schip en werf

46ste jaargang 30 mrt. 1979, nr. 7

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

Hoofdredacteur
Prof. ir. J. H. Krietemeijer

Redacteuren
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

Jaarabonnement	ƒ 52,70
buiten Nederland	ƒ 86,—
losse nummers	ƒ 3,85
van oude jaargangen	ƒ 4,80

(alle prijzen incl. BTW)

Vormgeving en druk
Drukkerij Wyt & Zonen b.v.

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

Omslag

Scheepvaart in het centrum van de belangstelling

Op 17 maart jongstleden was het 'World Maritime Day', een dag die buiten een bescheiden kring nauwelijks enige bekendheid zal hebben gehad. Ir. D. S. Tuijnman, de minister van verkeer en waterstaat, refereerde aan deze dag, tijdens zijn ontmoeting met de havenpers aan boord van de *Koningin Juliana* op 15 maart. Wij laten hieronder zijn toespraak over de huidige situatie in de Nederlandse scheepvaart integraal volgen:

'Deze Wereld Maritieme Dag is in november 1977 door de IMCO (Intergouvernementele Maritieme Consultatieve Organisatie) ingesteld naar aanleiding van het feit dat op 17 maart 1978 de IMCO 20 jaar bestond. Niet alleen werd het juist geacht dit feit te herdenken maar de gelegenheid werd aangegrepen om hier een jaarlijks evenement van te maken met de bedoeling dat op die dag het maritieme gebeuren wereldwijd aandacht zou krijgen. Hoewel het achterliggende idee is, daarbij speciaal een of ander aspect van de IMCO te belichten (vorig jaar was dat 'IMCO's werk en de zeevarenden', dit jaar 'Een veiliger scheepvaart en schonere zee'), kan een dergelijke gelegenheid natuurlijk ook gebruikt worden om het belang van de maritieme activiteiten als zodanig duidelijk over het voetlicht te brengen. In onze conceptie van Wereld Maritieme Dag neigen wij naar het laatste, hoewel ik graag deze gelegenheid aangrijp om ook dat zeer belangrijke werk van de IMCO eens naar voren te brengen.

IMCO is de gespecialiseerde organisatie van de Verenigde Naties die in 1948 werd opgezet om de scheepvaartzaken te behandelen. Het duurde tot 1958 voor er voldoende ratificaties waren, omdat een aantal landen bezwaar hadden tegen behandeling van met name economische aangelegenheden door IMCO.

Economische kwesties bleven uiteindelijk toch niet buiten de V.N.-sfeer maar toen zij kwamen bleven zij wel buiten IMCO en werden in UNCTAD-kader behandeld.

De voornaamste doelstelling van de IMCO is, zoals in de Conventie is vastgelegd, het verschaffen van gelegenheid tot samenwerking tussen Regeringen om te komen tot maatregelen ter bevordering van de veiligheid op zee en de bescherming van het maritieme milieu.

Deze maatregelen behelzen in de eerste plaats internationale voorschriften voor de bouw, inrichting en uitrusting van schepen. Ook kunnen worden genoemd de maatregelen die betrekking hebben op een optimale begeleiding en regeling van het scheepvaartverkeer zoals de instelling van verkeersscheidingsstelsels op zee, uniforme betonning en bebakening, het gebruik van een standaard vocabulaire in de Engelse taal, regels voor het houden van de wacht aan boord enzovoort, enzovoort.

Bedoelde voorschriften zijn merendeels vastgelegd in internationale verdragen die onder auspiciën van de IMCO tot stand zijn gekomen en waarover IMCO het beheer voert. In dit verband kunnen worden genoemd het Internationale Verdrag ter Bevordering van de Veiligheid van Mensenlevens op Zee, het Internationale Uitwateringsverdrag, het Verdrag betreffende de Internationale Bepalingen ter voorkoming van Aanvaring op Zee en het Internationale Verdrag ter Voorkoming van Verontreiniging door Schepen.

Inhoud van dit nummer:

Scheepvaart in het centrum van de belangstelling

Lloyd's Register Plan Appraisal Systemen voor Schepen

Hydrofoil testing up to 60 knots in high-speed towing tank of Netherlands Ship Model Basin (NSMB)

RHD 64

Nieuwsberichten

Aanpassing van deze verdragen aan nieuwe ontwikkelingen in de scheepvaart vereist voortdurende aandacht van de IMCO-lidstaten. In het bijzonder kan worden genoemd de aanpassing die nodig is voor het toenemende vervoer van olieproducten, vloeibare gassen en andere gevaarlijke stoffen.
Het is begrijpelijk dat de actieve deelname van de Nederlandse overheid aan de IMCO-werkzaamheden van groot belang is gezien de ligging van ons land aan de druk bevaren Noordzee en het intensieve scheepvaartverkeer naar onze havens, met name naar Rotterdam.
Een ander werkterrein van de IMCO dat zich vooral de laatste jaren zeer sterk uitbreidt is de technische hulpverlening aan ontwikkelingslanden.
Dit laat zich verklaren uit het feit, dat van de 110 leden die de Organisatie op dit moment telt, ruim 2/3 tot deze groep behoort. Het streven van de ontwikkelingslanden is erop gericht zo spoedig mogelijk eigen koopvaardijvloten op te bouwen en deze te bemannen met eigen krachten, opgeleid op eigen zeevaartscholen. Van de kant van de IMCO wordt uitgebreide technische hulp verleend bij het stichten van dit soort opleidingsinstituten, hetzij nationaal, hetzij voor een bepaalde regio.
Verder levert de IMCO onder andere ook technische bijstand op het gebied van maritieme veiligheid, het opzetten van maritieme administraties en wetgevingen, alsmede in technische zaken verband houdend met het tot ontwikkeling brengen van havens. Al deze activiteiten worden, zoals dat ook bij de andere zogenaamde 'Gespecialiseerde Organisaties' van de Verenigde Naties het geval is, in hoofdzaak gefinancierd door het Ontwikkelingsfonds van deze volkerenorganisatie, de UNDP. Nederland levert in dit fonds een belangrijke bijdrage.
Het is op IMCO's hoofdkwartier echter niet alles 'technisch' wat de klok slaat: ook het juridische en het administratieve element komen om de hoek kijken. In de loop van de jaren gingen juridische problemen steeds meer aandacht vragen, denkt u alleen maar eens aan de consequenties die bijvoorbeeld een grote tankerramp met zich meebrengt voor wat betreft de juridische kant van de aangerichte schade. En in het administratieve vlak heeft de IMCO veel werk verzet om te komen tot een vereenvoudiging en stroomlijning van de procedures bij het behandelen van zeeschepen in havens.
Ook kunnen worden genoemd de initiatieven die werden genomen om te komen tot de oprichting van een intergouvernementele beheersorganisatie voor een maritiem satelliet communicatiesysteem, INMARSAT.
Uitgebreide studies naar de behoefte van een dergelijk systeem werden in IMCO-verband verricht en deze resulteerden in een internationale conferentie die in 1975/1976 onder auspiciën van de IMCO plaatsvond.
De conferentie bracht een verdrag tot stand waarop de bedoelde beheersorganisatie zal komen te berusten.
Het ziet er naar uit dat INMARSAT nog dit jaar in werking zal treden.
De IMCO heeft dus in 20 jaar tijd veel tot stand gebracht en het is daarom te betreuren dat de aanvaarding door nationale administraties van de verschillende technische overeenkomsten zoveel tijd vergt.
In Nederland lopen deze procedures gelukkig zodanig dat de meeste van deze overeenkomsten reeds zijn, of binnenkort zullen worden aanvaard en tot uitvoering gebracht.
Nederland heeft altijd bijzonder positief tegenover IMCO gestaan. Wij hebben in 1948 meegewerkt aan het opstellen van de Conventie en waren een van de eersten om deze te ratificeren zonder het werkterrein te willen beperken tot de zogenaamde technische kwestie.
Vanaf 1958 hebben wij in alle organen van de Organisatie onze bijdrage geleverd en terecht de lof verdiend die ons keer op keer door IMCO is toegezwaaid. Dit klinkt misschien wat ijdel, maar laten wij niet vergeten dat Nederland een zeevarende natie is, met een eigen vloot en dat het dus ons goed recht is om in IMCO mee te spreken over belangrijke zaken als veiligheid. Dit veiligheidsaspect is van zulk een eminent belang dat we, ook in het nationale vlak, daaraan de grootst mogelijke aandacht dienen te besteden. Zo ben ik persoonlijk een groot voorstander van een uitbreiding van de Nederlandse territoriale wateren. Zulk een maatregel zou ons bijvoorbeeld in staat moeten stellen om aan schepen met ladingen die een gevaar voor ons milieu opleveren, de verplichting op te leggen verder uit de kust te blijven dan in de huidige situatie.
Nu onze nationale scheepvaart wordt geconfronteerd met problemen zoals oneerlijke concurrentie, substandard schepen en hoge kosten, is een bezinning op onze maritieme belangen meer dan ooit gewenst. In ons nationale scheepvaartbeleid vormt het werkgelegenheidsaspect daarbij een voorname factor. In dit verband zou ik er op willen wijzen dat thans 21.500 personen direct in onze scheepvaart werkzaam zijn, van wie 16.200 Nederlanders. Ik acht het zeer wenselijk dat intensief wordt gezocht naar een maatregel die de aantrekkelijkheid van het beroep van zeevarende verhogen.
Zoals u weet, zijn steeds meer landen overgegaan tot financiële of fiscale steunmaatregelen, waardoor oneerlijke concurrentie ontstond ten opzichte van landen, zoals Nederland, die zich op het standpunt stelden dat overheidsbemoeienis tot het uiterste minimum beperkt moest blijven. Eerst in een laat stadium zijn wij op dit punt ook over de streep gegaan en dan nog maar mondjesmaat. Na investeringsaftrek en vervroegde afschrijvingen (fiscale maatregelen dus) zijn we in 1976 begonnen met een investeringspremie-regeling die belangrijk heeft bijgedragen tot de modernisering van de vloot maar die de teruggang van de omvang van onze vloot niet heeft kunnen stuiten. We moeten ons dus terdege bezinnen op maatregelen die het voortbestaan van een voldoende Nederlandse koopvaardijvloot verzekeren gezien de grote belangen die hiermee zijn gemoeid zowel in vredes- als in eventuele oorlogstijd. Ik dacht wel dat dit een van onze belangrijkste taken is waarbij het er niet om gaat alleen maar geld te verschaffen maar, in samenhang daarmede het gehele maritieme klimaat zo optimaal mogelijk te maken.
De intree van de ontwikkelingslanden in de internationale zeescheepvaart confronteerde ons met een scheepvaartbeleid dat onder meer is gericht op een zekere bescherming van de eigen vloot door het uitschakelen van een aanzienlijk gedeelte van de concurrentie van andere vlaggen. Deze landen trachten door overheidsingrijpen op de nationale zeevervoersmarkt gunstige omstandigheden te scheppen voor de exploitatie van de nationale koopvaardijvloten.
Dit afschermen van de nationale vervoersmarkt door één van de handeldrijvende partijen betekent uiteraard dat de scheepvaart van de andere partij in haar mogelijkheden wordt beperkt. Met name in de lijnvaart is hiervan een negatief effect merkbaar. In EEG-verband trachten wij terzake tot een gezamenlijk standpunt te komen op basis van de zogenaamde lijnvaartcode die in UNCTAD is opgesteld. Daarnaast voeren sommige zogenaamde staatshandellanden een beleid, waarbij zij niet alleen een deel van de nationale markt voor eigen vlagschepen reserveren, maar ook andere middelen toepassen die de concurrentie bemoeilijken, zoals bijvoorbeeld vrachtonderbieding in de lijnvaart. Ook hier werken wij nauw samen met de andere EEG-landen om met meer kans op succes aan deze bedreiging van onze maritieme belangen het hoofd te kunnen bieden. In dit verband is het streven van de EEG erop gericht de activiteiten van de koopvaardijvloten van derde landen nauwlettend te volgen. Het betreft hier met name de vloten van landen, waarvan de gedragingen in verschillende vaargebieden nadelig zijn voor de scheepvaartbelangen van de EEG-lidstaten en in het bijzonder voorzover deze gedragingen een nadelige invloed uitoefenen op het concurrentievermogen van de vloten van de lidstaten die deelnemen aan het internationale zeevervoer. Teneinde de lidstaten in staat te stellen tegenmaatregelen te treffen ten aanzien van de activiteiten van bepaalde derde landen op het gebied van het zee-

vervoer, heeft de Raad van de EEG onlangs besloten tot het instellen van een statistisch informatiesysteem. Dit systeem beoogt concrete gegevens te verschaffen die de basis zullen moeten vormen voor het treffen van zulke tegenmaatregelen.
Dan zou ik willen wijzen op de regionale aanpak van het zo kwalijke verschijnsel van de op technisch en sociaal gebied substandard schepen.
Hiertoe is op 2 maart 1978 op Nederlands initiatief te Den Haag een zogenaamd Memorandum van Overeenstemming gesloten tussen een achttal landen in de Noordzeeregio. De basis voor het Memorandum werd een jaar eerder gelegd toen te Genève het Koopvaardijverdrag (minimum normen) werd gesloten, en ik prijs mij gelukkig dat dit verdrag inmiddels door Nederland werd bekrachtigd.
Het Memorandum dat intussen op 2 maart 1978 van kracht is geworden heeft als doel de akties van de betrokken landen tegen de substandard schepen op elkaar af te stemmen en elkaar voortdurend op de hoogte te houden van de controles in de havens en van de eventueel genomen maatregelen tegen schepen die niet aan de normen voldoen.
De normen werden ontleend aan internationale verdragen die in de IMCO en in de Internationale Arbeidsorganisatie tot stand zijn gekomen.
Het verheugt mij dat deze afspraak internationaal – in het bijzonder binnen de Europese Gemeenschappen – een gunstig onthaal heeft gevonden zodat uitbreiding van het aantal deelnemende landen op korte termijn verwacht mag worden. Zoals bekend, heeft het International Maritime Industries Forum (IMIF) een plan gelanceerd om te komen tot een soort internationale sloop- en nieuwbouwregeling, op basis van twee schepen slopen, één schip bouwen. Naar mijn mening zouden voor deze sloop in eerste instantie substandard schepen in aanmerking moeten komen.
Nog een ander probleem dat de westerse landen in het algemeen, maar Nederland in het bijzonder, veel zorgen geeft is het steeds stijgende niveau van de exploitatiekosten. Hoewel hier in de eerste plaats een taak is weggelegd voor werkgevers en werknemers, blijft de overheid hier toch niet werkeloos toezien. Wij spannen ons dan ook van onze kant samen met het bedrijfsleven in om in gezamenlijk overleg tot

Minister Tuijnman: Aan de scheepvaart zijn enorme belangen verbonden.

een rationalisatie van het scheepvaartbedrijf te komen met het doel de kosten omlaag te brengen en aldus onze maritieme positie te verbeteren.
In een toespraak die ik op 21 december jongstleden hield voor het Nederlands Vervoerswetenschappelijk Instituut, heb ik over dit alles ook al gesproken en daarbij onder meer gewezen op de helaas steeds afnemende belangstelling in Nederland voor de maritieme zaak. De Wereld Maritieme Dag is een bij uitstek geschikte gelegenheid om door middel van propaganda onze nationale maritieme belangen onder de algemene aandacht te brengen. Dat kun je doen via de massa-media maar het spreekt, dacht ik, toch meer aan, de mensen zelf in de maritieme sfeer te brengen en hen te laten zien wat er allemaal gebeurt en hoe het gebeurt.
Men stuit dan wel op het bezwaar dat het gekozen tijdstip (17 maart) klimatologisch en als een vaste datum niet bijzonder geschikt is om de mensen naar schepen en havens te brengen. Dit is al aangesneden met de Secretaris-Generaal van de IMCO toen hij in november jongstleden hier op bezoek was en hij kon onze bezwaren wel begrijpen. We hebben hem meegedeeld dat wij in de Assemblee van de IMCO in november van dit jaar een voorstel zullen doen Wereld Maritieme Dag naar een geschiktere tijd te verplaatsen. Niet alleen geschikter voor ons maar voor alle landen van het Noordelijk halfrond die op wat hogere breedte liggen en zonder bezwaarlijk te zijn voor de landen van het Zuidelijk halfrond. Onze gedachten gaan daarbij uit naar de maand september die voor al de Noordelijke landen veel geschikter is en voor de landen op het Zuidelijk halfrond als vroege lente minder bezwaarlijk dan hetzelfde jaargetijde bij ons. Bovendien geeft de mogelijkheid aan te haken bij de plannen die thans in de International Association of Ports and Harbours worden ontwikkeld om tot een World Port Day te komen waarbij het idee speelt om dit eind september op een zaterdag te houden.
Het congres van de IAPH zal zich hierover binnenkort definitief uitspreken, maar de uitvoering in de verschillende landen vraagt uiteraard veel overleg en voorbereiding, zodat de eerste wereldwijde havendag waarschijnlijk eerst volgend jaar zou kunnen worden gevierd. Toch zouden we hier in Nederland graag dit jaar al iets willen doen om het publiek met het maritieme element in contact te brengen. Ongetwijfeld zult u zich het grote succes herinneren dat Rotterdam op zaterdag 30 september van het afgelopen jaar mocht boeken met zijn open havendag. Gezien dit succes zal dit jaar wederom zulk een manifestatie plaatsvinden, namelijk op zaterdag 29 september en het leek mij een goede gedachte om, op ad hoc basis, het buitengebeuren van de Wereld Maritieme Dag daarmee in samenhang te brengen.
Daarmee wordt dan vooruitgelopen op de definitieve uitspraak van de IAPH waarop ik zoëven doelde en tevens op een hopelijk door IMCO te nemen beslissing over de verschuiving van World Maritime Day.
Naar ik heb begrepen zijn de eventuele plannen van Amsterdam voor een dergelijke havendag nog niet zo concreet als die van Rotterdam maar, zouden die plannen doorgang vinden dan zullen wij ook in Amsterdam graag de samenhang met W.M.D. leggen.
Ik wil me nog één slotopmerking veroorloven. Scheepvaart is geen activiteit die geheel geïsoleerd staat, hoe belangrijk deze ook is. Aan scheepvaart zitten enorme belangen. Ik noem alles wat er in deze havens gebeurt, de zeevaartindustrie en zeker niet in de laatste plaats de scheepsbouw. Ook om die verbondenheid met die essentiële takken van onze economie verdient de Nederlandse scheepvaart onze steun en belangstelling'.

'Lloyd's Register Plan Appraisal Systemen voor Schepen'

Uitgebreide LR.PASS faciliteiten

Inleiding
In de publikatie in Schip en Werf no. 20 van 1978, onder de titel 'Direct Calculation Methods in Ship Structural Design', werden de nu beschikbare faciliteiten van het uitgebreide LR.PASS systeem en hun onderlinge samenhang beschreven. Tevens werd achtergrond informatie gegeven over de filosofie en de voortgaande ontwikkeling van het systeem, gezien in het licht van de tendens om meer direkte berekeningsmethoden te gebruiken bij het ontwerpen en keuren van tekeningen van schepen.
Met de nu aanwezige uitbreidingen zijn de ontbrekende delen ingevuld van het LR.PASS systeem zoals het werd aangekondigd in de inleiding (fig. 1) van de publikatie in Schip en Werf no. 8, 1976, getiteld; 'LR.PASS, Lloyd's Register Plan Appraisal Systemen voor Schepen beschikbaar in Nederland'. Zie fig. 1.
Als vervolg op de publikatie van 1976 wordt nader ingegaan op de faciliteiten die de nu beschikbare programma's bieden.

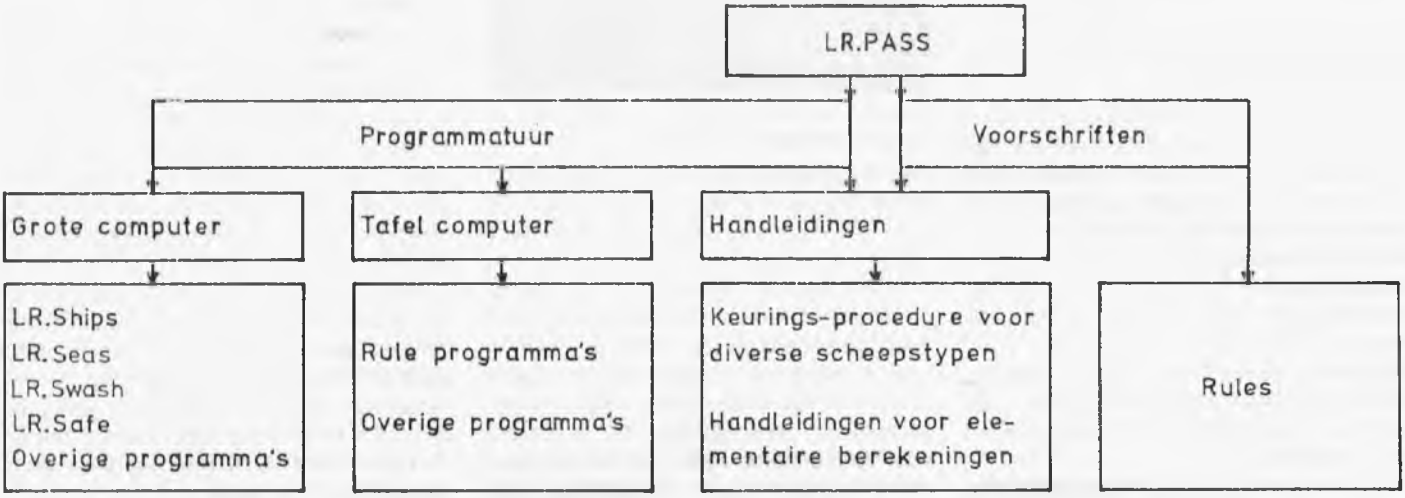


fig. 1 Overzicht LR.PASS

De programmatuur wordt onderverdeeld in:
- Programma's voor de grote computer (beschikbaar voor een groot aantal IBM configuraties)
- Programma's voor de desk top computer (beschikbaar voor de Hewlett Packard computer modellen HP9830 en HP9845).

Met betrekking tot de programma's voor de grote computer wordt een beschrijving gegeven van de belangrijkste verbeteringen en aanvullingen ten opzichte van de publikatie in 1976.
De programmatuur voor de desk top computer wordt verder onderverdeeld in:
- 'Rule Requirement' programma's
- 'Direct Calculation' programma's

De beschikbare programma's voor 'Rule Requirements' worden niet verder beschreven omdat de titels voldoende aanwijzingen geven over de aanwezige faciliteiten.
Van de 'Direct Calculation' programma's worden kortheidshalve alleen de meest interessante mogelijkheden beschreven.
Voor geïnteresseerden is het mogelijk om de LR.PASS programmatuur voor de grote en/of desk top computer te leasen voor gebruik op de eigen computer. Hiervoor moet de eigen installatie wel voldoen aan een vereiste specifikatie, omdat de programma's en/of procedures onvermijdelijk systeem-gebonden zijn.
Naast het gebruik van de LR.PASS programmatuur door de ontwerper voor het uitvoeren van de direkte berekeningen nodig voor de goedkeuring, is in de Rules en Regulations van 1978 gesteld dat ook eigen berekeningsmethoden kunnen worden gebruikt (zie Part. 3, Chapter 1, Section 3: Equivalents), waarbij dan volledige informatie over de gehanteerde methode aan Lloyd's Register dient te worden verstrekt. Hiernaast bestaat de mogelijkheid om, via een vastgelegde procedure, tot algemene goedkeuring van eigen programma's te komen.

Overzicht van de beschikbare programma's
In verband met het behoud van het overzicht zijn alle programma's zoals nu beschikbaar voor de grote computer, weergegeven in tabel 1 t/m 5, onderverdeeld naar vier systemen en een groep overige programma's:
Tabel 1: LR.SHIPS; Geïntegreerd systeem voor de langsscheepse sterkte van de scheepsromp.
Tabel 2: LR.SEAS; Systeem voor zeegangsberekeningen.
Tabel 3: LR. SWASH; Systeem voor sloshing berekeningen.
Tabel 4: LR. SAFE; Geïntegreerd systeem voor het analyseren van constructies met behulp van de elementenmethode, onderverdeeld in twee groepen:
A: Programma's voor het genereren van Nastran invoer
B: LR.POST programma's voor de elementenberekening en het uitwerken van de resultaten.
Tabel 5: Overige programma's

De programmatuur voor de desk top computer is in tabel 6 en 7 weergegeven:
Tabel 6: 'Rule Requirement' programma's
Tabel 7: 'Direct Calculation' programma's

Aanvullingen en Nieuwe faciliteiten van de LR.PASS programma's voor de grote computer.
De beschrijving van de LR.PASS programma's voor de grote computer in Schip en Werf no. 8, 1976, p 227-242, omvat de programma's die toen in Nederland geïnstalleerd waren. Sinds die tijd zijn een aantal nieuwe programma's beschikbaar gekomen en enkele van de bestaande programma's uitgebreid.
Een overzicht wordt gegeven van de nieuwe programma's alsmede de nieuwe faciliteiten van de reeds bestaande programma's.

LR.PASS programmatuur voor de grote computer

Tabel 1: LR.SHIPS

"Structures (Hull) - Integrated Primary Strength"

Module	Omschrijving	Opm.*	Beschr.**
1	Invoer van hoofdgegevens van het schip		1
	Controle van de invoer voor modules 1 t/m 4	N	2
2	Beschrijving van de rompvorm en berekening carène gegevens, plot spanten raam, carène diagram en bonjean krommen		1
	Genereren van de rompvorm	N	2
3	Verdeling van het leeggewicht		1
4	Verdeling van lading gewicht en totale gewicht		1
5	Langsscheepse sterkte in vlak water; dwarskrachten verdeling, buigend momenten kromme, elastische lijn en plotten van de resultaten		1
	Correctie van de dwarskrachten kromme voor de invloed van dwarsschotten	N	2
6	Door golven geïnduceerde rompbelastingen en scheepsbewegingen volgens de striptheorie, inclusief plots van responsie krommen. Lange termijnvoorspelling van de maxima voor 25 responsies		1
8	Berekening van Sloshing drukken op langsschotten van gedeeltelijk gevulde lading tanks, inclusief het genereren van de invoer gegevens	N	2
10	Ontwerp en controle van de afmetingen van de langsverbanddelen in het grootspant, deel 1: Tankers. - Genereren van invoer voor belastingen - Bepaling van het weerstandsmoment van de doorsnede - Plotten van de langsscheepse spanningen	N	2

* Kolom Opm: N = nieuw programma/faciliteit
V = verbeterd programma
B = buiten gebruik

** Kolom Beschr: 1 = Schip en Werf 8, 1976
2 = Beschrijving nu opgenomen
3 = geen beschrijving, programma alleen op het hoofdkantoor beschikbaar.

LR.PASS programmatuur voor de grote computer

Tabel 2: LR.SEAS

"System for Environmental Analysis of Ships"

Programma	Omschrijving	Opm.*	Beschr.**
LR.SEAS1 (LR.257Ø)	Striptheorie programma met plotten van responsie krommen		1
LR.SEAS2 (LR.257L)	Berekening van de variantie van een responsie voor een gegeven zeespectrum		1
LR.SEAS3 (LR.257X)	Voorspelling van de op lange termijn optredende maximum waarden van een responsie		1
LR.SEAS4 (LR.257WK)	Voorspelling van de maximum impulsbelasting ten gevolge van slamming of "bow impact" op het voorschip bij verblijf gedurende een bepaalde tijd in een opgegeven zeetoestand	N	2

* en **, zie Tabel 1.

LR.PASS programmatuur voor de grote computer

Tabel 3: LR.SWASH

"Sloshing Wave Analysis for Ships' Holds"

Programma	Omschrijving	Opm.*	Beschr.**
LR.321	Vloeistof drukken op schotten ten gevolge van Sloshing in gedeeltelijk gevulde ladingtanks		1
LR.330	Plastische bezwijklasten voor verstijvers en plaat panelen		1

* en **, zie Tabel 1.

LR.PASS programmatuur voor de grote computer

Tabel 5: Overige programma's

Programma	Omschrijving	Opm.*	Beschr.**
LR.HULVIB	Romptrillingsberekening	N	3
LR76A	Langsscheepse sterkte in vlak water	B	
LR209M	Weerstandsmoment van het grootspant	B	

* en **, zie Tabel 1.

LR.PASS programmatuur voor de grote computer

Tabel 4A: LR.SAFE - "Data Generation" programma's

"Ship Analysis using Finite Elements"

Programma	Omschrijving	Opm.*	Beschr.**
LR.SPIN	Genereren van Nastran invoer voor onderling gekoppelde plaat panelen voorzien van verstijvers	V	1,2
LR.MOVE	Genereren van Nastran invoer voor repeterende segmenten		1
LR.BAND	Optimaliseren van de bandbreedte		1
LR.TIMES	Schatting van de Computer tijd en de geheugen ruimte voor een Nastran analyse		1
LR.EDIT	Corrigeren en aanvullen van Nastran invoer op tape		1
LR.SIGN	Interactief genereren van een model en Nastran invoer met behulp van een display unit	N	3
LR.243	Genereren van Nastron invoer voor het als een vlak balken rooster beschouwde lading tank gedeelte van tankers		1
LR.240	Genereren van Nastran invoer voor een raamspant van een tanker (balken model),		1
LR.TANKER1	Genereren van Nastran invoer voor een raamspant van een tanker (plaat elementen model)		1
LR.246	Genereren van Nastran invoer voor een balken rooster voor de dubbele bodem van een bulk carrier		1

* en **, zie Tabel 1.

LR.PASS programmatuur voor de grote computer

Tabel 4B: LR.SAFE - "LR.POST/analysis and post processing programs"

"Ship Analysis using Finite Elements"

Programma	Omschrijving	Opm.*	Beschr.**
Nastran V29L	MacNeal-Schwendler's Nastran eindige elementen computer programma, versie V29L		1
LR.MERGE	Samenvoegen van tape files met Nastran invoer	N	
LR.BARS	Uitgebreide uitvoer van spanningen in balk elementen	N	2
LR.BCKL	Knikveiligheid van plaat panelen		1
LR.PLOT	Plotten van Nastran resultaten		1
LR.SELO	Geselecteerde uitvoer van spanningen	N	2
LR.SIGNPOST	Interactive display van Nastran resultaten	N	3

* en **, zie Tabel 1.

LR.PASS programmatuur voor de desk top computer

Tabel 6: "Rule Requirement" programma's

Overzicht van de beschikbare faciliteiten

Vereiste weerstandsmoment en afschuifoppervlak voor langsscheepse sterkte
Huidbeplating, inclusief bodem in het voorschip
Enkele en dubbele bodem constructie
Huidspanten en langsspanten
Dekbeplating
Dekbalken en langsbalken
Cantilevers
Stutten en dragende schotten
Vlakke w.d. schotten en tankschotten
Vouwschotten en dubbelwandige schotten
Roeren, hak en hoorn
Opbouwen en dekhuizen
Equipment

LR.PASS programmatuur voor de desk top computer

Tabel 7: "Direct Calculation" programma's

Omschrijving	Beschr.*
Langsscheepse sterkte in vlak water (zie ook LR.SHIPS mod.1-5)	+
Balkelementen programma voor grillagen en portalen (statisch)	+
Knik van vlakke, rechthoekige plaatpanelen	+
Torsieknik van verstijvers (langsbalken)	
Trilling van plaat panelen	
Sloshing drukken in gedeeltelijk gevulde tanks } zie ook LR.SWASH	
Plastische bezwijklast van verstijvers en plaatpanelen } zie ook LR.SWASH	+
Weerstandsmoment van opgebouwde dragers	+
Weerstandsmoment van grootspant doorsneden	+
Torsie grootheden van grootspant doorsneden	+
Torsie analyse voor de scheepsromp	+
Laadgereel: Single slewing, Union Purchase, Derricks, Masts and Posts	
Analyse van straalbuizen	
Versnellingskrachten voor LNG/LPG tanks	

* Kolom Beschr.: + = programma beschrijving opgenomen.

LR.SHIPS, Module 1; LR.P1M1, aanvulling:
Controle van de invoer voor modules 1 t/m 4.
Met het oog op besparing van man-uren en computerkosten is bij deze module een routine opgenomen om de invoer van modules 1 t/m 4 te controleren op fouten waarop de berekening voortijdig zou afbreken.
Fouten waarop gecontroleerd wordt zijn:
- Verkeerde veld indeling of interpunctie op de ponskaarten, ontstaan bij het schrijven en/of ponsen van de invoer.
- Overschrijding van de grenzen die voor de variabelen gelden.
- Niet voldoen aan de onderlinge relaties tussen de variabelen.

Na deze controle is het niet uitgesloten dat de resultaten van een van de modules onjuist zijn door invoerfouten.
Fouten van deze soort kunnen alleen worden gevonden na een analyse van de resultaten. Hiertoe zijn plots een waardevol hulpmiddel omdat zij in een oogopslag een overzicht van veel informatie geven.

LR.SHIPS, Module 2: LR.P1M2, aanvulling:
Genereren van de rompvorm.
Voor een eerste schatting van de langsscheepse sterkte-aspecten in een vroeg stadium van het ontwerp, wanneer alleen de hoofdafmetingen en een globale indeling en gewichtsverdeling bekend zijn, is informatie over de verdeling van de waterverplaatsing onontbeerlijk.
Om de ontwerper op dit punt snel vooruit te helpen is een routine opgenomen om met behulp van enkele hoofdgegevens, zoals deplacement, L, B, D, d en de lengte-ligging van het drukkingspunt (FL), een rompvorm te laten genereren.
De uitvoer van deze routine kan direct door de 2e module worden verwerkt.

LR.SHIPS, Module 5: LR.P1M5, aanvulling:
Correctie van de dwarskrachten-kromme voor de invloed van dwarsschotten.
Een optie is toegevoegd om de pieken in de dwarskrachten kromme ter plaatse van de dwarsschotten te corrigeren overeenkomende met de rechtstreekse vereffening die optreedt tussen de bodembelasting ter weerzijden van de dwarsschotten via de langsdragers in de dubbele bodem.

LR.SHIPS, Module 8: LR.P1M8, nieuwe module.
Berekening van Sloshing drukken op langsschotten van gedeeltelijk gevulde ladingtanks.
Deze nieuwe module van het geïntegreerde systeem LR.SHIPS berekent de drukverdeling op een langsscheepse tankwand ten gevolge van het bewegen van de vloeistoflading.
De methode voor het berekenen van de drukken komt overeen met die van programma LR.321 van LR.SWASH.
Voor de bewegingen van de vloeistof in een tank wordt in het programma onderscheid gemaakt tussen twee essentieel verschillende situaties die kunnen optreden.
Bij een lage vullingsgraad zijn de bewegingen van de vloeistof niet lineair.
Bij een hoge vullingsgraad zijn de bewegingen lineair en wordt de potentiaal-theorie toegepast.
Door de integratie in het LR.SHIPS systeem is de invoer zoveel mogelijk beperkt. De voorspelde waarden voor de maximale slingerhoek en scheepsversnellingen voor de betreffende beladingsconditie worden automatisch afgelezen uit de gegevens die door module 6 zijn berekend en opgeslagen.
De resulterende drukverdeling voor het langsschot wordt opgeslagen voor verder gebruik bij de berekening van het grootspant in module 10, om de afmetingen van het langsschot te bepalen.

LR.SHIPS, Module 10: LR.P1M10, nieuwe module.
Ontwerp en contrôle van de afmetingen van de langsverbanddelen van het grootspant.
Deel 1: Tankers.
Deze module is nog beperkt tot doorsneden van tankers met conventionele indeling (2 of 3 langsschotten en langsspanten systeem).
Deze module is opgezet als een efficient en gemakkelijk te gebruiken hulpmiddel voor de ontwerper en constructeur.
De invoer bestaat uit een beschrijving van de indeling van het grootspant en start-waarden voor de afmetingen van de langsverbanddelen.
De belastingsgegevens worden afgelezen uit de gegevens die door de modules 5, 6 en 8 zijn opgeslagen.
Gebruik makend van directe berekeningsmethoden worden de minimum afmetingen van de langsverbanddelen bepaald, die voldoen aan de criteria die gehanteerd worden, zoals
- vloeien
- knik
- vereiste stil water buigend moment en dwarskracht en/of
- vereiste minimum weerstandsmoment.

De belastingscomponenten zijn:
- significant vertikaal buigend moment (statisch + dynamisch)
- significant horizontaal buigend moment (dynamisch)
- significante dwarskracht (statisch + dynamisch)
- lokale druk (statisch + dynamisch).

De hierbij gehanteerde dynamische componenten worden berekend voor een op te geven waarschijnlijkheidsniveau.
Omdat de maximale waarden van de genoemde belastingscomponenten niet gelijktijdig zullen optreden worden de ontwerp belastingsgevallen van fig. 2 gehanteerd.

Deze module is gesplitst in 5 delen.
Het eerste deel van deze module zoekt alle benodigde belastingsinformatie op, uit de door de voorafgaande modules opgeslagen gegevens.
Aan de hand van de opgegeven indeling van het grootspant, en beginnend met de start-waarden voor de afmetingen van de langsverbanddelen, voert het tweede deel van deze module een iteratieproces uit, waarbij de plaatdiktes en langsverstijvers worden gewijzigd totdat aan de opgegeven criteria wordt voldaan zonder overmaat aan materiaal.
De uiteindelijke afmetingen worden afgedrukt en voor verder gebruik opgeslagen.
In de toekomst zal een derde deel worden toegevoegd waarmee de optimale verstijvers worden geselecteerd uit een lijst van door de gebruiker gehanteerde standaard profiel typen en afmetingen.
Het vierde deel van deze module drukt de resulterende spanningen en knikwaarden af van de berekende langsverbanddelen bij

VSM	Vertical Bending Moment	VWBM	Vertical Wave Bending Moment
HBM	Horizontal	HWBM	Horizontal
VSF	Vertical Shearing Force	SWSF	Still Water Shearing Force
SWBM	Still Water Bending Moment	VWSF	Vertical Wave

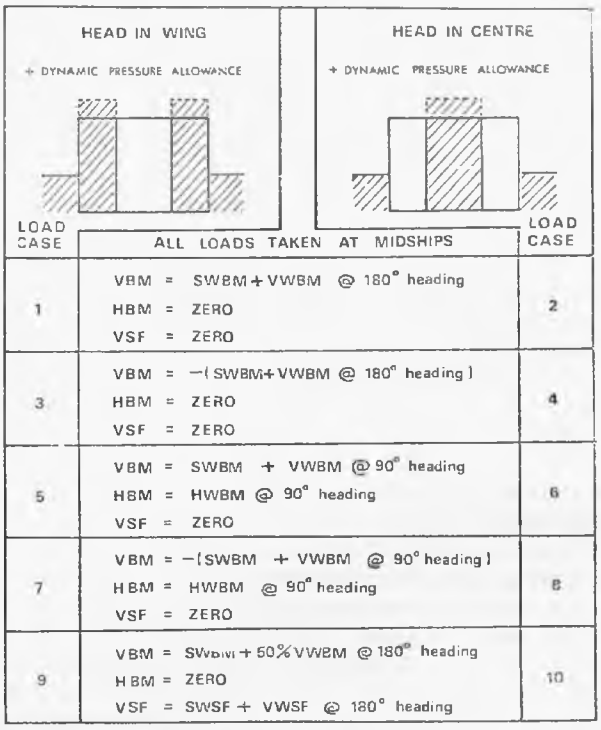


fig. 2 Ontwerp belastingsgevallen

de ontwerp belastingsgevallen, en slaat ze op voor verder gebruik. Ook is een optie aanwezig om het vereiste weerstandsmoment te specificeren. Hiertoe worden de diktes van dek- en bodembeplating aangepast.
Het vijfde deel van deze module is een plot programma, waarmee de resultaten van het vierde deel overzichtelijker worden weergegeven zie fig. 3.

LR.SEAS4, nieuw programma
Voorspelling van de maximum impuls belasting ten gevolge van slamming of 'bow impact' op het voorschip.
Dit programma voorspelt de maximale waarde van de stootbelasting, die over een willekeurige tijdsperiode met constante zeetoestand op zal treden ten gevolge van 'slamming' of 'bow impact' of overnemen van groen water. Gebruik wordt gemaakt van de methode van Ochi voor schepen in een langkammige zeetoestand.
De scheepsresponsies, die zijn berekend met LR.P1M6 of LR.257, worden gebruikt om de variantie van de relatieve snelheid en de relatieve beweging te berekenen op de beschouwde punten.
Hiervoor is verondersteld dat de door golven geïnduceerde scheepsresponsies met behulp van de Rayleigh verdelingsfunctie kunnen worden beschreven.
In de berekening wordt het I.S.S.C. spectrum gehanteerd voor de verdeling van de golfenergie, en er is aangenomen dat het verband tussen de stootdruk en de snelheid kan worden voorgesteld door $p = k\,v^2$.
De vorm coefficient k kan worden berekend of een empirische waarde kan worden opgegeven.
Voor de berekening van k gebruikt dit programma een conforme transformatietechniek om de vorm van de spantdoorsnede weer te geven.

LR.SPIN, uitbreiding van mogelijkheden
Genereren van Nastran invoer voor onderling gekoppelde plaatpanelen voorzien van verstijvers.

De elementenbibliotheek van LR.SPIN is uitgebreid met:
- starre staven en balken
- plotelementen, om paneelranden te plotten.

De dwarsdoorsnedegrootheden van balkelementen kunnen worden berekend aan de hand van een opgave van de afmetingen en lokatie van een aantal rechthoekige onderdelen (b.v. plaat, lijf, flens). Er kunnen vier punten in de doorsnede aangegeven worden waar de spanningen worden uitgerekend. Zie fig. 4.

Naast de mogelijkheid om een lineair varierende druk loodrecht op het paneel en lineair varierende randbelastingen voor vlakke panelen te genereren kunnen nu ook belastingen op de balkelementen worden gegenereerd, o.a. geconcentreerde, gelijkmatige of lineair variërende belastingen en/of momenten.

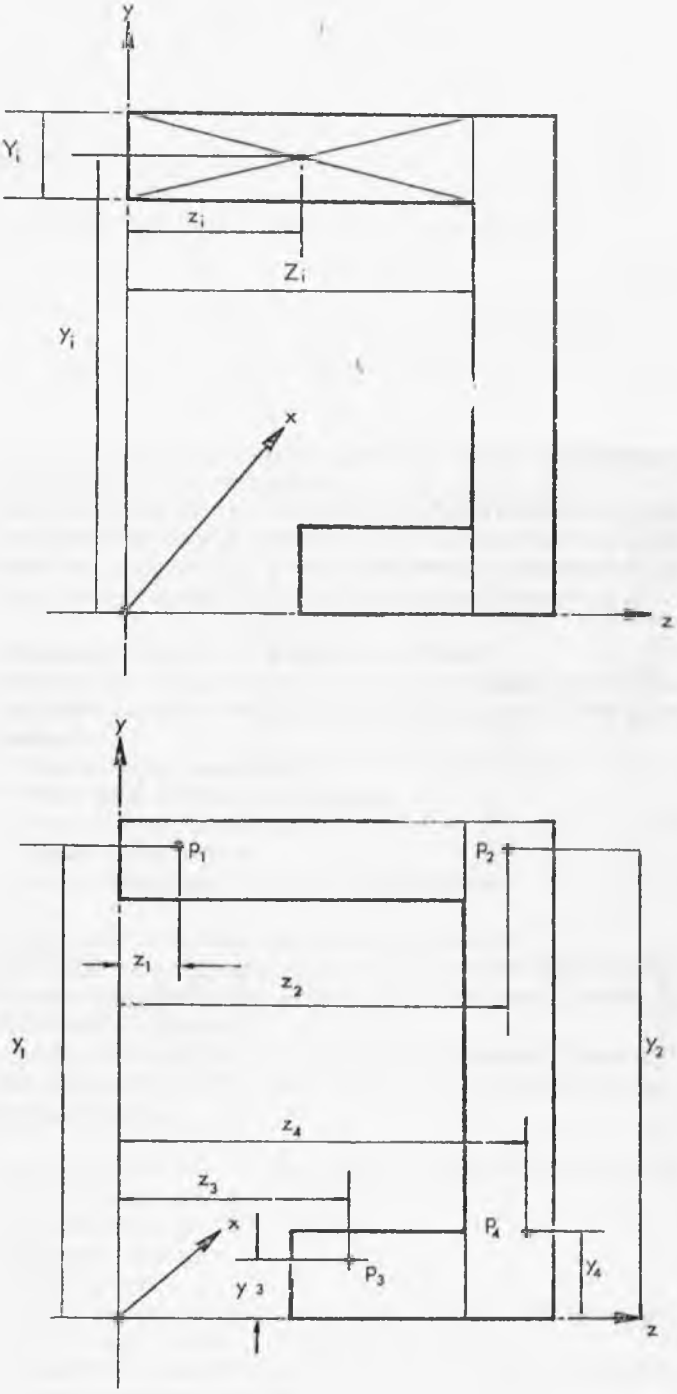


fig. 4 Dwarsdoorsnede voor balkelementen

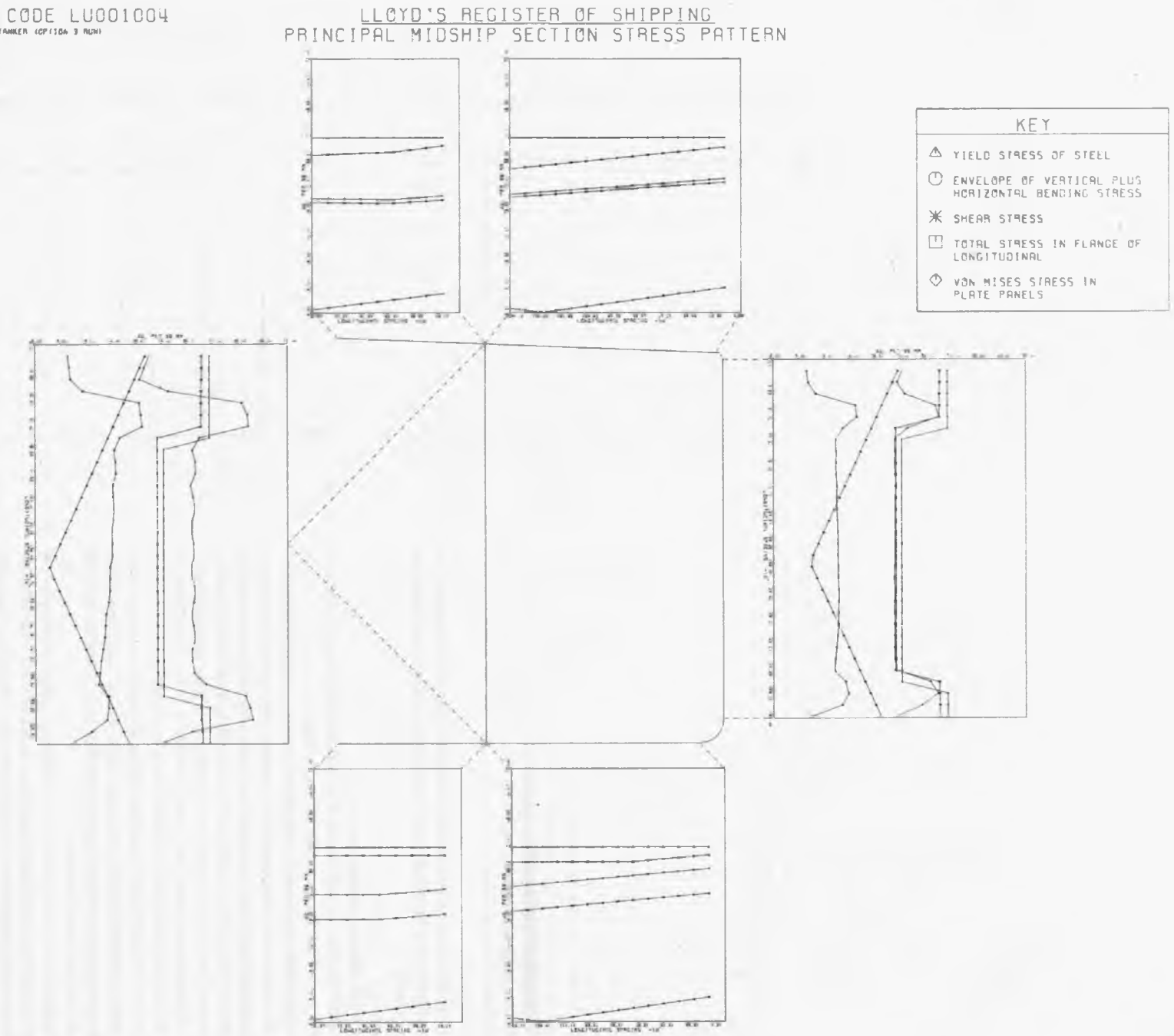


fig. 3 Spanningspatroon in het grootspant van een tanker

LR.BARS, nieuw programma
Uitgebreide uitvoer van spanningen in balkelementen.
De Nastran uitvoer van spanningen in doorsneden op een aantal lengteposities van de balk bestaat uit:
- buigspanning in 4 punten van de doorsnede
- axiale spanning
- maximum en minimum spanning in de doorsnede.

Het programma LR.BARS geeft de mogelijkheid om betere informatie te verkrijgen over de spanningen in balkelementen.
Er is een optie voor volledige of verkorte uitvoer. De optie voor volledige uitvoer omvat voor alle opgegeven doorsneden langs de staafas:
- Buigspanning in 4 punten van de doorsnede
- Axiale spanning
- Schuifspanning in 4 punten van de doorsnede
- De gecombineerde spanning volgens Von Mises en Hencky in 4 punten ten gevolge van de bovengenoemde componenten.

De optie voor verkorte uitvoer geeft alleen de maximale waarde voor elke spanning in elke doorsnede van de balk.

LR.SELO, nieuw programma
Geselecteerde uitvoer van spanningen.
Het controleren van de berekeningsresultaten van een analyse volgens de elementenmethode op de optredende spanningsniveaus is een zeer tijdrovende en eentonige bezigheid, waarbij het niet uitgesloten is dat een critische waarde over het hoofd wordt gezien. LR.SELO vermindert deze nadelen aanzienlijk door de uitvoer tot een minimum te beperken terwijl de elementen met hoge spanningen apart worden aangegeven.
Per element wordt de maximale waarde van de spanning voor alle belastingsgevallen geselecteerd en afgedrukt met de identificatie van het belastingsgeval.
Daarnaast is er een optie om van de maximum waarden alleen de spanningen boven een op te geven niveau te laten afdrukken in een tabel. Er kunnen meerdere niveaus worden gespecificeerd, die elk betrekking hebben op een aan te geven groep elementen.
Het programma kan momenteel voor 6 elementtypes worden gebruikt: staafelementen, balkelementen, rechthoekige of driehoekige membraan of plaatbuigingselementen.

'Direct calculation' programma's voor de desk top computer
Met de desk top computer is een waardevol hulpmiddel *direct* ter beschikking voor gebruik op ontwerpbureau of tekenkamer. Het is uiteraard niet mogelijk om in het bestek van dit artikel in detail op alle faciliteiten van deze programma's in te gaan. Volstaan wordt met korte beschrijvingen van de meest interessante programma's.

Langsscheepse sterkte in vlak water
Met dit programma kan de standaardberekening voor langsscheepse sterkte in vlak water worden uitgevoerd nadat het eigengewicht, de bonjean gegevens en de gewichtsverdeling van de lading zijn ingevoerd. Ook de standaardverdeling van Lloyd's voor het eigengewicht kan worden gebruikt. Een data base van alle gegevens wordt op een cassette gecreëerd voor gebruik op een later tijdstip, zodat wijzigingen eenvoudig zijn te verwerken. Dit programma wordt gewoonlijk gebruikt in plaats van LR.SHIPS modules 1 t/m 5 wanneer de scheepsbewegingen niet hoeven te worden berekend. Het is de vervanger van programma LR76A op de grote computer.

Balkelementen programma voor grillages en portalen
Dit is een eindige elementen programma voor het analyseren van twee-dimensionale grillages en portalen onder statische belasting, waarin balkelementen worden gebruikt die naast buiging en axiale rek ook afschuif- en torsievervormingen in rekening brengen.
Bij een model bestaande uit een volledig grid met 60 knooppunten kunnen gemiddeld 6 belastingsgevallen in één keer worden verwerkt. Extra belastingsgevallen kunnen snel worden verwerkt wanneer de stijfheden en randvoorwaarden niet worden gewijzigd. Elke probleem gebruikt een cassette voor de opslag van tussenresultaten.

Knik van vlakke, rechthoekige plaatpanelen
Dit programma berekent de kritische knikspanning voor langs de randen opgelegde plaatpanelen onder een combinatie van randspanningen. Zie fig. 5. Er zijn geen beperkingen t.a.v. de aspectverhouding van het paneel.

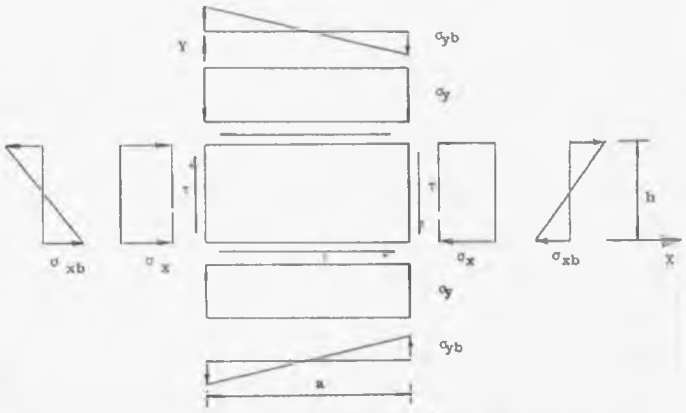


fig. 5 Randbelastingen voor knik van een plaatpaneel

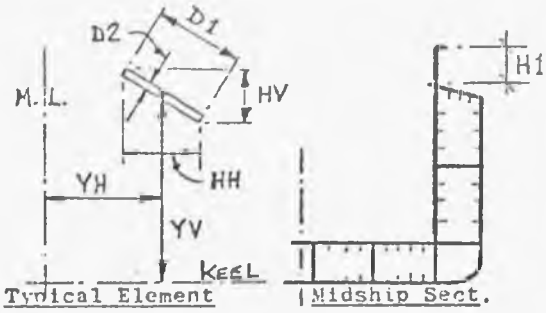
Dit programma is algemeen toepasbaar, ook bij handberekeningen, terwijl LR.BCKL bedoeld is voor het analyseren van grotere aantallen panelen bij meerdere belastingsgevallen voor analyses met behulp van Nastran.

Sloshingdrukken in gedeeltelijk gevulde tanks en bezwijklasten voor verstijvers en plaatpanelen.
Deze twee programma's zijn equivalent aan de programma's van LR.SWASH op de grote computer. Door hun implementatie op de desk top computer zijn zij direct beschikbaar op plaatsen waar geen terminal aansluiting op de grote computer aanwezig is.

Weerstandsmoment van opgebouwde dragers
Dit is een eenvoudig programma dat voor willekeurige doorsneden opgebouwd uit rechthoekige elementen, de volgende grootheden berekent:
- meewerkende plaatbreedte
- totale oppervlak van de doorsnede
- positie van de neutrale as
- traagheidsmoment
- weerstandsmoment voor twee uiterste vezels.

Weerstandsmoment van grootspant doorsneden
Dit bestaat uit een programma voor het genereren van de rechthoekige elementen en een programma voor het berekenen van de doorsnede grootheden.
Door het eerste programma wordt een lijst gegenereerd waarin per element de afmetingen en de locatie van het zwaartepunt voorkomen. Zie fig. 6.

Na een opgave van de basis-geometrie worden de volgende groepen langsmateriaal afgewerkt:
Plaatelementen (standaard routine)
Extra plaatmateriaal
Langsverstijvers
De tabel met elementgegevens wordt op een cassette weg geschreven voor gebruik in het tweede programma.
Als tussenfase kunnen de gegevens op de tape worden aangepast voor gewijzigde afmetingen van platen of verstijvers.
Het tweede programma berekent aan de hand van de op de cassette opgenomen gegevens, of met de hand rechtstreeks in-



D1(cm)	D2(cm)	HV(M)	YV(M)	HH(M)	YH(M)
22	2	0·02	10·15	0·22	3·4
77·5	2·05	0·02	0	0·78	0·38
247·5	1·35	0·01	0	2·47	2
247·5	1·35	0·01	0	2·47	4·47
236	1·35	0·35	0·2	2·24	6·24
265	1·45	1·8	1·35	1·96	8·37
240	1·45	2	3·15	0·75	9·7
700	1·45	6·96	8	0·5	10·27
192	1·55	1·92	12·17	0·15	10·55
720	1·9	0·4	13·35	7·2	7·1
16·35	8	0·13	13·25	0·06	7·9
35	1·75	0·35	13·35	0·01	4·21
5	2	0·01	13·32	0·15	4·21

fig. 6 Element afmetingen voor de grootspant doorsnede

gevoerde waarden, de volgende grootheden van de doorsnede:
- minimum vereiste weerstandsmomenten volgens de Rules
- werkelijke weerstandsmomenten (t.p.v. kiel, dek, coaming) t.p.v. horizontale as
- weerstandsmoment t.o.v. verticale as
- traagheidsmomenten om beide assen.
- totale oppervlak
- waarde van A Y (zie Rules, i.v.m. dwarskrachten)
- extra oppervlak in bodem, dek en coaming nodig voor 1% vergroting van het weerstandsmoment
- overmaat/tekort weerstandsmoment t.p.v. vlak, dek (coaming) in % ten opzichte van het minimum vereiste weerstandsmoment volgens de Rules.

Dit programma is de vervanger van LR.209M op de grote computer.

Torsiegrootheden van grootspant doorsneden

Voor een open enkel of dubbelwandige scheepsdoorsnede worden de volgende torsiegrootheden berekend:
- positie van het dwarskrachtenmiddelpunt
- genormaliseerde welvingswaarde op het einde van elk element
- St. Venant torsietraagheidsmoment
- welvingskonstante.

De doorsnede wordt geschematiseerd met elementen die samenkomen in knooppunten. Door elementen omsloten gebieden zijn cellen. Elementen zijn rechte lijnstukken met constante plaatdikte. Zie fig. 7.

Torsie analyse voor de scheepsromp

De torsiespanningen en vervormingen worden berekend voor een prismatische scheepsromp, gebruik makend van de torsiegrootheden berekend met het hierboven beschreven programma. Voor de inklemmingsfactoren aan beide einden van het 'open' scheepsgedeelte worden empirische waarden gebruikt.

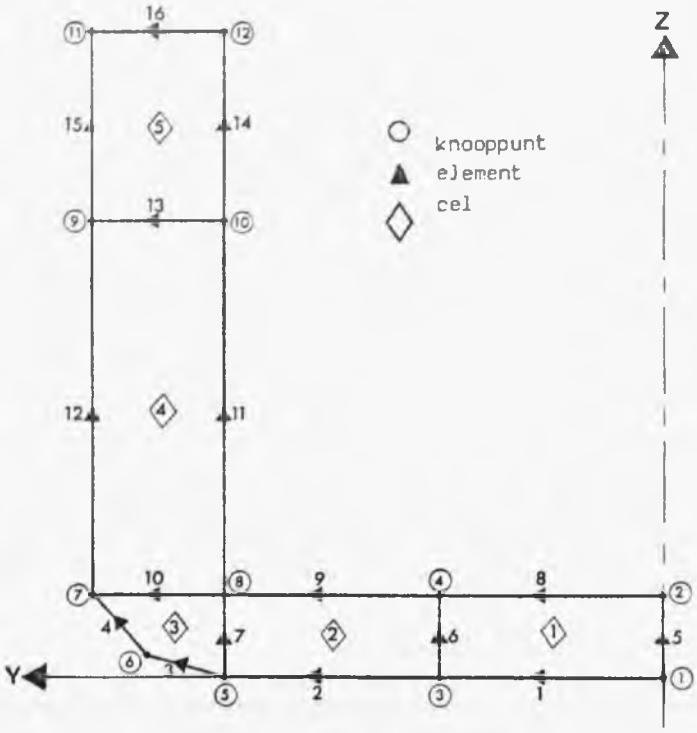


fig. 7 Schematisering van de grootspant doorsnede voor het berekenen van de torsie grootheden

Voor de te gebruiken torsiebelasting wordt, overeenkomstig de Rule formules, de midscheepse waarde berekend door een apart programma.
Het in de Rules aangegeven verloop van het torsiemoment over de scheepslengte is in het programma opgenomen. Zie fig. 8.
Verdeeld over de 'open' lengte van het schip worden de volgende grootheden op elf equidistante posities berekend:
- torsiemoment
- welvingsverplaatsing t.p.v. dek en kim
- welvingsspanning t.p.v. dek en kim.

Slot

Het kantoor van Lloyd's Register in Rotterdam is bereid alle nadere informatie te verstrekken over LR.PASS, zoals:
- leasing voorwaarden voor de programma's
- vereiste computer specificatie voor het gebruik van LR.PASS programma's
- documentatie
- procedure voor algemene acceptatie van eigen programma's
- etc.

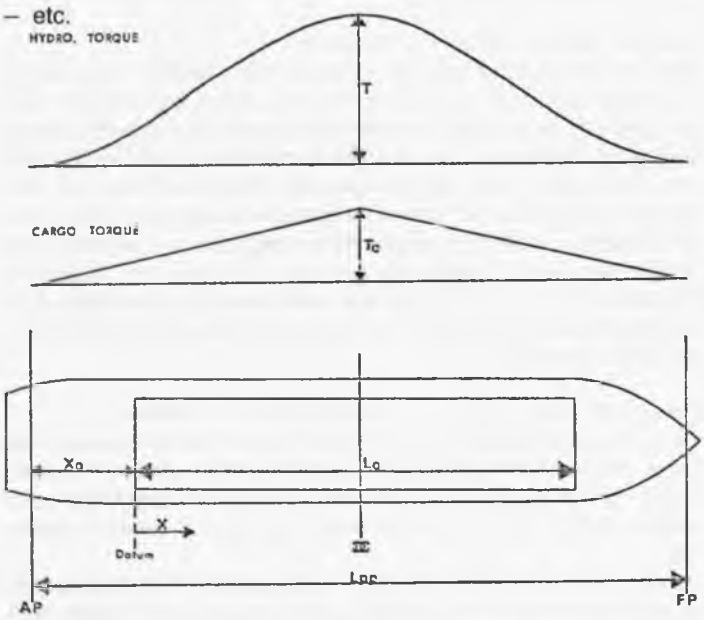


fig. 8 Belasting voor torsie analyse

Hydrofoil testing up to 60 knots in high-speed towing tank of Netherlands Ship Model Basin (NSMB)

Dr. Ir. W. van Gent*

The object of the NSMB is to promote efficient designing, building and operation of ships and projects for the offshore industry by means of scientific research on reduced scale models. The experimental facilities cover the fields of ship powering, ship handling and ocean engineering. For ship powering the facilities are:
– the deep-water basin for resistance and propulsion tests of ship models,
– the cavitation tunnels to study the cavitation properties of propulsion devices and also basic cavitation phenomena,
– the depressurized towing tank in which resistance, propulsion and propeller cavitation can be investigated simultaneously.
This is of special interest for noise and vibration problems. In these facilities the effect of seaway cannot be reproduced; no wave generators are installed. Wave generation is possible, in another group of facilities, which are more oriented towards ship handling and ocean engineering problems. Two of them, however, also cover special aspects of ship powering:
– the shallow water basin for powering and manoeuvring in restricted waterways and
– the high speed basin, which will be discussed hereafter.
In these two facilities regular and irregular waves can be generated from one side of the basins.
For completeness sake the remaining facilities have to be mentioned:
– the seakeeping basin, which is more generally adapted to study effects of waves from all directions on ship motions,
– the wave and current laboratory for a wide variety of ship handling and ocean engineering problems and finally,
– the manoeuvring simulator in which it is possible to take into account the human factor on the real time scale.

High speed basin

The high speed towing tank has a length of 220 m (730 ft), a width of 4 m (13 ft) and a depth of 4 m (13 ft). This basin was built to deal with the increasing interest in high speed surface vessels (hydrofoil craft, air cushion vehicles, planing vessels, etc.), in high speed propulsion devices (ramjets, super-cavitating propellers etc.) and in other problems in the field of high speed vessels. Also other types of application have to be mentioned, such as analysis of human swimming performance and ice-breaking and resistance tests.
At one end, the tank is provided with a dry dock for fitting-out the underwater models. At the other end a hydraulic wave maker is installed for the generation of regular and irregular waves with a length varying between 0.5 and 20 m (about 1.5-65 ft). The maximum wave height is 0.4 m (1.3 ft).
The tank is equipped with two towing carriages. One, of the conventional type, has a maximum operational speed of about 15 m/sec (30 knots). The other is of a special type and is built to operate in the high speed range up to about 30 m/sec (60 knots). This is the main subject of this lecture.

High speed towing carriage

High carriage speed in a tank of relatively restricted length requires a carriage of very light construction. This follows from the desire that at a reasonable part of the length of the tank, a constant speed can be achieved. Consequently the runways for acceleration and deceleration have to be as short as possible. Motors for strong acceleration become heavy and cannot be placed on the carriage itself. At the NSMB this problem has been solved by using a light-weight construction like an airplane wing for the carriage which is accelerated by means of a water jet from an immobile booster.
The winglike construction of the carriage is designed in such a way that aerodynamic forces act favourably for keeping the carriage on its railway. The water jet booster is pneumatically pressurized up to 30,000 kPa (4350 psi) and the jet is produced during about 1 second and is directed towards a reaction vane at the rear of the carriage. Thus the carriage, with a mass of about 1500 kg, is accelerated up to its maximum speed on a runway of 20 m (67 ft). During the subsequent un-propelled part of the run over 140 m (470 ft) the deceleration of the carriage due to its own resistance is less than 0.5 m/sec.^{2}. It is possible to compensate for thir resistance and for the drag force of a towed model by means of a small, boosted waterjet propulsion set, which is mounted on the carriage. In many cases, however, the deceleration during the free part of the run will be acceptable or can be taken into account in a correction of the measurements.
For braking, the carriage is equipped with a small hydraulic unit, which serves a grip on each wheelrail. A secondary brake system at the end of the tank consists of an arresting cable across the tank. A hook in front of the carriage will catch this cable and unreel it from a drum, which is held between friction discs.
At the highest initial speed of 30 m/sec (60 knots), the time for measurements during the free part of the run is about 4 seconds. Using electronic means for data registration and suitable measuring devices, this period is sufficient even to do dynamic experiments. With a minimum time for adjustment between the runs, it is possible to do four runs in one hour.
In order not to disturb the described operation of the carriage, the influence of the model to be tested has to be limited. Its mass should not exceed 150 kg, maximum drag 50 N and maximum lift 500 N, while the maximum width of the model is about 1 m.

Measurements

It will be clear from the above description that it is not possible to have a man on the carriage and therefore measurements have to be automated. On the carriage, signal conditioners for eight signals can be installed. After amplification to a suitable level the signals are transferred by cable to the recording equipment at the head of the tank. This cable trails behind the carriage and is laid in a loop at the bottom of the basin. In this way an adequate damping is achieved suppressing whip-lash effects, which can give cable fracture.
Besides eight measuring signals also the carriage speed is continuously recorded. Electric power is supplied via the same cable and channels are available for control of auxiliary equipment (cameras, valves, etc.).
Test programmes are performed on a series of underwater ramjet models, powered with compressed air and on a series of hydrofoils with lift control by means of air-feeding. Especially the latter programme, a project of SUPRAMAR A.G. sponsored by the U.S. Navy, has forced us to improve the possibilities of the equipment. It gave a clear insight into the requests, which can be expected from the industry in this field of application.
In these tests, measurements and observations of the hydrofoils were required under varying conditions.

* Research Engineer, Ship Powering Netherlands Ship Model Basin

– For the lift and drag measurements a balance has been constructed, with which it is also possible to measure side forces for a proper alignment of the strut. Drag measurements were corrected for inertia forces, after estimating the deceleration from the speed recording.
– At the various outlet rows, either opened or closed, the static pressures were measured, which gave insight in the spanwise average of the pressure distribution on the hydrofoil.
– Over a calibrated valve the pressure difference was measured to determine the air flowrate.
– Dynamics were introduced by means of a sinusoidal variation of the valve opening. The frequency was so adjusted, that during the free measurement part of the run, about two full periods were recorded. The valve position was recorded continuously in order to be able to correlate the other signals with the valve position.

Recording took place by means of UV-registrations as well as on magnetic tape. The former type allowed to interpretate the results globally after each run and to make decisions about adjustments for the next run. The magnetic tape recordings were used as input for a computer programme for final data reduction. The results were printed out for each measuring interval of the run in time steps of 1/8 of a second.
A film camera was mounted on the carriage, which took pictures of the hydrofoil during the run. The projection of a film in which these pictures are included will illustrate the possibility to test hydrofoils at a speed up to 60 knots at the NSMB. When use is made of the facilities for wave making in the high speed basin, it might be possible to simulate further the real dynamic operating conditions of hydrofoils.

Hovering Craft & Hydrofoil January 1979

Nor-Shipping '79

Nor-Shipping '79

The Norwegian fair organization, Norges Varemesse, who are arranging Nor-Shipping '79 at the Sjølyst Centre in Oslo from 7 to 12 May this year have already noted a high level of interest in the event.
About 170 exhibitors from 20 nations will soon take their places at the Sjølyst Centre, and the organizers expect that this year again Nor-Shipping will be visited by trade people from 40 to 50 nations. On the exhibitor side, Sweden, Denmark, Finland, West-Germany, Britain, Poland, Canada, Brazil, South Korea and Japan are participating with large national pavilions.
Many businessmen fail to see the interesting exhibitions in various parts of the world, simply because they do not have sufficient time. Nor-Shipping, however, can be viewed in the course of one day, a major advantage to the busy executive.
An international seminar will be held in connection with the exhibition, on Tuesday 8 and Wednesday 9 May. It will cover two subject fields: How to control developments on a depressed market and how to utilize market possibilities in a brighter future. The latter field will concentrate especially on the Far East and its potential for collaboration to the advantage of the shipping industry. The seminar will be arranged in the same way as in 1977, with four separate sections. This arrangement proved to be highly satisfactory, affording the seminar participants a degree of freedom to choose subjects of individual interest. As usual, the four panels in dialogue with seminar participants will include top level international shipping expertise. The intention this year is not to have addresses of the traditional kind but to promote the exchange of views and experience between the members of the panels and the audiences. This should ensure that participants will receive concrete answers to their questions, rather than indirect replies included in a lecture.
The first section, 'Opportunities in a bad market' will be chaired by professor Kjell-Arne Ringbakk, President of International Planning & Strategy Ltd., Atlanta, USA. The basis of the subject is the current depressed situation of the shipping industry, but the aim is to examine solutions which may form the point of departure for a future in a brighter market. Members of the panel are Mr. Hans Jacob Gram, Managing Director of R.S. Platou A/S, Oslo, Captain Juhani Rissanen of Enso-Gutzeit Oy, Helsinki and Mr. Andreas K. L. Ugland, Director of Ugland Management Co. A/S, Grimstad.
The section 'Ship's life span – planned obsolescence in shipping' is highly future-oriented. The panel, chaired by Mr. Egil Abrahamsen, Managing Director of Det norske Veritas, Oslo, is also international in its composition, including Mr. George A. B. King, Managing Director of BP Tanker Co. Ltd., London, Mr. Kurt J. W. Skov, Managing Director of B&W Marine Contractor, Copenhagen, and Mr. Wilhelm Wilhelmsen, shipowner, Oslo.
The second day of the seminar will open with 'Risk management in shipping', a subject which is highly topical, irrespective of basic economic conditions. This section will be chaired by Professor Victor Norman of the Norwegian College of Economics and Business Administration in Bergen. Other members of the panel are Mr. J. E. Bannister, Chairman of the Board of Risk Research Group (London) Ltd., Mr. Peter S. Douglas, senior shipping economist of The Chase Manhattan Bank, N. A., London, and Mr. Torstein Hagen, Managing Director of Det Bergenske Dampskibsselskab, Bergen.
The fourth section is entitled 'The Far East – coöperation and/or competition'. Mr. Atle Jebsen, shipowner, with his wide engagement in the Far East, was the obvious choice as chairman of the panel, which also includes Mr. Robert J. Blackwell of the American Department of Commerce, Mr. Anthony J. Hardy, Managing Director of Wallem & Co. Ltd., Hong Kong, and Mr. W. B. Seaton, President of American President Lines Ltd., Oakland, California, a company which has for many years been engaged in extensive services to the People's Republic of China.
A one day visit to Nor-Shipping '79 will be arranged on Tuesday May 8 from Amsterdam/Schiphol. dep. 0800; return 2200. Price *f* 595,– p.p. For information: Executive Travel BV P.O Box 574 Rotterdam tel. 010-333600.

'RHD-64' – Patrouillevaartuig voor de Rijkshavendienst IJmuiden.

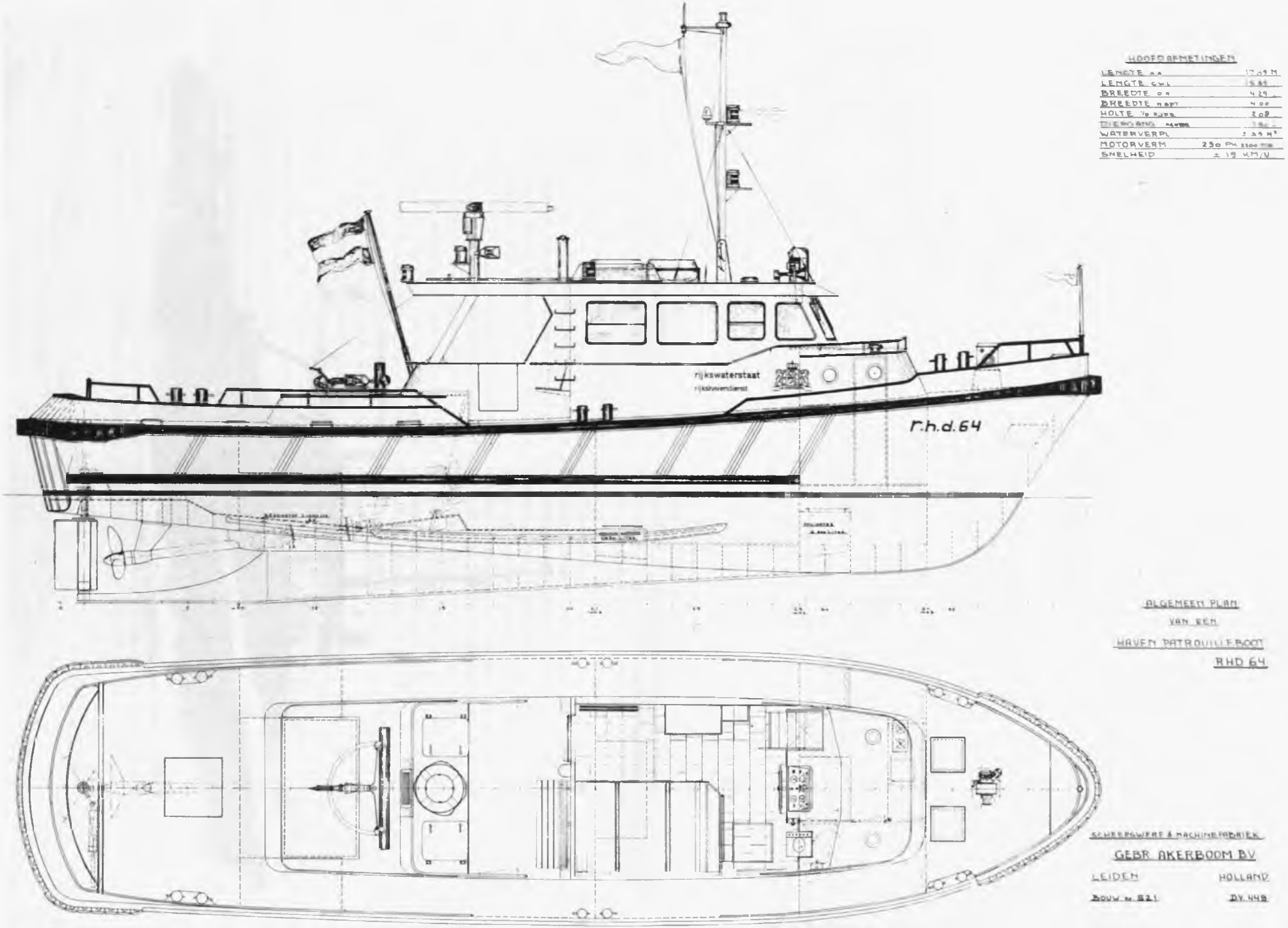
Scheepswerf & Machinefabriek Gebr. Akerboom B.V. te Leiden, hebben onlangs het patrouillevaartuig *RHD-64* opgeleverd aan de Rijkshavendienst te IJmuiden.
Dit patrouillevaartuig wordt ingezet voor buitengaatse patrouillewerkzaamheden bij IJmuiden en is de vervanger van de in 1971 door de werf gebouwde 'Wortman'.
Het vaartuig is gebouwd naar de eisen van Bureau Veritas en heeft de volgende hoofdafmetingen:
Lengte o.a. 16,75 m, lengte w.l. 15.35 m, breedte n.spt. 4,00 m, breedte o.a. 4,20 m, holte ½ l. 2,00 m, diepgang 1,40 m, motorvermogen 250 pk., snelheid 18,5 kn, waterverplaatsing 26,5 ton.

Voortstuwing:
De *RHD-64* is uitgevoerd met een Mercedes Benz diesel motor, type OM-403, 10 cilinder, 250 pk. bij 2.200 omw./min.
De motor drijft een 3-blads schroef aan en is voorzien van aangebouwde Twin Disc keerkoppeling type MG-514, reduktie 3,5 : 1.
Het vaartuig is uitgerust met een door de werf gefabriceerde 'MP' schroefasleiding voor flexibele motoropstelling.
De voortstuwingsinstallatie wordt bij de stuurstand bediend door servomotorische 'MP' mechanische afstandsbediening.

Elektrische installatie:
Een 90 Amp., 24 V. op de hoofdmotor gebouwde dynamo zorgt voor de benodigde elektrische energie, kracht en verlichting.

Het patrouillevaartuig is voorzien van een echolood, radar, V.H.F. en marifoon installatie.
Alle kompartimenten zijn voorzien van een centrale verwarmingsinstallatie, uitgerust met automatische gelijkstroom brander op gietijzeren ketel.
Om het geluidsniveau in stuurhuis en akkommodatie te verbeteren, zijn speciale voorzieningen getroffen bij de motorinstallatie.
De motor/keerkoppeling kombinatie werd flexibel op rubber trillingdempers gemonteerd, terwijl een flexibele tussenas met flexibele koppeling tussen schroefas en keerkoppeling werd aangebracht.
Bovendien werd bijzondere aandacht besteed aan de montage van uitlaatleidingen en geluiddempers.
Ook werd daarnaast de machinekamer van akoestische isolatie voorzien.

Leveranciers: (o.a.):
Voortstuwingsinstallatie: Agam Motoren Rotterdam B.V., Rotterdam.
Elektrische installatie: Van Rietschoten & Houwens, Rotterdam.
C.V.-installatie: THB Goud, Rotterdam.
Stuurgerei: Nautiservo, Berkel Rodenrijs.
V.H.F., Radar, Echolood, Marifoon: Radio Holland, IJmuiden.


HOOFDAFMETINGEN
LENGTE o.a. 17.09 M
LENGTE C.W.L. 15.85
BREEDTE o.a. 4.29
BREEDTE n.apt. 4.00
HOLTE 1/2 zijpl. 2.08
DIEPGANG
WATERVERPL. ± 35 M³
MOTORVERM. 290 PK 2200
SNELHEID ± 19 KM/U
rijkswaterstaat
rijkshavendienst
r.h.d.64
ALGEMEEN PLAN
VAN EEN
HAVEN PATROUILLEBOOT
RHD 64
SCHEEPSWERF & MACHINEFABRIEK
GEBR. AKERBOOM B.V.
LEIDEN
HOLLAND
BOUW nr. 521
D.V. 448

A HYPERBARIC LIFEBOAT FOR EVACUATING DIVERS UNDER PRESSURE

In the presence of experts from the U.S., Great Britain, Sweden, Holland and Norway, the world's first hyperbaric lifeboat for evacuation of divers under pressure was recently demonstrated in Haugesund Norway by the firm A/S Mollerodden.
The chairman of the divers central committee in the North Sea, called the new lifeboat the first realistic rescue system for divers. Based on his own experience he characterized the existing systems as traps rather than rescue devices.
The basic idea of Mollerodden's RescueMATE is to place a steel decompression chamber with life support equipment into a standard (but modified) glassfiber reinforced plastic lifeboat. Swift and safe abandon procedure from ship or rig is the main purpose of the system.

Direct access from diving systems
The new system incorporates a pressurized transfer tunnel specially designed for each installation. The tunnel can be connected to the top or bottom flange by a standard clamp arrangement.

The chamber and life support equipment
The main design criterion is to make possible decompression of 8 divers from a pressure equivalent to 1000 feet depth. The chamber is self-contained for 5 – 6 days; it is approx. 3.0 m in length and 1.6 m in diameter and provides sitting or lying down space for 8 people. It comprises: Sanitary equipment, medical lock for supply of consumables, life support equipment such as heater, scrubber, and gas system and gas control panel. Equipment for internal firefighting, as well as communication with divers and with possible boats/rigs in the area.

The lifeboat
The lifeboat is a modified standard well-proven covered lifeboat, manufactured by the well-known firm of Harding, Rosendal, Norway, utilizing standard self-contained davits for launching. It is therefore not dependent on external power supply.

Characteristics:
Propulsion engine to give 5-6 knots speed away from a danger zone. The boat is designed to collide at a speed of approximately 2.5 knots and to fall 3 meters without serious damage.
External firefighting system to enable the boat to go through an oil fire with lowest possible risk. Overall length 8.12 m, width overall 3.16 m, weight approx. 9.5 tons. A possible boat crew of 4 – 5 persons means that a diving supervisor, a saturation technician and a doctor can control and assist the divers under pressure during the rescuing operation. Room for required support equipment such as consumables, drinking water, divers decompression gas, system spare parts etc.

The world's first hyperbaric lifeboat for evacuating divers under pressure

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

Lezingen en evenementen seizoen 1978/1979

Schottel voortstuwers
door ir. O. Bussemaker, adjunct-directeur Schottel Nederland B.V., Den Haag
19 apr. (do) Rotterdam
20 apr. (vr) Amsterdam
24 apr. (di) Groningen

Algemene ledenvergadering
25 apro. (wo) Rotterdam a/b m.s. Oranjeplaat (zie inlegvel in dit blad).

Technische aspecten van de rationalisatie in de bedrijfsvoering aan boord van schepen**
Dagbijeenkomst in mei te Delft.

Tankcleaning by crude washing*
door de heer C. E. van 't Woudt van Shell Tankers B.V.
17 mei (do) Rotterdam
18 mei (vr) Amsterdam

*** Lezing in samenwerking met het Institute of Marine Engineers (Netherlands Branch)**
****Lezingen in samenwerking met de Sectie Scheepstechniek van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs en het Scheepsbouwkundig Gezelschap 'William Froude'.**

VERENIGINGSNIEUWS
Ballotage

De volgende heren zijn voor het *gewoon lidmaatschap* de Ballotage-Commissie gepasseerd:

B. VAN DE BELT
Afgest. Hogere Zeevaartschool voor SWTK'n, Amsterdam, HTS-structuur, Scheepswerktuigkundige Nedlloyd p. a. Oosterlaan 3, 8072 BR Nunspeet
Voorgesteld door J. den Arend

A. C. VAN BILSEN
Afgest. Zeevaartschool (diploma S1); Schaderegelaar Rijn-Schelde-Verolme Scheepswerven en Machinefabrieken, Rotterdam
Burg. A. P. v.d. Blinklaan 46, 3237 AX Vierpolders
Voorgesteld door P. Loppersum

A. P. CORNELISSE
Leraar Hoger Zeevaart Onderwijs Maritiem Instituut 'De Ruyter' Marnixplein 26, 4386 AB Vlissingen
Voorgesteld door D. van Noort

C. A. DEKKERS
Oud-SWTK (met diploma C); Scheeps- en Werktuigkundig expert
Haaswijk 19, 3334 GE Zwijndrecht
Voorgesteld door P. Loppersum

K. DOCTER
Surveyor Bureau Veritas, Rotterdam
Europaweg 12, 3332 SH Zwijndrecht
Voorgesteld door A. E. van Dodeweerd

C. VAN EGMOND
Scheepswerktuigkundige (met diploma C1) Nedlloyd
Frederiksoordlaan 8, 2231 AK Rijnsburg
Voorgesteld door S. J. Kuiper

R. A. P. DE HAAN
Project Management Hollandse Signaalapp. B.V.
IJsselstraat 42, 7555 KV Hengelo
Voorgesteld door H. J. F. Knaake

A. HISSINK
Oud-Scheepswerktuigkundige (met diploma B) Kon. Nederlandse Stoomboot Mij. B.V. Amsterdam; thans studerende voor diploma C2
Esweg 8, 7261 BZ Ruurlo
Voorgesteld door A. Blom

C. J. HOFMAN
Inspecteur Technische Dienst Europese Waterweg-Transporten B.V., Rotterdam
Mesdagstraat 6, 3262 H M Oud-Beijerland
Voorgesteld door H. H. van Stralen

D. L. INGELSE
Lid Technische Commissie – Toestellen onder druk ITCTD, Den Haag
J. Catslaan 18, 3116 BK Schiedam
Voorgesteld door P. A. Luikenaar

D. DE JONG
Scheepswerktuigkundige (met diploma C1) thans studerende voor diploma C11
Esdoornlaan 39, 2231 XT Rijnsburg
Voorgesteld door S. J. Kuiper

P. J. B. KINT
Leraar Scheepswerktuigkunde Maritiem Instituut 'De Ruyter'
Schubertlaan 4, 4384 LN Vlissingen
Voorgesteld door D. van Noort

H. C. PEEREBOOM
Scheepswerktuigkundige (met diploma C1) Nedlloyd B.V.
Wezenland 170, 7415 JD Deventer
Voorgesteld door A. Blom

Prof. dr. ir. E. VAN DEN POL
Docent Scheepswerktuigbouw Koninklijk Instituut voor de Marine; Buitengewoon Hoogleraar 'Verbrandingsmotoren' TH Delft
Lauwerszeestraat 28, 1784 BD Den Helder
Voorgesteld door P. A. Luikenaar

Ing. J. W. ROOBOL
Hoofd Sectie Betonning Directoraat Generaal van het Rijksloodswezen, Scheveningen
Broekweg 166a, 3131 HH Vlaardingen
Voorgesteld door C. de Jong

R. H. G. SCHOLDER
Leraar Hogere Zeevaartschool voor Scheepswerktuigkundigen, Amsterdam
Vincent van Goghlaan 82 I, 2033 TW Haarlem
Voorgesteld door J. den Arend

Y. L. SCHULP
Scheepsbouw- en Werktuigbouwkundig Schade expert Expertisebureau A. J. J. van den Andel N.V., Amsterdam
Duinroos 4, 3831 CE Leusden
Voorgesteld door W. Zantvoort

E. J. SEWELL
Scheepvaart Technisch Adviseur Nalfloc Ltd., Willemstad
Multatulistraat 16, 3221 TP Hellevoetsluis
Voorgesteld door A. C. Padmos

J. P. STUIFBERGEN
Leraar Hogere Zeevaartschool voor Scheepswerktuigkundigen, Amsterdam
Van Panhuysstraat 24, 2203 JR Noordwijk
Voorgesteld door J. den Arend

R. TAX
Oud-Scheepswerktuigkundige (met diploma B); Assistent-bedrijfsleider Turbo Blower Service B.V., Schiedam
Van Blankenheimstraat 21, 3132 VA Vlaardingen
Voorgesteld door A. E. van Dodeweerd

Ing. G. J. TEXIER
Verkoopleider Deutz Motoren B.V., Rotterdam
Kolhornseweg 10, 1214 LZ Hilversum
Voorgesteld door J. H. Timman

H. J. VAN DER VEGT
Directeur Machinefabriek en Reparatiebedrijf Lips-Keller B.V.,
Randweg 29a, 3074 BH Rotterdam
Voorgesteld door G. J. Dinkelaar

W. J. VOORHOUT
Scheepswerktuigkundige, diploma B volledig, studerend voor diploma C1 Hogere Zeevaartschool, Utrecht
Jaffastraat 19, 3532 EL Utrecht
Voorgesteld door P. A. Luikenaar

Gepasseerd als *junior-lid:*

K. HUT
Studerend a.d. Hogere Zeevaartschool voor SWTK'n, HTS-structuur
Arsenaalstraat 12, 9933 JJ Delfzijl
Voorgesteld door A. Schomaker

F. LOUWERS
Studerende a.d. HTS Dordrecht, afd. Scheepsbouwkunde
Bleulandweg 36, 2803 HH Gouda
Voorgesteld door ir. M. Huisman

J. C. H. M. MEERBACH
Studerende a.d. HTS Dordrecht, afd. Scheepsbouwkunde
Burg. Freyterslaan 55a, 4703 EC Roosendaal
Voorgesteld door ir. M. Huisman

Personalia

J. van Beukelen
In verband met het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd zal de heer J. van Beukelen zijn ruim 50-jarig dienstverband bij de Rotterdamsche Droogdok Maatschappij op 15 april 1979 beëindigen.
Op vrijdag 20 april a.s. is er vanaf 16.45 uur gelegenheid afscheid van hem te nemen in het Hoofdkantoor van de RDM, Heijplaatstraat 4, Rotterdam (4e etage).
De heer Van Beukelen zal in de funktie van chef tekenkamer scheepsbouw worden opgevolgd door Ir. Th. J. J. Bodewes.

W. Bakker C. Eng. F. I. Mar. E.
De heer W. Bakker is met ingang van 1 maart 1979 benoemd tot directeur van Holland Repair and Service B.V. te Amsterdam. Hij volgt in deze functie de heer ing. H. C. Smit op, die om gezondheidsredenen zijn functie heeft neergelegd.

Ing. W. Moerman
De heer ing. W. Moerman is benoemd tot algemeen directeur van Philips Lastechniek B.V. Deze nieuw opgerichte B.V. behartigt de lasaktiviteiten van Philips in de Benelux-landen en Duitsland.
De fabrikage aktiviteiten in Utrecht zijn eveneens in deze nieuwe B.V. opgenomen.
De directie van Philips Lastechniek B.V. is verantwoordelijk voor de produktie, ontwikkeling en verkoop van Philips Lasprodukten in Nederland, België, Luxemburg en de Bondsrepubliek Duitsland.

Graan Elevator Maatschappij B.V., Rotterdam
De heer D. J. Kolkman, Hoofd Op- en Overslag, zal met ingang van 1 januari 1980 worden gepensioneerd.
Teneinde in de dan ontstane vakature te voorzien is met ingang van 1 maart 1979 de heer J. van der Schoor aangesteld als Hoofd Produktie. Behalve voor de werkzaamheden van de Technische Dienst zal de heer Van der Schoor dan tevens verantwoordelijk zijn voor de Op- en Overslag. De heer Kolkman zal hem tot het einde van het jaar als adviseur terzijde staan.
Voorts is met ingang van 1 maart 1979 de heer R. R. Meijer aangesteld als algemeen bedrijfsleider en plaatsvervanger van de heer Van der Schoor.

Th. Pellinkhof
De heer Th. Pellinkhof werd gekozen tot Chairman van de International Hydrofoil Society te Londen op de Annual General Meeting eind 1978.

AMW B.V., Hendrik Ido Ambacht
Met ingang van 1 januari 1979 heeft AMW Handels- en Adviesbureau B.V. de vertegenwoordiging in Nederland en België van Ostermann Metallwerke GmbH & Co. Keulen overgenomen van Theuns B.V. in Dordrecht. De heer J. A. Theuns is met ingang van die datum bij AMW in dienst getreden.

Tewaterlatingen

'Buna'
Op 3 maart 1979 is bij A. Vuyk & Zonen's Scheepswerven B.V. te Capelle aan den IJssel met succes bouwnummer 887 te water gelaten.
Dit schip, de natronloogtanker *Buna,* maakt deel uit van een opdracht van 2 schepen, welke Vuyk vorig jaar van Schiffscommerz Volkseigener Aussenhandelsbetrieb des V.E.B. Kombinat Schiffbau in Rostock ontving.
Mw. E. Telschouw, echtgenote van de heer A. H. Telschouw, Handelsrat bij de Ambassade van de D.D.R. in Nederland, verichtte de doopplechtigheid.
Na oplevering zal de tanker voor de Deutsche Seereederei te Rostock op het traject Wismar/Vlissingen gaan varen.

Enige technische gegevens:
De ladingtanks van deze tanker zijn voorzien van een speciale bekleding en worden verwarmd om de kwaliteit van het natronloog constant te houden.
De hoofdafmetingen zijn als volgt: lengte ca. 73,50 m, breedte 12,00 m, holte 6,00 m, diepgang ca. 4,75 m, draagvermogen 1750 ton.
De snelheid is 12 kn.
De voortstuwing vindt plaats door middel van een MAK hoofdmotor van 2250 pk. De accommodatie biedt plaats aan 17 personen.
De schepen worden gebouwd onder DSRK klasse KM 1, Eis 1, AUT 24.

Technische Informatie

Nieuw scheepstype voor Noordzeevervoer
Anders Jahre in Sandefjord heeft in samenwerking met de Veritas speurwerkafdeling en Framnæs Mek. Værksted een geheel nieuw type passagiersschip ontwikkeld. Dit schip beschikt over goede zeegaande karakteristieken en hoge snelheidsmogelijkheden en is speciaal bedoeld om de bemanning te vervoeren van en naar olie-installaties op de Noordzee. De rederij Anders Jahre verwacht dat het schip een aanvulling zal betekenen op het helicoptervervoer. Vooral de veiligheid en economische aspecten zijn van grote invloed geweest in de ontwerpfase van het schip.

Diversen

Omvang van Zweedse handelsvloot in 1978 met 19% verminderd
Eind 1978 omvatte de Zweedse koopvaardijvloot in totaal 513 schepen met een gezamenlijke tonnage van 5.508.000 bruto ton, ofwel 9.158.000 ton d.w. Vergeleken met een jaar terug betekent dit een daling van 32 schepen met gezamenlijk 1.325.000 bruto ton. Een en ander blijkt uit officiële cijfers.
Van de totale bruto tonnage in het begin van 1978 werd in de loop van het jaar een vierde gedeelte verkocht naar het buitenland. De tanker-tonnage vertoonde een daling van 9% tot 3.085.000 bruto ton, terwijl z.g. OBO-schepen met 60% daalden tot 370.000 ton. Bulk- en ertscarriers daalden met 40% tot 680.000 ton en reefers met bijna 40% tot 110.000 ton. Passagierschepen daalden met 11% tot 240.000 ton, terwijl andere soorten schepen met 12% stegen tot 1.020.000 ton. Bij deze laatstgenoemde categorie is inbegrepen een stijging van 64% voor de ro/ro tonnage tot 305.000 bruto ton.
Stockholm was de thuishaven voor 111 schepen van gezamenlijk 3.050.000 bruto ton ofwel 55% van het totaal. Göteborg

kwam op de tweede plaats met 144 schepen van gezamenlijk 1.106.000 ton, ofwel 20%.

Zweede scheepswerven verwachten na 1980 verbeterde markt-situatie

De concurrentie-positie van de Zweede scheepsbouw-industrie zal ook tijdens de komende twee jaren moeilijk blijven. Er is dus reden om te rekenen op een normalisering van de markt-voorwaarden waaronder de Zweedse scheepsbouw-industrie in staat zou zijn om haar positie te handhaven na de voltooiing van het huidige herstructurerings-project. Aldus wordt verklaard in het jaarverslag van de Zweedse Vereniging van Scheepsbouwers.

In het verslag wordt er op gewezen dat volgens een besluit van de Rijksdag in december jl. de capaciteit van de grotere scheepswerven gedurende de periode 1979-1980 zal worden verminderd met ongeveer 20%, hoewel er gedurende de herstructureringsperiode geen verdere verminderingen van het aantal arbeidskrachten zullen voorkomen. Het project zal worden gecombineerd met garanties en leningen. De positie van de kleine en middelgrote werven zal nader worden bestudeerd door een speciale commissie.

Gedurende 1978 zijn er op de Zweedse werven in totaal 42 schepen tewatergelaten met een gezamenlijke inhoud van 1,3 miljoen bruto ton, terwijl 33 schepen met een gezamenlijke inhoud van 1,2 miljoen bruto ton werden afgebouwd. Hiervan werden 16 schepen van gezamenlijk 0,9 miljoen bruto ton en een totale waarde van ongeveer 2.000 milj. kr. geëxporteerd.

De order-portefeuilles omvatten eind 1978 in totaal 73 schepen van gezamenlijk 1,2 miljoen bruto ton. Dit komt overeen met ongeveer 5% van de totale orders bij alle scheepswerven van de wereld.

In 1978 werden in totaal 38 contracten getekend voor totaal 0,6 miljoen bruto ton, omvattende: 7 tankers, 16 ro-ro schepen, een LNG-carrier en een bulkvrachtschip.

De Zweedse scheepswerven hebben krachtige pogingen gedaan om alternatieve produkties te vinden. Deze pogingen resulteerden o.a. in contracten voor een drijvend dok, drie cementverwerkingsinstallaties en een drijvende fabriek voor de produktie van ammonia, aldus het jaarverslag.

Marine technology information sources

A new and enlarged edition of the 'Guide to information services in marine technology' has been published by the Institute of Offshore Engineering at Heriot-Watt University, Edinburg. 'This book will be particularly of value to managers and technical staff in the oil industry, contractors and consultants in offshore engineering, information centre staff, librarians and researchers,' the university says. (The guide, by Arnold Myers, is available from Heriot-Watt University, Edinburgh EH14 4AS. Price £ 3).

Ninth international thermal spraying conference

International Thermal Spraying Conferences are held at three year intervals and provide an important opportunity for all involved in thermal spraying to meet and to discuss the latest developments in technology and practice.

The Ninth Conference will take place at the Nederlands Congresgebouw, Den Haag, Nederland, May 19th - 23rd, 1980.

As in the past the Conference will provide an international statement on the position of thermal spraying technology.

The Conference will cover: *aspects of thermal spraying.*

The final Conference Program including the various sessions will be established after completion of the selection procedure. Primarily for the benefit of authors wishing to present a paper the Organising Committee has drawn up a Preliminary Conference Program listing six subdivided main subjects:

1. Performance, evaluation and ensuing developments of sprayed coatings in technical applications.
2. Coating properties and their determination.
3. Developments in the production of sprayed coatings.
4. Economical aspects of thermal spraying.
5. Safety and health aspects.
6. Miscellaneous.

Preprints of the papers to be presented will be mailed in advance to all delegates. After the Conference the Proceedings including the discussions will be published.

The technical program will be supplemented by a program of industrial visits and social events.

As on previous occasions an exhibition featuring the stands of industrial firms displaying thermal spraying equipment etc. will be held.

Enquiries regarding the Ninth International Thermal Spraying Conference should be addressed to: Organizing Secretary, Ninth International Thermal Spraying Conference, Nederlands Instituut voor Lastechniek, Laan van Meerdervoort 2B, 2517 AJ DEN HAAG, Netherlands. Tel. 070 - 600937.

Report on Zeebrugge harbouw LNG safety hazards

On behalf of the Belgian Ministry of Works, the Study Group of T.V. Zeebouw-Zeeland (Haecon Zeebrugge) commissioned a report from Lloyd's Register in early 1978 on 'The Safety Aspects Associated with the Handling of Hazardous Cargo'. The information was required in connection with the building of a new outher harbouw at Zeebrugge to handle imported liquefied natural gas from Algeria.

The report was presented in two stages, and it considered the safety aspects of such an installation with a view to preventing or overcoming risks, especially those involving the human element. It took into account the arrangements made at six existing LNG terminals in France, Algeria, Italy and the U.K. and paid special attention to possible hazards arising from the proximity of VLCCs and LNG carriers.

In addition to making specific recommendations applicable to the port of Zeebrugge, the report took note of the attention being given by the Maritime Safety Committee of IMCO to problems associated with this type of cargo.

Transporting gas liquids across North Sea

Natural gas liquids from the Occidental oil company's North Sea Piper field are now being regularly transported by sea from Occidental's Flotta terminal in the Orkney Islands to Norske Hydro's petrochemical complex at Porsgrunn in Norway.

In charge of the shipments is a Britisch firm, George Gibson and Company of Edinburgh, acting on behalf of the Unigas consortium to which it belongs. The consortium – consisting of UK, Norwegian, Dutch and Federal German companies – is based in Rotterdam.

To fulfil the contract Gibson bought the MV 'Quentin' – formerly as standard liquefied gas carrier – from Liquid Gas Equipment, of Loanhead, Scotland, which modified it to handle Occidental's ethane-rich liquids.

The MV 'Quentin' – at present sailing every four or five days from Flotta with a 1,200 tonne load – will be joined in about two or three months by the MV 'Borthwick' which is undergoing similar conversion by Liquid Gas Equipment.

The service is believed to constitute the first regular commercial transportation of natural gas liquids by sea.

Advance information about 'Offshore Europe'

A provisional programme for the 'Offshore Europe 79' conference in the University of Aberdeen from 4 to 6 September shows that the principal topics will range from experience in drilling and production techniques to development of marginal fields, structural management, and transportation and marine support. Several case histories will be presented.

Programme for underwater engineering symposium

Inspection and maintenance of large offshore structures, and exploration and drilling in water deeper than 200 metres, are two of the main topics to be discussed at an underwater engineering symposium in Aberdeen on 5 and 6 April. There will also be a session on pipeline connections. The symposium – organised by the Association of

Offshore Diving Contractors – will take place in the University of Aberdeen. It is designed to provide a forum for full interchange of information between operators, legislators and contractors on aspects of pratical technology, safety and cost-effectiveness, the organisers say.

UK monthly oil production reaches 6 million tonnes

Britain's North Sea oil production reached six million tonnes a month for the first time in January when a record 6.046.551 tonnes flowed from the 12 oilfields. This was nearly half a million tonnes more than the December 1978 output which itself was a record. Announcing the figures this month, a Department of Energy spokesman said January production was boosted by the commissioning of pipeline systems linking the Brent and Ninian oilfields to the Sullom Voe terminal in the Shetland Islands off the north coast of Scotland.

Last year Britain's oil production totalled 52.8 million tonnes, supplying more than half the country's oil requirements. Production this year is expected to rise to between 80 and 90 million tonnes and to provide between 75 and 80 per cent of domestic needs.

Conference on North Sea experiences and challenges

Norwegian and British energy ministers will be among the speakers at a forthcoming conference in the UK on 'North Sea development experiences and challenges.'

National development policies will be discussed by Mr. T. Tamburstuen, Under Secretary of State in the Norwegian Ministry of Petroleum and Energy, and Dr. Dickson Mabon, Minister of State for Energy in the UK.

The conference – jointly sponsored by the Norwegian Petroleum Society and the west of Scotland branch of the UK Institute of Petroleum – will take place in Glasgow from 3 to 5 April. Various approaches to oilfield development will be studied and some new concepts explored. Co-operation between the two organisations will continue with a similar conference in Norway in June.

About 250 delegates – mainly form the UK and Norway but also from Belgium, France and the Netherlands – are expected to attend the Glasgow conference. Most will be representatives of oil companies or suppliers of oil-related equipment and services.

Other Norwegian speakers will be Mr. H. Ager-Hanssen, deputy managing director of Statoil; Mr. Dag Meir-Hansen, director of the Norwegian Petroleum Directorate; and Dr. D. Jensson, of the consortium 'Norwegian Contractors.' There will also be speeches from the managing director of the UK-Norwegian consortium Vickers-Aker, and the chairmen of British Petroleum Ltd and the Burmah Oil Company.

At the end of the conference delegates will have a choice of visits to three centres of oil-related research: Glasgow and Strathclyde universities, and the Government's National Engineering Laboratory at East Kilbride.

Enforcing maritime conventions

Standardised measures being taken by European maritime nations to enforce international conventions were mentioned at a recent seminar on 'Tanker safety and pollution prevention' in Tokyo. In a paper on 'Implementation and enforcement of conventions and protocols', a senior UK Department of Trade official, Mr. John Archer, referred to the Hague memorandum of understanding on merchant shipping standards – an informal arrangement initiated last year by Belgium, Denmark, Federal Germany, France, Netherlands, Norway and Sweden as well as the UK. Italy had been invited to participate, he said, and Greece had also expressed a wish to join.

Concern had been expressed internationally about the time it takes for Inter-Governmental Maritime Consultative Organisation conventions to come into effect, he said. Britain had been invited to the seminar as a leading maritime nation with long experience of implementing and enforcing international requirements. It was believed that the current emphasis on enforcement would increase safety at sea and reduce marine pollution.

Turning to the need for minium standards at least to be agreed and enforced internationally, Mr. Archer continued: 'Otherwise the shipping of countries with lower standards will be a hazard to other ships and to the coasts and ports of countries with which they trade and will tend to provoke unilateral measures running counter to the interests of the world shipping community. In addition, the financial penalties of conforming to the high standards of certain flags may lead to a movement to flags with lower standards.'

Describing UK legislative machinery for giving effect to conventions, Mr. Archer said that the Merchant Shipping Bill, now before the UK Parliament, would allow conventions to be implemented more quickly, without the necessity of separate legislation in each case.

A review of reception facilities in the UK for oily water ballast discharged from ships' tanks was being completed, Mr. Archer said; this was of particular importance in Britain now that the UK was becoming an oil-exporting country.

The Department of Trade's marine division has some 250 professionally-qualified full-time marine surveyors whose role included surveying UK ships during construction and inspecting UK and foreign vessels visiting British ports, the seminar was told.

Northern Norway on the oil map from 1980

Oil explorations north of latitude 62° undertaken within an acceptable risk level, is the key factor characterizing the Government White Paper on the future oil activity to be conducted off the coast of mid and northern Norway, starting next year. In the White Paper, which was released 9 March, the Government states that great emphasis will be placed on a strong national control north of the 62nd parallel and that the Norwegian state-owned company, Statoil, in accordance with the White Paper of 1975-76, will bear main responsibility for the activity. Statoil will have at least 50% participation in all the concessions in addition to being assigned operator tasks. Norsk Hydro and Saga Petroleum will also take part in the development within the bounds of their capacity. As Norway is dependent on foreign experience and expertise, overseas companies will, to some extent, have access to the exploratory work.

The Ministry of Petroleum and Energy aims to open up two exploratory areas simultaneously in the summer of 1980: six blocks north west of Haltenbanken, off the coast of Trøndelag, and 20 blocks off the coast of Troms and West Finnmark. Production from eventual finds would start around 1990, at the earliest. As has been previously indicated, mid and northern Norway's service bases are to be located at Kristiansund and Harstad respectively, while Hammarfest will be designated a supply base. In the first instance, helicopter transport will be operated out of Tromsø.

The Government is to step up the waste clearance operations from activity north of latitude 62° and new regulations to the effect are in the offing.

There will be no special rules for explorations in the north over and above those already in existence for the rest of the Norwegian Continental Shelf and environmental protection will be based on those principles applied to activity south of latitude 62°. Much emphasis will be placed, however, on the further development of present day oil protection equipment in order to comply with emergency requirements. The risk of a blow-out has received the utmost attention but the essential condition for starting northern explorations i.e. that the level of risk is acceptable, has been based on an overall political assessment rather than on purely scientific data.

The report also takes into account the disruptive effects which this activity will have on the fishing industry. The Norwegian Fishermens' Organization is satisfied that the White Paper acknowledges the right to compensation for lost fishing grounds and provision has been made for a fund of 35 million NOK annually. Utilization of these means is to be co-ordinated with the Ministry of Fisheries and the Fishermens' Organization.

The Minister of Petroleum and Energy, states that he is not unduly disturbed by the work load assigned to Statoil in view of the recommendations made in the White Paper, and considers that the operation of three rigs during the exploratory phase in the north will not present an overwhelming task for the company vis-a-vis its present commitments. Regarding new employment possibilities he admitted that these would be limited in the initial phase but that there was no doubt as to the positive psychological effect which trial drilling will have on northern Norway.

Unmanned submersible for marine surveys

A British firm has produced a small, remotely controlled, unmanned submarine for underwater surveys. The vehicle, developed in collaboration with Britain's National Research Development Corporation, combines high reliability with ease both of operation and servicing.

Known as IZE, the submarine is said to be the only one of its size able to carry a full range of sensors, offering a choice of side-scan sonar, scanning sonar, 35-mm still camera and flash, echo sounder and digital quartz depth sensor. For pipeline work, the vessel may also be equipped with a high-resolution trench profiler, especially developed for the submersible by its manufacturers.

The vehicle is constructed around a tough monocoque aluminium frame with an aluminium base of water-blocked tubing. Dual-purpose cylinders provide buoyancy and also house the electronics. Only 30% of the space available is utilised leaving the remaining 70% for carrying additional sensors to a customer's choice.

Standard equipment includes a wide-angle, high-resolution TV camera mounted on a pan-and-tilt unit to give 360° vision with 90° tilt. Lighting is provided in poor visiblity as they match output wavelength to the transmission characteristics of sea water. Two 250-W quartz halogen lamps provide additional fill-in lighting.

The submarine is powered by 440-V a.c. squirrel-cage brushless motors driving 205-mm diameter propellers in Kort nozzles. This system allows acoustically and electrically silent operation without interference on the sensors.

A bright yellow umbilical cable incorporates a monofilament rope with a breaking strength of 1135 kg. The craft, which can be operated at depths down to 300 m is buoyant so that she floats to the surface should the cable be severed. A damaged cable can be replaced on site in about six hours and does not involve potting of components.

The submarine's remote control console is ergonomically designed and fitted with a joystick thruster to facilitate operation. All vehicle functions are switched from the console, using a frequency/time multiplex system but has been proven in thousands of hours of operation at sea. The state of the submersible's electric systems is continuously monitored on a panel at the console's front.

Dimensions of the submarine are 1.3 m × 800 mm × 500 mm and its weight is 110 kg. The control console is mounted in a standard 480-mm rack which incorporates a 225-mm TV monitor. The vessel is supplied complete with 500 m of umbilical cable.

Nieuwe uitgaven

Vetus Vaargidsen

Deel 4 Friese merengebied: van Heegermeer tot Schildmeer en van Beulakerwijde tot Bergumermeer

Deel 5 Noordzee- en Waddenhavens: van Hoek van Holland tot Willemshaven van Texel tot Wangerooge

Om al vóór een tocht door Friesland te raadplegen en om tijdens de vakantie alle informatie over dorpen en steden aan het water bij de hand te hebben is de *Vetus Vaargids Friese Merengebied* samengesteld. Om aansluiting te hebben met het eerste deel uit de serie – IJsselmeerhavens – is ook de aanloop door N.W. Overijssel opgenomen. Ook zijn de watersportgebieden in Groningen en Drente opgenomen. Er zijn in dit deel 109 luchtfoto's opgenomen van 55 plaatsen. Op 24 tweekleurenkaartjes met duidelijke symbolen kan de niet ter plaatse bekende watertoerist zeer snel een bepaald adres vinden.

Watersporters die het wat verder willen zoeken kunnen aan hun trekken komen in *deel 5: Noordzee- en Waddenhavens,* van Hoek van Holland tot het in Duitsland gelegen Wilhelmshaven, inclusief alle Nederlandse en Duitse waddeneilanden, van Texel tot Wangerooge. In totaal 60 havens met 89 luchtfoto's. Ook in dit deel 22 tweekleurenkaartjes om ter plaatse de weg gemakkelijk te kunnen vinden. Alle informatie over de betreffende havens wordt gegeven via een overzichtelijk systeem met 63 symbolen dat jachtontwerper en watersportauteur Jaap Kramer al voor de eerste drie delen; *IJsselmeerhavens, Zeelandhavens* en *Grote Rivieren,* ontwierp. De verklaring van de symbolen is in het Nederlands, Duits en Engels. Initiatiefnemers voor de serie vaargidsen zijn de heren Willem en Hans den Ouden. Om hun ideeën te realiseren gaven zij aan Jaap Kramer de opdracht voor deze Vaargidsen. Met een team van medewerkers, tekenaars en met fotograaf Theo Kampa werden gegevens verzameld en de luchtfoto's gemaakt. Uitgeverij De Boer Maritiem verzorgde de uitgave van de Vaargidsen. Bij de opzet van de Vaargidsen is de redactie ervan uitgegaan dat de gebruikers reeds beschikken over zeekaarten of waterkaarten, zeemansgidsen of almanakken van de betreffende vaargebieden. De Vetus Vaargidsen zijn er vooral om gegevens te verstrekken die van belang zijn zodra men de haven is binnengelopen.

De kosten per deel zijn *f* 14,95. Formaat 19x20 cm. Omvang 120 pagina's per deel. Verkrijgbaar in boekhandel en alle watersportwinkels, een uitgave van De Boer Maritiem in opdracht van W.H. den Ouden NV – Schiedam.