Metingen, P.O. Box 10, 2990 AA Barendrecht. Telefoon: (0) 1806-15555.

New Yacht and Small Craft steel and aluminium rules

Lloyd's Register of Shipping has recently issued its revised Rules and Regulations for the Classification of Yachts and Small Craft of steel and aluminium construction. These Rules cover not only yachts but also light displacement service and commercial craft, and include scantlings for various grades of marine aluminium alloys and requirements for welding these alloys. Requirements are also included for longitudinal framing.

In view of the growing interest in the use of computers in the industry, the format of the Rules has been changed to permit both tabular and calculation methods for the determination of scantlings. However, direct calculation will be considered. This is especially useful in the case of very fast boats or craft of unusual design or proportions.

The computer service offered by LR's Yacht and Small Craft department for direct calculation of scantlings for GRP is currently being extended to cover also steel and aluminium craft.

The new steel and aluminium Rules, which form Part 2, Section 3 of the Rules, have been published in a loose leaf format to fit into existing binders. These new Rules can be ordered from the Rotterdam Office of Lloyd's Register of Shipping, Westblaak 32, Tel. 010-145088.

Diversen

Europort 83 groter dan ooit

Ondanks de algehele recessie in de scheepvaartwereld hebben een record aantal bedrijven ruimte gereserveerd op de maritieme vakbeurs Europort 83, die van 8 t/m 12 november a.s. in Amsterdam wordt gehouden.

In totaal zijn er nu 436 deelnemers uit 26 landen, die samen ruim 1200 bedrijven vertegenwoordigen. Onder de deelnemers zijn zes landeninzendingen. Deze collectieve inzendingen zijn afkomstig uit de B.R.D., D.D.R., Denemarken, Finland, Groot-Brittannië en Japan.

Het expositieprogramma van Europort 83 omvat alle producten en diensten van en voor de scheepvaartindustrie. Onder de deelnemers zijn veel toeleveringsbedrijven voor de offshore-industrie en de visserij. De 'natte aannemers' zijn onder het hoofdthema 'baggeren' gegroepeerd in de Deltahal van het RAI-complex. Een bijzondere manifestatie is de tentoonstelling 'Binnenvaart 83' die als geïntegreerd onderdeel van Europort 83 nu voor de derde maal wordt georganiseerd.

Met de vakbeurs Europort 83, die 25% groter wordt dan de voorgaande maritieme tentoonstellingen, belooft Amsterdam het trefpunt te worden van 's werelds scheepvaartindustrie.

Van Ommeren Matex in Portugees tankopslagbedrijf

Van Ommeren en Quimigal zullen in Portugal gezamenlijk tankopslagactiviteiten ontwikkelen. Hiertoe werd onlangs Quimatex opgericht, waarin Van Ommeren een belang van 49% heeft. In Barreiro, op de linker oever van de Taag, tegenover Lissabon, beschikt Quimatex over 60.000 m³ opslagcapaciteit voor ammonia en stookolie. Het is de bedoeling, dat hieraan binnenkort 15.000 m² voor opslag van chemicaliën en plantaardige producten zal worden toegevoegd.

Quimigal is een Portugees chemieconcern, ontstaan in 1977 uit een fusie van drie vooraanstaande Portugese chemiebedrijven. Het bedrijf heeft vestigingen in geheel Portugal en produceert o.a. kunstmest, kunstvezels, plastics en voedingsmiddelen.

Investeringssteun zeescheepvaart met drie jaar verlengd

Het Kabinet heeft besloten de investeringspremieregeling zeescheepvaart per 1 januari 1984 met een periode van drie jaar te verlengen.

De voortgezette investeringspremieregeling zal in opzet niet verschillen van de huidige premieregeling 1983. De premie blijft gehandhaafd op 2,3% per jaar van het geïnvesteerde bedrag, gedurende een periode van vijf jaar en vormt een aanvulling op de basisbijdrage voor zeeschepen krachtens de Wet Investeringsrekening (WIR) van 12%. Het Kabinet is van mening dat de steunmaatregelen in hun huidige vorm de noodzakelijk geachte, verdere versterking van de structuur van de Nederlandse zeescheepvaart doeltreffend stimuleren. Bovendien heeft de investeringspremieregeling een positief effect op de Nederlandse scheepsbouw en de werkge-

legenheid in de maritieme sector.

De investeringspremieregeling zeescheepvaart is in principe van toepassing op investeringen met een structuurverbeterend karakter in zeeschepen ten behoeve van de koopvaardijsector, het zee-sleep- en bergingsbedrijf, de offshore- en zeegaande baggersector. Voor deze sectoren wordt een investeringsvolume geraamd van f 1,7 miljard per jaar.

Staatscourant 20-7-'83

Reders Investeerden meer dan 10 mld sinds '76

In 1982 werd anderhalf miljard gulden in de aanschaf van Nederlandse schepen geïnvesteerd, waardoor de grens van de tien miljard gulden is gepasseerd, sinds in 1976 de Investeringspremie Zeescheepvaart werd ingevoerd (IPZ). Voor de anderhalf miljard gulden van 1982 kochten de Nederlandse reders 49 nieuwe en twee bestaande schepen. Ruim 80 procent van de nieuwbouwoorders ging naar Nederlandse werven, aldus minister Smit-Kroes van Verkeer en Waterstaat. Zij schrijft dit in een rapportagenota over deze IPZ, waarover het Kabinet in principe heeft besloten de werkingsduur met nog eens drie jaar te verlengen, in welke periode nog eens tussen de vierehalf en vijf miljard gulden geïnvesteerd zal worden, aldus de minister.

Door de investeringsfaciliteiten, die in vergelijking met andere landen aan de bescheiden kant zijn, is de Nederlandse vloot de afgelopen jaren iets gegroeid, van 3,2 miljoen naar 3,5 miljoen brt, aldus de minister in de rapportage. Daarin valt ook nog te lezen, dat de Nederlandse koopvaardijvloot (althans de vlag) op 1 januari 1983 154 Grote Handelsvaart schepen en 403 Kleine Handelsvaart schepen omvatte, alsmede 135 zeeslepers en supply-schepen.

Aan totale investeringen in nieuwe schepen rekent het ministerie van Verkeer en Waterstaat voor dit jaar op f 200 miljoen door de baggerbedrijven en f 625 miljoen door de andere scheepvaartcategorieën tezamen.

DS 8-7'83

'Vloot van BRD moet afslanken'

De koopvaardijvloot van West-Duitsland zal dit jaar schepen moeten afstoten van in totaal ruim één mln brt zo heeft de Westduitse minister van verkeer en waterstaat, W. Dollinger, gezegd.

Van het grootste totaal van 9,3 mln brt in begin 1978, is tot en met mei dit jaar 34 pct verdwenen. Nu omvat de Westduitse koopvaardijvloot nog ongeveer zes mln brt.

DS 8-7'83

5000 werknemers in de Noorse scheepsbouw overbodig

Van alle werknemers in de Noorse scheepsbouw is meer dan de helft, onge-

veer 5000, overbodig door het gebrek aan orders. Volgens scheepsbouwkringen in Noorwegen zal dit cijfer na het zomerseizoen nog toenemen.

De 'Norwegian Iron and Metal workers Union' vreest voor het totale verlies van deze bedrijfstak voor Noorwegen. De bond vindt dat de Noorse overheid meer moet doen om de scheepsbouw te steunen. Men heeft voorgesteld om 15 pct subsidie te verlenen voor elke nieuwbouwworder. Die maatregel zou de Noren naar schatting 64 mln dollar per jaar kosten. Alle oppositiepartijen in het parlement hebben zich uitgesproken voor een dergelijke regeling voor Noorse bedrijven die bij Noorse werven schepen bestellen.

De vakbond is de mening toegedaan dat enkele recente orders van Noorse origine niet naar het Verre Oosten waren gegaan als de voorgestelde subsidie nu al verleend werd.

De kardinale vraag is of 15 pct subsidie genoeg is voor de Noorse werven om te concurreren tegen die in het Verre Oosten. Daar bouwt men een schip voor de helft van de prijs, die een Noorse werf vraagt. De bond heeft de subsidie alleen voor schepen voorgesteld en niet voor boorplatforms, ondanks het prijsverschil van 100 pct tussen een platform, dat in Noorwegen gebouwd wordt, en een booreiland dat in het Verre Oosten opgeleverd wordt.

DS 4-7'83

Nieuwbouw van het Maritiem Museum 'Prins Hendrik'

Op de hoek Schiedamsdijk-Blaak, naast het beeld 'De verwoeste stad' en nabij het museumschip *Buffel* werd op 24 juni door het slaan van de eerste paal een aanvang gemaakt met de bouw van het nieuwe Maritiem Museum 'Prins Hendrik', het scheepvaart en havenmuseum van Rotterdam. Het nieuwe gebouw op deze centrale plek maakt een einde aan het gedwongen verborgen bestaan van het museum, dat in 1979 zijn behuizing aan het Burgemeesters Jacobplein verloor voor de aanleg van de oost-west lijn van de Metro.

Met deze centrale plek in de stad, aan het water nabij de *Buffel*, met de verkregen ruimte in het water en op de kaden voor boten en werktuigen en met het moderne, functionele ontwerp van de architect W. G. Quist, wordt mogelijk dat het museum vanaf 1986 weer zijn plaats in de stad en voor het land inneemt, zoals dat behoort.

MacGregor-Navire Nederland BV

Per 1 september 1983 zullen de Nederlandse activiteiten van MacGregor en Navire worden voortgezet door het ex-MacGregor bedrijf, dat onder de naam MacGregor-Navire (Nederland) B.V. zal opereren. Qua werkwijze en organisatie zal de lijn van MacGregor Holland B.V., vanuit het kantoor in Schoonhoven, volledig worden voortgezet.

Voor wat betreft verkoop en begroten zal men bij aanvragen door dezelfde bekende personen worden benaderd. Ook de afdeling projecten/ontwerpen zal in de oude vorm worden voortgezet. Dat wil zeggen projecten en opdrachten zullen door het Nederlandse bedrijf zelfstandig worden uitgevoerd. Indien noodzakelijk zal ondersteuning van het Zweedse MacGregor - Navire bedrijf voor meer complexe projecten, zoals b.v. deep-sea Ro-Ro schepen, beschikbaar zijn. Fabricage van componenten zal door de bestaande inkoopafdeling zoveel mogelijk in Nederland worden uitbesteed waarbij kwaliteitscontrole een nog grotere aandacht krijgt.

De installatie van nieuwbouw- en reparatie opdrachten zal door de bestaande installatie-groep in eigen beheer worden uitgevoerd. De service afdeling is wat uitgebreid, waarbij de gecombineerde kennis van zowel MacGregor als Navire systemen volledig gewaarborgd is. Hetzelfde geldt voor de afdeling reservedelen. In verband met het aanvaarden van een functie elders door Ir. C. Verdonk, zal de heer M. Hoogveen per 1 oktober 1983 worden belast met de dagelijkse leiding van de nieuwe combinatie.

AWES General meeting in Stockholm, June 1983

The General Meeting of the Association of West European Shipbuilders took place in Stockholm from 14 - 16 June 1983 and was presided over by the Chairman of the Standing Committee, Mr. Erland Wessberg (Swedyards Corporation). Over eighty delegates from fourteen countries, with their ladies, were honoured to be received by the City of Stockholm at the City Hall. During business sessions of the Conference, progress reports were given on the many activities of the Association over the past year. The 1982 Annual Statistical Survey of aggregate tonnage completed showed a decrease of 3% in cgrt compared to 1981. The orderbook at end-1982 totalled 7.9 million cgrt nearly two thirds of which was already building at berth or fitting-out. Reports were also given by national delegates as to their present position in regard to government and industry policies towards the industry in member countries. Reports from chairmen of Subcommittees and Working Groups of the Association, and from contacts with other official organizations dealing with shipbuilding, indicated that AWES had had another active year.

Mr. Derek B. Kimber (British Shipbuilders) was appointed Chairman of the Standing Committee for 1983-1984 in succession to Mr. Erland Wessberg (Swedyards Corporation), and Mr. Vincente Cervera (Spanish Shipbuilders' Association CONSTRUNAVES) was appointed Vice-Chairman.

There also took place a change in the

Chairmanship of the International Committee. Mr. Rainer Wollmann (Thyssen Nordseewerke GmbH) was appointed Chairman as the successor of Mr. Arij Rijke (Rijn-Schelde-Verolme). Mr. Erland Wessberg was appointed Vice-Chairman.

Shipbuilding in Denmark

The research of the Department of Ocean Engineering of the Technical University of Denmark mainly lies in the field of ship hydromechanics and structural analysis. In ship hydromechanics, the water flow around the hull of the vessel is examined, theoretically as well as experimentally in an attempt to find ways of improving not only fuel economy but also the total performance of the vessel. Within structural analyses, the research is concentrated on development or advanced methods of stress and vibration analyses of large complicated structures. Combined with better methods of determination of environmental loads on the vessel or offshore structure, this enables the establishment of more accurate criteria for structural design.

Present-day concern for propulsion economy and service performance quality needs thorough evaluation and development of each new ship design. The Danish Ship Research Laboratory has more than 20 years' experience in this kind of work serving Danish shipbuilders in the full range of ship types.

The most up-to-date service is the computer graphics simulator, capable of evaluating ship control means, especially rudders, dynamic positioning, thrusters, etc, handling ships in canals and harbours, training navigators and pilots, and evaluating complex service manoeuvres, e.g. in deep ocean mining during continuous mineral recovery and transfer at sea from mining vessels to ore carriers in mid-Pacific operations.

The Danes have built ships for transport and pleasure from prehistoric times. The need to trade with other countries stimulated the evolution of sea-going ships. The ability to adapt to changing conditions has always been an asset for the Danish shipbuilding industry and became necessary when, almost overnight, the oil crisis changed the existing world trade patterns of shipping and shipbuilding. Danish shipbuilding companies are today as efficient, versatile and conscious of quality as ever and produce a very comprehensive range of ships such as crude carriers, bulk carriers, products carriers, gas carriers, container vessels, general cargo vessels, passenger vessels, train and car ferries, naval, fishing and supply vessels, anchor-handling tugs with or without strengthening for navigation in ice, modules and barges for the offshore industry besides marine and industry boilers.

The results and the achievement of a significant market share of sophisticated and

advanced vessels are also due to the fact that Danish governmental research and development institutions are at the disposal of the shipyards. Some of the yards benefit furthermore from their belonging to big concerns being partly engaged in shipping.

The Danish shipyards are cooperating in the Association of Danish Shipbuilders. Their main task is to promote cooperation between the shipyards and represent the shipbuilding industry towards public authorities as well as, if desired, to act as an intermediary on foreign approaches regarding Danish shipbuilding. As a member of the Association of West European Shipbuilders, the Danish Association supplies international economic and trade organization with relevant information on the Danish shipbuilding industry. Following shipyards are members of this association: Aalborg Værft A/S, Burmeister & Wain Skibsværft A/S, Dannebrog Værft A/S, Frederikshavn Værft A/S, Helsingør Værft A/S, A/S Naks-kov Frederikshavn Værft, A/S Naskov Skibsværft, Odense Staalskibværft A/S, A/S Svendborg Skibsværft.

Hansa 10-1983

Shipbuilding in Finland

The Finnish shipbuilding industry has proved itself relatively competitive in recent years. New orders have been received from both market-economy countries and the Soviet Union as well as from Finnish shipowners. However, order stocks fell during the last quarter of 1982. During 1982 the Finnish shipyards handed over 24 vessels totalling 262,000 grt and received new orders for only 15 vessels totalling 128,000 grt during the same period. At the end of 1982 the Finnish shipyards' orderbook totalled 87 vessels aggregating to around 670,000 grt. The Finnish shipyards today employ some 18,000 people directly involved with shipbuilding. The total labour force increased somewhat during 1982, and this year the numbers are expected to remain at the same level.

There are four Finnish companies directly engaged in shipbuilding. Three of them are private and the fourth state-owned. The difficult years of the seventies did not force the closure of a single yard, or have individual units had to merge into larger, jointly-managed concerns, as has been the case in many other countries. All of the Finnish companies engaged in shipbuilding are, to some extent, active in other industrial sectors as well. In general, however, they are not directly involved in shipping lines.

Soviet orders from Finnish shipyards are a very special feature in the Finnish Shipbuilding industry. Exports of ships to the Soviet Union are an important part of the bilateral trade which Finland conducts with its Eastern neighbour. Soviet ship purchases generally follow the country's

Eendagsreis naar Offshore Aberdeen '83

In overleg met het Nederlands Centrum voor Handelsbevordering (N.C.H.), de Industriële Raad voor Oceanologie (I.R.O.), de Noordelijke Ontwikkelingsmaatschappij (N.O.M.), 'Land + Water - Nu', 'Schip & Werf' en de Netherlands Oil & Gas Equipment Manufactures (N.O.E.M.) offreert Expo Travel bezoekers aan 'Offshore Europe '83' een snel ééndagsbezoek per speciale charter naar Aberdeen op:

woensdag 7 september 1983

Gevlogen wordt met de gloednieuwe Super-DC 9 van Martinair. Ruim 700 exposanten gecombineerd met een boeiend conference programma beloven een enorme trekpleister te worden.

thema's van het congres op woensdag 7 september:

- Project management.
- Safety & Environment.
- Drilling Operations.

programma woensdag 7 september

- 08.00 uur – Vertrek per Super-DC 9 van Martinair voor de non-stop vlucht naar Aberdeen. Tijdens de vlucht wordt U een ontbijt met koffie c.q. thee geserveerd.
- 08.15 uur – Aankomst op Dyce Airport en aansluitend vervoer per comfortabele reiswagen naar de Bridge of Don Showground.
- 09.00/18.00 uur – Individueel bezoek aan de Offshore Europe '83.
- 18.15 uur – Vertrek vanaf het beurscomplex per gereserveerde reiswagen naar de luchthaven voor aanvang van de thuisreis.
- 19.00 uur – Vertrek van de Super-DC9 vlucht vanuit Aberdeen terug naar Amsterdam. Tijdens de vlucht wordt U een lichte maaltijd geserveerd.
- 21.30 uur – Aankomst op Schiphol en einde van de reis.

De reissom bedraagt f 395,- per persoon, exclusief luchthavenbelastingen welke f 49,- per persoon bedragen. Eventuele prijsverhogingen door brandstoftoeslagen en dergelijken voorbehouden. Minimum deelname 100 personen. Gezien de te verwachten deelname is spoedige reservering gewenst. Opgaven te richten aan: Expo Travel. Postbus 11632 2502 AP Den Haag tel. 070-658808.

long term investment plans and Soviet regional development projects. At the moment a significant proportion of ship export are of those meant for the Soviet arctic regions and for the development of the country's river and inland water transport. Almost half of the shipyard's production goes to Western or home markets. Today it can be said that the yard's best production has been on vessels for liner traffic and special vessels built to the customers' specifications. Even if today the yards have been successful in this somewhat exclusive field, it does not mean that they would like to or even could ignore completely the new types of vessels or the so-called standard ships. On order from the Finnish yards at the moment are about 80 ships, and the catalogue of ship types is huge: research vessels, river vessels, ro-ro ships, chemical tankers, different types of icebreakers, cruise ships, LPG-ships, tugs and supply ships, to name only a few of the most important.

Finnish shipbuilders are visibly active at the moment, trying to fill the gaps remaining in the production programme for 1984 and the first part of 1985. Wärtsilä, which definitely have the best orderbook, have several deliveries due in 1984, but will soon require new orders in order to secure an even utilisation of their comparatively large yard capacity. The other companies, Rauma-Repola, Valmet and Hollming are in immediate need of new orders, although the situation is still not catastrophic.

Hansa 10-1983