



schip en werf

49ste jaargang 25 juni 1982, nr. 13

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 vrijdag om de 14 dagen

Redactie

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

Redactie-adres

Heemraadssingel 193, 3023 CB Rotterdam
telefoon 010-762333

Voor advertenties, abonnementen en losse nummers

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

Jaarabonnement	f 64,20
buiten Nederland	f 104,50
losse nummers	f 4,55
van oude jaargangen	f 5,70

(alle prijzen incl. BTW)

Vormgeving en druk

Drukkerij Wyt & Zonen b.v.

Reprorecht

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

ISSN 0036 – 6099

Omslag



mtu sinds 1969 joint venture van MAN, Maybach en Mercedes-Benz, produceert diesel-motoren van 294 tot 5200 kw (400-7080 hp) voor stationaire-, tractie- en scheeps-toepassing. Tot het programma behoren eveneens diesel-electrische aggregaten voor land- en scheepsinstallaties, ook in container-uitvoering.

Het gehele mtu-programma wordt exclusief geïmporteerd door AGAM MOTOREN ROTTERDAM B.V.

IN MEMORIAM

Met Pinksteren 1982 heeft de Nederlandse Vereniging van Technici op Scheepvaartgebied een zeer gevoelig verlies geleden.

Op zondag 30 mei overleed op 59-jarige leeftijd haar huidige voorzitter van het hoofdbestuur, tevens voorzitter van het bestuur van de afd. Rotterdam, ir. L. van der Tas, en Op maandag, 31 mei ging op 69-jarige leeftijd een van haar oud-voorzitters van zowel hoofdbestuur als afdelingsbestuur Rotterdam, ir. B. Wilton, heen.

Beiden hebben zij de vereniging op bijzondere wijze gediend en leiding gegeven, gewend als zij waren aan een leidende functie in een groot scheepsreparatiebedrijf. Beiden

ook waren zij begiftigd met grote gaven van hoofd en hart, waardoor zij alom vriendschap gaven en ontvingen.

Tijdens het voorzitterschap van ir. Wilton werd de verenigingsstructuur gedemocratiseerd en werd de huidige vorm als landelijke vereniging ingevoerd.

Gedurende het voorzitterschap van ir. Van der Tas werd de 4e afdeling opgericht, nl. die van Zeeland.

Om wat zij als bestuursleden hebben gedaan zowel als om wat zij als mens voor hun mede-leden hebben betekend, zullen aan beiden de beste herinneringen worden bewaard.

Ir. J. N. J.

Ir. L. van der Tas



Ir. B. Wilton



Regering wil lijn brengen in Noordzeebeleid



De regering streeft naar een verdergaande, samenhangende en evenwichtige ontwikkeling van activiteiten met betrekking tot de Noordzee, voor zover Nederlandse belangen in het geding zijn. Daarvoor wil de regering haar beleid ten aanzien van de Noordzee harmoniseren door de inspanningen van de verschillende ministers onderling zo goed mogelijk af te stemmen. Welke maatregelen de regering daarbij voor ogen staat, is beschreven in een nota 'Harmonisatie Noordzeebeleid'. Hiermee spreekt de regering zich voor de eerste maal uit over het gehele Noordzeebeleid. De nota is als beleidsvoornemen door de minister van Verkeer en Waterstaat, die coördinerend minister voor Noordzee-aangelegenheden is, aan de Tweede Kamer aangeboden.

Belangen

Op de Noordzee vinden veel activiteiten plaats. Daarbij zijn alle departementen betrokken, veertien in het totaal. Daaruit mag

blijken hoe uiteenlopend de belangen zijn die met het Noordzeebeleid zijn gemoeid, maar ook hoeveel betekenis deze zee voor Nederland heeft.

De nota geeft een opsomming van de belangen die op de Noordzee een rol spelen. Hier volgen enkele voorbeelden:

De Noordzee is een van de drukst bevaren zeeën ter wereld. Er zijn jaarlijks zo'n 400.000 scheepsbewegingen. Voor meer dan een derde zijn dit schepen die van of naar Nederlandse zeehavengebieden varen. Scheepvaart en havenactiviteiten zijn belangrijke pijlers van de nationale economie. De zeehavens zorgen naar schatting voor 200.000 directe arbeidsplaatsen.

Ook de betekenis van de visserij verdient vermelding. De Nederlandse vissersvloot telt 27 hektrawlers en ruim 500 kotters. Er worden grote hoeveelheden vis gevangen. In 1980 bedroeg de opbrengst van de visvangst op de Noordzee ruim 400 miljoen gulden.

Onder het Nederlands deel van het conti-

nentaal plat bevindt zich ongeveer 13 procent van de totale Nederlandse aardgasreserve. Daar staan 23 vaste en 13 mobiele installaties. De hoeveelheid gas die op de Noordzee wordt gewonnen, vormt een derde van het binnenlands verbruik. Voor de winning van olie en gas op zee worden grote investeringen gedaan, die een stimulans zijn voor de Nederlandse economie. Het transport van olie en gas naar het vaste

Inhoud van dit nummer:

In memoriam

Wereldbedverbranding in scheepsvootstuwingsystemen

Diesel bij!

Regering wil lijn brengen in Noordzeegebied

Nieuwsberichten

land geschiedt via buisleidingen in de bodem van de Noordzee. Op dit moment liggen op het Nederlands deel van het continentaal plat twee hoofdgasleidingen, die samen 340 kilometer lang zijn. Ook liggen er op de bodem van de Noordzee in totaal ongeveer 30 telecommunicatiekabels. Daarnaast worden grind en zand gewonnen, afvalstoffen gedumpt en verbrand en vinden er militaire activiteiten plaats. Vooral langs de kust is veel recreatie. Op topdagen in het zomerseizoen trekken de stranden zo'n drie kwart miljoen bezoekers. Op zee is ook ruimte voor landaanwinning.

Bevoegdheden

De Noordzee is een internationaal watergebied waar Nederland over beperkte bevoegdheden beschikt. Binnen de territoriale zee heeft ons land als kuststaat bijna volledige zeggenschap. Daarbuiten, op het Nederlands deel van het continentaal plat, heeft ons land onder andere de bevoegdheid om zogenaamde natuurlijke rijkdommen te winnen, zoals de reeds genoemde olie, gas, zand en grind. Andere activiteiten moeten geregeld worden in nauwe samenwerking met andere staten. Het gaat dan met name om de scheepvaart, de visserij en om milieuzaken.

Uitgangspunten

In het beleidsvoornemen staan een aantal uitgangspunten voorop. Het streven is dat de Noordzee een zo gunstig mogelijke bijdrage levert aan de sociaal-economische belangen van Nederland. Onderlinge hinder van gebruikers moet worden beperkt en waar mogelijk voorkomen, mede met het oog op de veiligheid op zee. Belangrijk is ook het behoud van de waarden van het milieu op de Noordzee. Dat laatste betekent: zoveel mogelijk voorkómen, dat schadelijke stoffen in zee terecht komen. De regering ziet de harmonisatie van het Noordzeebeleid als een proces. Ze wil op de voet volgen wat er op de Noordzee gebeurt en aan de hand daarvan maatregelen nemen om de ontwikkelingen op zee beter op elkaar te kunnen afstemmen. Daarvoor zal periodiek een actieprogramma worden opgesteld.

In opdracht van de regering heeft de Interdepartementale coördinatiecommissie voor Noordzee-aangelegenheden (Icona) de actuele ontwikkelingen op de Noordzee geïnventariseerd en ook bekeken hoe de zaken bestuurlijk geregeld zijn. Op basis daarvan heeft de regering bepaald welke vraagstukken op zee voorrang moeten krijgen in haar beleid. Daarvoor is een eerste actieprogramma opgesteld.

Actiepunten

In de nota stelt de regering in het totaal 45 actiepunten voor. Eén minister heeft steeds het initiatief om zo'n actiepunt samen met andere ministers uit te voeren. Enkele daarvan zijn:

- Bij een toename van het aantal installaties op de Noordzee kunnen conflicten optreden tussen de scheepvaart en de olie- en gaswinning. Op bepaalde routes op zee moet de scheepvaart voldoende ruimte houden om ongehinderd te kunnen doorvaren. De regering overweegt een aantal maatregelen om de veiligheid van de scheepvaart en de olie- en gaswinning in dit opzicht te verzekeren. (Initiatief: Economische Zaken en Verkeer en Waterstaat).
- Soms ondervinden militaire activiteiten en de visserij en de pleziervaart hinder van elkaar. De regering zal bekijken of het mogelijk is bepaalde activiteiten op zee beter te plannen, zodat hinder wordt voorkómen. (Initiatief: Defensie).
- Het is van belang dat buisleidingen op een aantal plaatsen in de zeebodem zodanig worden ingegraven, dat ze niet door vistuig of ankers kunnen worden beschadigd. Ingraven is duur. De regering wil onderzoeken wat de beste diepte is voor ingraving.
- Regelmatig worden telecommunicatiekabels die op de zeebodem liggen, beschadigd. Nieuwe kabels moeten van een pantsering worden voorzien en plaatselijk worden ingegraven, zodat vistuig en ankers er geen vat meer op hebben. Tevens zullen om beschadiging te voorkomen bepaalde vistuigen moeten worden aangepast. (Initiatief: Verkeer en Waterstaat en Landbouw en Visserij).
- Nederland doet veel om de veiligheid van de scheepvaart op de Noordzee te bevorderen. Al die inspanningen zullen worden geïnventariseerd in een beleidsplan scheepvaartverkeer Noordzee. Daaruit moet blijken hoe ons land zelfstandig en in samenwerking met andere landen de situatie op dit punt verder kan verbeteren. (Initiatief: Verkeer en Waterstaat).
- De regering wil ook dat er een waterkwaliteitsplan voor de Noordzee komt. Verscheidene activiteiten op land en op zee dragen bij aan de verontreiniging van de zee. Op dit gebied zijn er wetten en verdragen, maar de aanpak van de verontreiniging is nog onoverzichtelijk. Door een waterkwaliteitsplan, waarin ook aandacht zal worden besteed aan de samenwerking met andere landen, wil de regering meer samenhang in het beleid brengen en de tekortkomingen daarin opvullen. (Initiatief: Verkeer en Waterstaat).
- De kwaliteit van het zwemwater langs de kust dient door zuivering en desinfectie van afvalwater spoedig te worden verbeterd. (Initiatief: Verkeer en Waterstaat).
- De regering zal een studie laten uitvoeren naar de betekenis van de verontreiniging van de zee via de atmosfeer.
- Ter bevordering van de veiligheid van het scheepvaartverkeer en de bescher-

ming van het zeemilieu zal de regering zo spoedig mogelijk een ontwerp van wet bij de Tweede Kamer indienen, waarmee de Nederlandse territoriale zee van drie naar twaalf zeemijlen wordt uitgebreid.

- Voor de bestrijding van ongevallen op de Noordzee met gevolgen voor het milieu, beschikt ons land over een goedwerkend rampenbestrijdingsplan. Op dit gebied bestaat ook al jaren een samenwerkingsregeling met andere landen. Om volledig in staat te zijn bij ongevallen te kunnen optreden, werkt de regering aan een aanvulling van de wetgeving. Binnenkort zal een ontwerp van Wet bestrijding ongevallen Noordzee bij de Tweede Kamer worden ingediend. Ook zal de internationale samenwerking worden uitgebreid door een wijziging van de overeenkomst van Bonn. (Initiatief: Verkeer en Waterstaat).
 - Ter bescherming van de visstand in de Noordzee wordt in Europees verband de vangst van bepaalde vissoorten afgeremd. Om het Nederlandse visserijbedrijf toch gezond te laten draaien, wil de regering onder andere het onderzoek naar alternatieve vangstmogelijkheden stimuleren. Ook wil zij energiebesparing voor de vloot bevorderen om de kosten voor de visserij te beperken. (Initiatief: Landbouw en Visserij).
 - De rechtspositie van bepaalde groepen werknemers op booreilanden in de Noordzee is nog niet voldoende geregeld. De regering zal op dit punt aanvullende wettelijke maatregelen treffen. (Initiatief: Sociale Zaken).
 - De regering vindt dat de veiligheid van de pleziervaart op zee verbeterd moet worden. Door middel van de nieuwe Zeeschepenwet, die in voorbereiding is, kunnen op dit punt maatregelen worden genomen. Er moeten namelijk steeds weer acties worden ondernomen om vermiste of in nood verkerende pleziervaartuigen op te sporen of te redden. (Initiatief: Verkeer en Waterstaat).
- De regering wil haar beleidsvoornemen aan inspraak onderwerpen. Zowel instanties en organisaties buiten de overheid als individuele burgers kunnen aan de inspraak deelnemen. De Raad van de Waterstaat is als onafhankelijk adviesorgaan van de regering, aangewezen over de Noordzee-aangelegenheden te adviseren. Daarvoor zal aan de raad een Noordzeecommissie worden toegevoegd. De raad zal zoals gebruikelijk bij dergelijke adviezen, gelegenheid bieden tot inspraak. De nota zal van 1 juni tot en met 15 oktober 1982 ter inzage liggen op de secretarieën van alle kustgemeenten en van alle zeehavengemeenten. Men kan de nota ook bestellen bij de Staatsuitgeverij (postbus 20014, 2500 EA Den Haag, tel: 070-789911). Kosten: f 10,—. Bestelnummer 13-032-00.

Wervelbedverbranding in scheepsvoortstuwingssystemen,

een antwoord op de veranderende brandstofsituatie

door: ir. R. T. G. Prins, Luit. t/zee (T), 1e klas*

1. INLEIDING

Tengevolge van onevenredig sterk toegenomen prijzen van hoogwaardige scheepsbrandstoffen en optredende beperkingen in de beschikbaarheid van deze brandstoffen, is een herbezinning betreffende te installeren scheepsvoortstuwingssystemen gewenst. De introductie van de wervelbedverbranding in voortstuwingssystemen schept de mogelijkheid, waar ook ter wereld, goedkope brandstoffen van inherente lage kwaliteit te bunkeren.

Hoge vermogensdichtheden in wervelbedden beperken ketelafmetingen aanzienlijk, waardoor aan de eis van een compacte installatie kan worden voldaan. Wervelbedden kunnen worden geïnstalleerd in stoomsystemen, gasturbinesystemen of gecombineerde gasturbine-stoomsystemen, waardoor hoge energieproductiviteiten mogelijk zijn. Hierboven genoemde kenmerken zijn van groot belang voor marineschepen.

In dit artikel zal worden ingegaan op beperkingen, die de brandstofsituatie met zich mee brengt. Mogelijke voortstuwingssystemen geschikt voor het verbranden van relatief goedkope residuale oliesoorten worden vermeld. Een fundamentele beschrijving van wervelbedverbranding gaat vooraf aan de vermelding van enkele bestaande atmosferische wervelbedketels. Besloten wordt met enkele ontwerpen van configuraties met wervelbed en gasturbine.

2. SCHEEPSBRANDSTOFFEN

Energie, bestemd voor scheepsenergievoorzieningssystemen, wordt vrijwel geheel geleverd door olie. Olie is zeer geschikt voor de voortstuwing. Opslag en transport zijn relatief eenvoudig, de verbrandingswaarde is hoog en de verbranding relatief schoon. Evenwel de scheepsbrandstoffenmarkt wordt geconfronteerd met een aantal beperkingen, die hun oorzaak vinden in een naderend einde van het aardolietijdperk en in het beperkte aandeel in de gehele oliemarkt. Veruit de grootste reserves aan aardolie bevinden zich in landen, die bezig zijn met ontwikkelingen naar geïndustrialiseerde samenlevingen. Hun aardoliereserves dienen als fundament voor deze ontwikkelingen. Het gegeven, dat bij aanhouden van de groei in aardolie-

* Docent energie-omzettingen en thermodynamica bij de onderafdeling der Scheepswerktuigkunde van het Kon. Instituut voor de Marine te Den Helder.

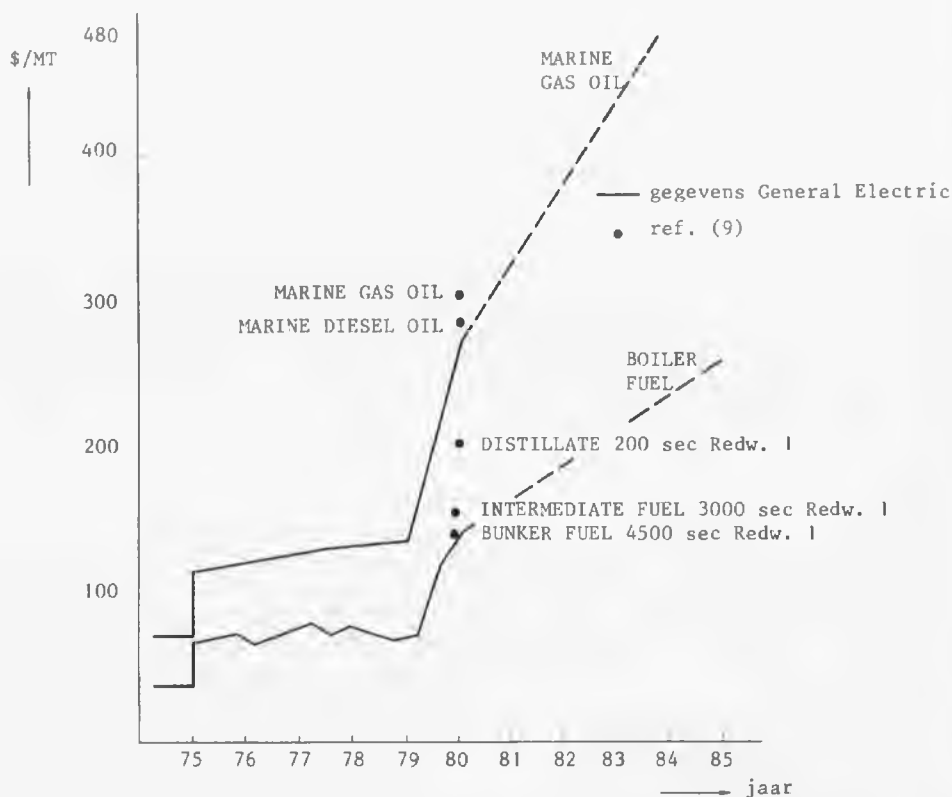


Fig. 1.: Prijsverloop scheepsbrandstoffen.

consumptie het einde van het aardolietijdperk versneld naderbij komt, waardoor de tijd benodigd voor ontwikkeling en aansluiting bij de geïndustrialiseerde wereld, langer duurt, dan mogelijk is, heeft olieproducerende landen er toe gebracht de groei in het verbruik te remmen door het invoeren van stringente prijsverhogingen. Daarnaast wordt meer en meer overgegaan tot leverantie van kwalitatief mindere ruwe aardoliesoorten, waardoor raffinaderijen in de geïndustrialiseerde wereld hun raffinage-technieken dienen te verbeteren, teneinde te kunnen voldoen aan stijgende vraag naar lichte produkten. Dit nu betekent, dat aardolieprodukten in het algemeen sterk in prijs zijn verhoogd en dat lichte produkten onevenredig in prijs zijn gestegen.

Tengevolge van stijgende kosten van lichte brandstoffen zijn scheepseigenaren, in steeds sterkere mate, overgegaan tot het verstoken van zwaardere brandstoffen, waardoor het aandeel van lichte brandstoffen in de toch al relatief kleine scheepsbrandstoffenmarkt kleiner en het aanleggen van bunkervorraden lichte brandstoffen economisch minder aantrekkelijk is geworden.

De beschikbaarheid van lichte brandstoffen neemt af. Hierboven is in figuur 1 de

prijsonwikkeling van scheepsbrandstoffen in de verschillende werelddhavens weergegeven.

De in de figuur weergegeven absolute waarden zijn indicatief. Meer verhelderend is het gesignaleerde verschil tussen lichte en zware brandstoffen.

Indien gewenst zullen lichte kwalitatief hoogwaardige brandstoffen nog vele jaren geleverd kunnen worden, doch de productie daarvan zal moeilijker worden en de kosten onevenredig hoog.

Het verbranden van residuale oliesoorten brengt, naast het voordeel van de relatief geringe prijs en de grote beschikbaarheid, het probleem met zich mee, dat de kwaliteit per bunkerhaven kan verschillen.

Daarnaast bestaan onzekerheden omtrent de toekomstige kwaliteit van residuale oliesoorten, zoals uit bovenstaande in tabel 1 weergegeven prognoses zal blijken.

3. BRANDSTOFFEN EN ENERGIE-OMZETTERS

Energie-omzetteren aan boord van schepen kunnen worden onderverdeeld in inwendige- en uitwendige verbrandingsmachines. Tot de inwendige verbrandingsmachines kunnen worden gerekend de dieselmotor en de gasturbine.

Als uitwendige verbrandingsmachines

Raffinageproces	Tegenwoordige Atmosferische Destillatie	Geïnduseerd Katalytisch Kraken	Vacuüm Destillatie	Prognose			
				Esso	Mobil	BP	Shell
Dichtheid bij 15°C in kg/liter	0.96 – 0.98	0.98 – 1.1	0.98 – 1.1	0.99	0.998	0.99	0.99
Viscositeit in cSt bij 50°C	230 – 370	1000	3000	480- 600	250- 400	460- 690	460- 600
Pour Point °C	10 – 24	20 – 30		30	27	30	24 – 30
Gewichtspercen- tage Asfalten	4		10 – 20	10.5 24	6	10/ 15	–
Zwavelgehalte Gewichtsperc.	2.6			5.0/ 5.5	5	5	4.5/ 5
Asgehalte in Gewichtsperc.				0.1/ 0.2	–	0.1/ 0.2	0.1/ 0.15

Tabel 1. Residuale oliën uit raffinageprocessen en de naar verwachting in de toekomst leverbare brandstoffen voor de scheepvaart.

kunnen stoomketel en installaties met wervelbedverbranding worden aangemerkt. In het algemeen kan worden gesteld, dat de uitwendige verbrandingsmachine de ruimste mogelijkheden biedt voor het verstoken van een grote variëteit aan brandstoffen. De brandstofband voor brandstoffen is dan breed. Inwendige verbrandingsmachines hebben verschillende bandbreedtes. Zo is de gasturbine ongeschikt voor het verbranden van kwalitatief mindere brandstoffen. Aan de vereiste brandstof worden hoge eisen gesteld met betrekking tot gehalten aan alkalimetalen, zware metalen en zwavel, welke een corrosief milieu bewerkstelligen. Daarnaast kunnen vaste deeltjes zich afzetten op turbineschoepen, hetgeen een reductie van het stromingsrendement veroorzaakt, dan wel een sterk erosieve werking op de schoepen uitoefent. Dit betekent, dat de voor de gasturbine geschikte brandstofsoorten zich beperken tot (dure)gassoorten, kerosine, gasolie en enkele soorten Marine diesel fuel. Het bedrijven van een gasturbine met een uitwendig wervelbed waarin brandstofbehandeling kan plaatsvinden, biedt een reële optie.

Het verbrandingsproces in een snelopen- de dieselmotor vereist brandstoffen van hoge kwaliteit, waarmee een beperkte bandbreedte is vastgelegd. Moderne mid- den snelopen- de dieselmotoren kunnen zonder problemen intermediaire brandstof- fen met viscositeiten tussen 600-1500 sec Redw. 1 verwerken. Ontwikkelingen naar het verbranden van kwalitatief mindere brandstoffen in middensnelopen- de dieselmotoren zijn onderweg. De meest geschik- te inwendige verbrandingsmachine voor de consumptie van mindere brandstof- soorten is de langzaamlopende dieselmotor. Aanpassing van de brandstof, alvorens deze in de diesel te verbranden, kan ge- schieden door de plaatsing, aan boord, van brandstofbehandelingsinstallaties. Hier- onder zijn in figuur 2 indicatief energie- omzetter met hun brandstofbandbreedte weergegeven.

4. ENERGIEPRODUKTIVITEIT, RUIMTE EN GEWICHT

De energieproductiviteit van energievoor- zieningsinstallaties kan worden gedefini-

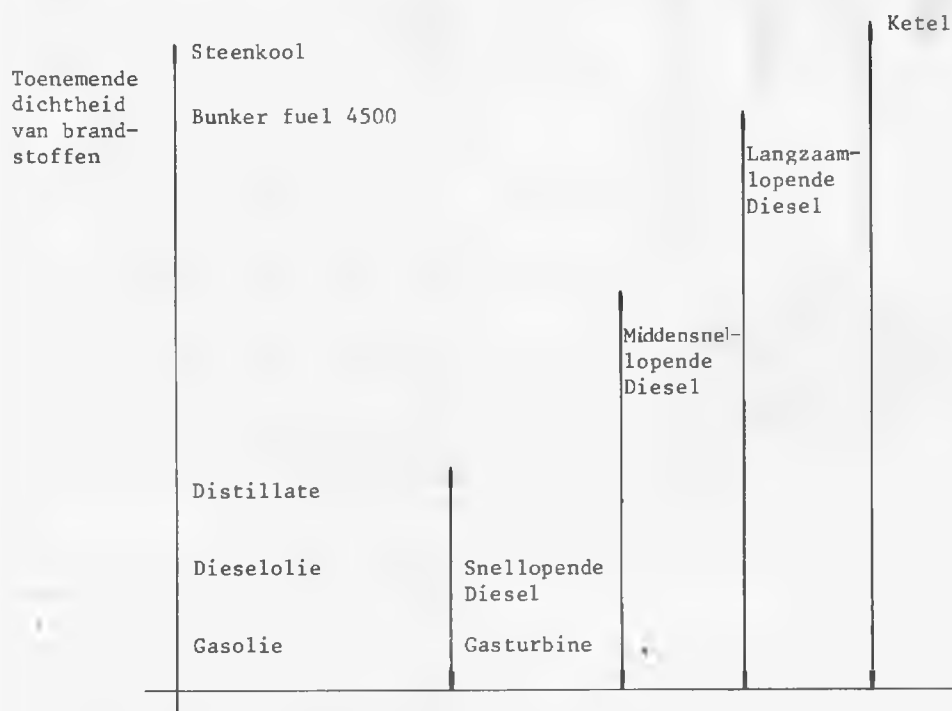


Fig. 2. Energie-omzetter en hun brandstofbandbreedte.

eerd als de verhouding tussen het verkregen vermogen aan warmte en kracht met het in de vorm van brandstof toegevoerde vermogen.

Wanneer hedendaagse complete energie- voorzieningsinstallaties voor de scheep- vaart, bestaande uit voorstuw- ing en hulp- bedrijf, worden vergeleken naar hun ener- gieproductiviteit, dan blijkt dat er slechts minimale verschillen waarneembaar zijn. Moderne stoomcontities geven de moge- lijkheid hoogwaardige omzettingen te reali- sieren, vergelijkbaar met dieselinstallaties en gecompliceerde gasturbine- installaties met tussenkoelers, herverhitters en af- voergassenketels.

Zoals reeds vermeld, worden onderlinge verschillen bepaald door geschikte brand- stofsoorten en daarnaast door vereiste af- metingen en gewichten, naast criteria als onderhoudbaarheid, automatisering, uit- wisselbaarheid van kritieke onderde- len, trillingsniveau, schokbestendigheid, warmtestraling naar omgeving, koelwater- consumptie etc., die buiten het bestek van dit artikel vallen. Qua afmetingen en ge- wichten zijn gasturbine- installaties supe- rieur aan conventionele stoominstallaties en meer nog aan dieselinstallaties. Daar stoominstallaties een geïntegreerd hulp- bedrijf bezitten en gasturbines en diesels een apart hulpbedrijf vereisen, zullen af- metingen en gewichten van moderne stoominstallaties meer verschillen van die- selinstallaties dan van gasturbine- installa- ties, vooral daar waar langzaamlopende dieselmotoren worden toegepast.

5. WERVELBEDVERBRANDING

In voorgaande paragrafen is vermeld, dat het verstoken van zware brandstoffen in principe bunkeren waar ook ter wereld mo- gelijk maakt en dat hierdoor de primaire energiekosten aanzienlijk kunnen worden gereduceerd. Installatie van geschikte energie- omzetter brengt met zich mee dat relatief grote volumina en gewichten door de installatie worden ingenomen. Zoals uit de hierna weergegeven beschrijving van wervelbedverbranding en systemen met wervelbedverbranding zal blijken, biedt deze technologie goede mogelijkheden kwalitatief mindere brandstoffen in compacte installaties te verbranden.

5.1 Kenmerken van wervelbedverbranding

Men kan zich een bak gevuld met inert materiaal (b.v. zand) voorstellen, waarvan de bodem is geperforeerd. Onder de bodem bevindt zich een luchtdichte kamer. Door nu onder druk lucht door die kamer te voeren, ontsnapt die lucht door de geperfo- reerde plaat naar de bak.

Bij lage luchtsnelheden zal het bedmateri- aal op zijn plaats blijven. Men spreekt dan van een vast bed. Wanneer de luchtsnel- heid wordt verhoogd, zal het moment aan- breken, dat een evenwicht ontstaat tussen

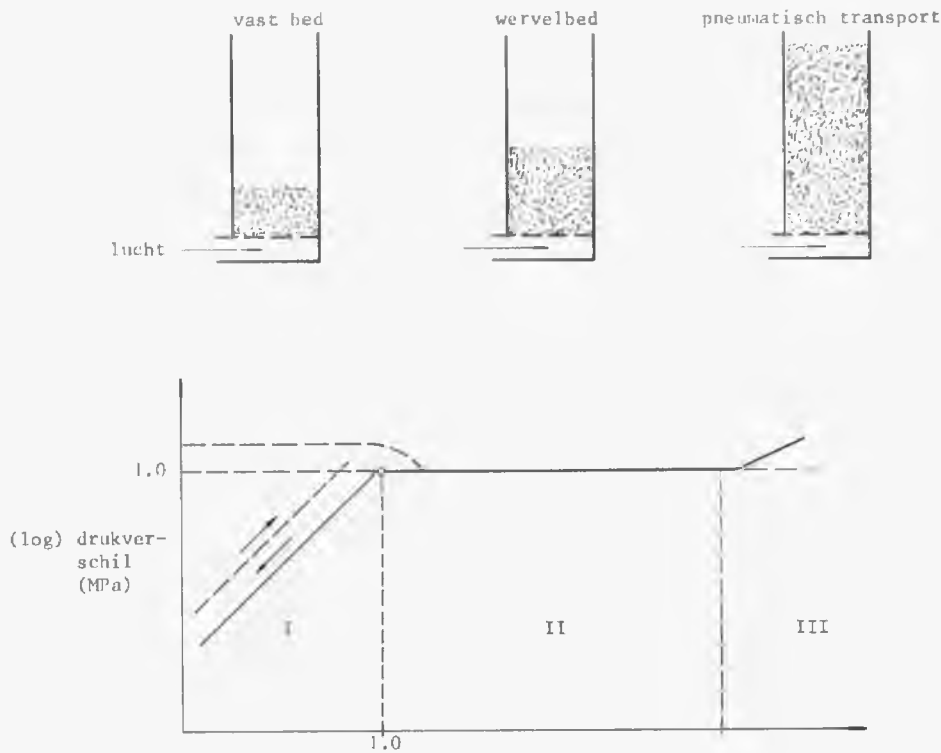


Fig. 3. Principeschets wervelbed.

het gewicht van de beddeeltjes en de opwaartse kracht uitgeoefend door de lucht op die deeltjes. Over het bed heerst dan een zeker drukverschil, dat bij verhoging van de luchtsnelheid aanvankelijk niet zal toenemen. Het bed is nu gefluidiseerd. Het bedmateriaal ondergaat een zeer intensieve menging en wekt de indruk een borrelend fluidum te zijn. Verdere toename van de luchtsnelheid creëert een verhoging van het bed, totdat pneumatisch transport van de beddeeltjes ontstaat, waarbij het drukverschil over het bed wederom zal toenemen. Een illustratie van het hierboven beschrevene is weergegeven in figuur 3.

Men kan aan het inerte bedmateriaal vrijwel alle soorten olie en steenkool toevoeren en verbranden tengevolge van de lage verbrandingstemperatuur, gecreëerd door de grote hoeveelheid fluidisatielucht en mogelijk de koeling van het bed door een inbed geplaatste warmtewisselaar, de snelle menging van lucht en brandstof en de inherente thermische inertia.

Dit verbrandingsproces kan geschieden bij atmosferische druk in zogenaamde Atmospheric Fluidised Bed Combustors of bij overdruk in Pressurised Fluidised Bed Combustors.

Fluidisatie brengt een intense menging van het bed met zich mee, waardoor temperatuurvereffening plaats vindt en per eenheid van volume een hoog vermogen kan worden vrijgemaakt.

Hoge warmte-overdrachtscoëfficiënten naar in het bed ondergebrachte warmtewisselaars, in vergelijking met conventionele rookgaswarmtewisselaars 5 à 10 maal hoger, resulteren in compacte ketels. Dit effect neemt nog toe, indien verbranding onder hoge druk plaats vindt.

Slaagt men er in door toevoeging van stoffen aan het bed, die agressieve materialen te binden en door toepassing van cyclonen rookgassen van voldoende kwaliteit te produceren, dan kan gebruik gemaakt worden van de zogenaamde STEG kringloop met een energieproductiviteit van 43%.

De relatief lage verbrandingstemperaturen (700-1000°C) beperken de productie van de toxische stikstofoxiden NO en NO₂ aanzienlijk.

Toevoeging van CaCO₃ of MgCO₃ aan het bed biedt reële mogelijkheden tot reductie van oxiden die een belasting voor het milieu, dan wel een corrosief milieu kunnen vormen. Toevoeging van carbonaten betekent een hoeveelheid vast afval, waarvan de grootte afhankelijk is van de mate van verontreiniging van de brandstof en de gewenste reinigingsgraad.

Hierboven geschetste potenties van wervelbedverbranding geven aan, dat deze technologie voor de scheepsvorststuwing zeer aantrekkelijk kan zijn, vooral in een milieu waarin lichte brandstoffen bijzonder kostbaar en niet alom verkrijgbaar zijn, waarin behoefte bestaat aan kleine com-

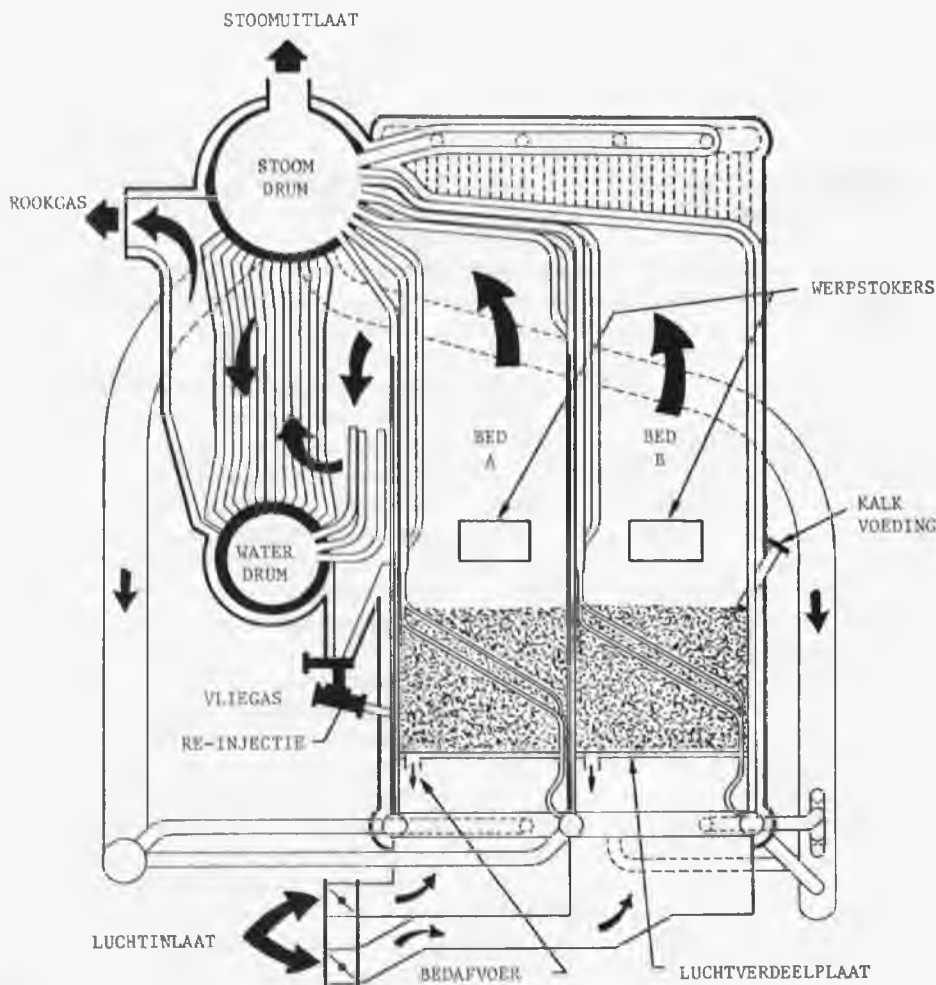


Fig. 4. Wervelbedketel 45 t/h in bedrijf sinds 1979 bij Georgetown University te Washington D.C.

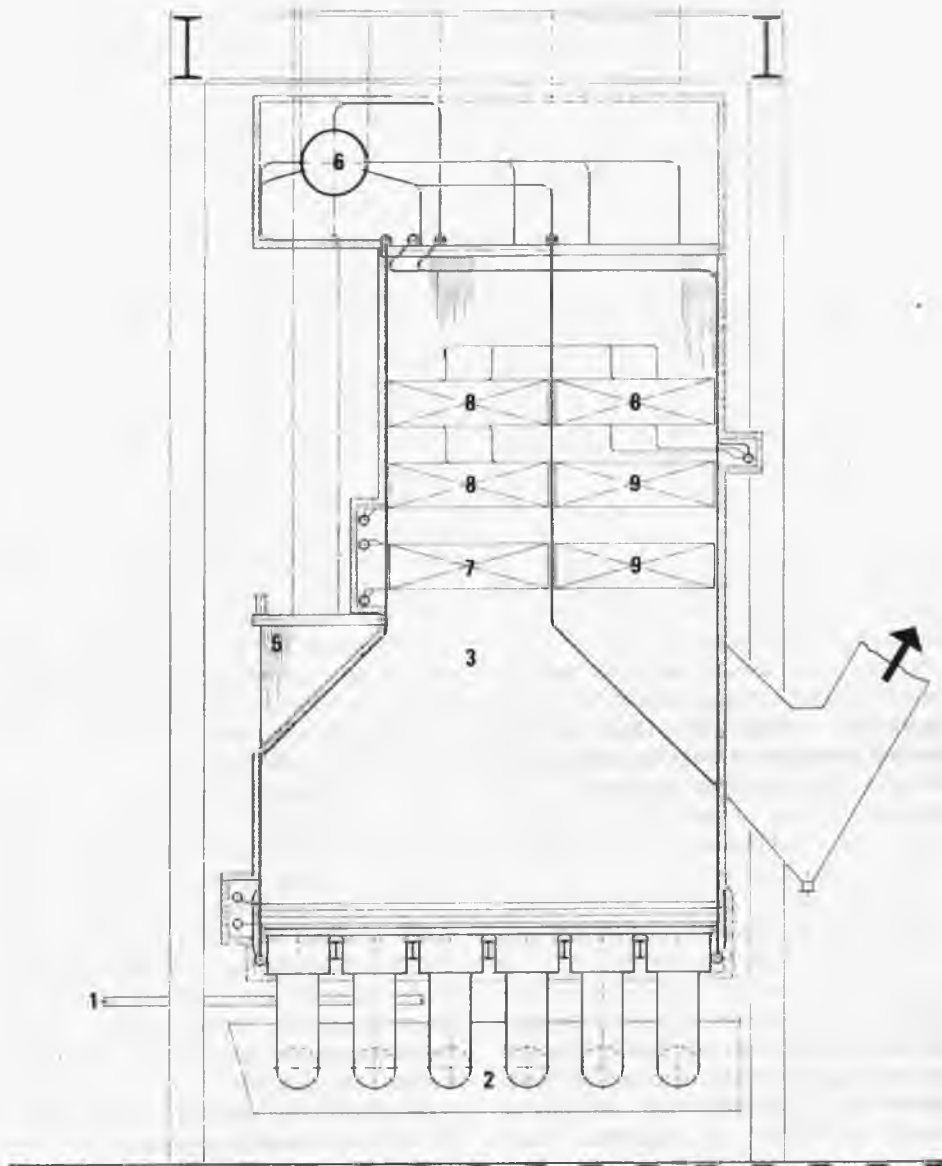


Fig. 5. Doorsnede van een Stork Babcock & Wilcox Radiant E stoomketel met atmosferische wervelbed-vuurhaard.

1. brandstoftoevoer
2. verbrandingslucht
3. vuurhaard
4. verdamperspijpen
5. membraanwand
6. stoomdrum
7. secundaire oververhitter
8. primaire oververhitter
9. economiser

Atmosferische wervelbedketels naar Babcock and Wilcox kunnen door Stork in licentie worden gebouwd.

pacte installaties met een hoge energieproductiviteit.

De toepassing van wervelbedden in energie-opwekkingsinstallaties is nog jong. Intensief onderzoek naar het wezen van het verbrandingsproces in relatie tot fluidisatiesnelheden, bedtemperaturen, vermogensvariatiën en chemische processen wordt in verschillende landen, waaronder Nederland, verricht.

5.2 Ontwikkelingen

De mogelijkheden van wervelbedverbranding in scheepsvorststuwingssystemen

zijn op meerdere plaatsen reeds onderkend. Anticiperend op de markt van kolen-gestookte schepen heeft de Amerikaanse firma Foster Wheeler een atmosferische wervelbedketel ontwikkeld. Als beproevingsinstallatie dient een op de campus van de Georgetown University Washington DC opgestelde installatie, waarvan de beschrijving van de ketel hieronder is weergegeven. In figuur 4 is een dwarsdoorsnede van de ketel weergegeven. Deze ketel is van het natuurlijke circulatietype. De stoomproductie bedraagt maximaal 45,36 ton/hr bij verzadigde stoomdrukken tussen

19 en 44 kg/cm². De normale werkdruk bedraagt 19 kg/cm² en is het gevolg van een aanpassing aan de eisen van het stoomnet van de universiteit.

De optie van drukverhoging naar 44 kg/cm² is opgehouden, teneinde mogelijke co-generatie van kracht en warmte open te houden.

Ieder van de onafhankelijk gestookte wervelbedden meet 1.68 x 5.90 m. Ongeveer 50 procent van de totale warmte-overdracht vindt plaats in de 1.4 meter diepe bedden, een gevolg van de zeer goede warmte-overdracht. Bed A is het primaire bed, waarin vlieggas wordt teruggevoerd.

Dit bed wordt immer het eerst gestart en als laatst gestopt. Uit de figuur blijkt, dat 4 externe downcomers zijn gemonteerd teneinde de lager gelegen headers van ommanteling en bedscheidingswand te voeden. Rookgassen worden gekoeld door een conventionele pijpenbundel.

Beide bedden bezitten 'spreader-stoker' voedingssystemen. Kooldelen met afmetingen kleiner dan 30 mm worden in het bed geïnjecteerd.

Kalksteen wordt op één enkel punt m.b.v. de zwaartekracht aan ieder bed toegevoerd. Ten gevolge van de lange verblijftijd van de kalksteen in het wervelbed en het snelle verbrandings tempo van de kool, bestaat minder dan vijf procent van het bed uit brandstof.

Daar het wervelbed werkt bij temperaturen van 870° C, ver beneden het asverwerkingspunt vindt geen aanslag plaats, die de installatie van roetblazers noodzakelijk maakt.

De rookgassen, die nog een hoeveelheid as, bedmateriaal en onverbrande brandstof bevatten, worden naar een cycloon gevoerd, waar ongeveer 95% van de vaste stoffen worden afgescheiden. Deze stoffen worden gerecirculeerd naar het wervelbed, teneinde de onverbrande delen alsnog te verbranden.

De gehele wervelbedeenheid bezit een verbrandingsregelsysteem, dat automatische regeling tussen ¼ last en vollast verzorgt.

De operator dient in te grijpen wanneer bij halflast bed B in werking gesteld moet worden.

Tenslotte kan melding worden gemaakt van een beveiligingssysteem, dat bij overschrijden van kritieke waarden, de gehele installatie afzet. Hierboven beschreven ketel wordt in Nederland door de Verolme Machinefabriek in IJsselmonde in licentie gebouwd.

De Britse firma Babcock and Wilcox beweegt zich bijzonder actief op het gebied van de atmosferische FB-scheepsketels. Een liaison is gelegd met de Zweedse stoomturbinebouwer Stal-Laval, teneinde te komen tot een stoomvoortstuwinginstallatie voorzien van een AFBC-ketel, in de toekomst een PFBC-ketel, waarin

Tabel 2. Bedrijfscondities en gegevens VAP-wervelbedoververhitter en heroververhitter.

		Oververhitter	Heroververhitter
Massastroom stoom:	kg/s	15.6	13.8
Stoominlaattemperatuur:	°C	498	406
Stoomuitlaattemperatuur:	°C	602	602
Stoomdruk:	bar	129	31
Opgenomen vermogen:	MW	4.3	6.1
Brandstofvermogen:	MW	7.4	10.5
Bedtemperatuur:	°C	850	850
Fluïdisatiesnelheid:	m/s	2.0	1.9
Bedoppervlak:	m ²	4.2	6.3
Bedhoogte:	m	0.9	0.9
Bedlengte:	m	2.3	2.3

steenkool of residuele oliesoorten gestookt kunnen worden. Hieronder zal een korte beschrijving van een AFBC-ketel ontwerp van B en W worden weergegeven, gevolgd door een korte weergave van Stal-Laval's VAP-ketel.

In figuur 5 is een schets weergegeven van een Babcock and Wilcox Radiant E stoomketel ontwerp met atmosferische wervelbed vuurhaard. Deze ketel is geschikt voor hoge stoomdrukken en temperaturen. De capaciteit wordt gedacht tussen 40 en 225 ton stoom per uur. Toepassing van reeds beproefde constructietechnieken zal de bedrijfszekerheid van de ketel verhogen. Zo bevinden zich oververhitter en heroververhitter in de afvoergassenstroom en zijn identiek aan bestaande verhitters. Het wervelbed is verdeeld in een groot aantal modules, die opschaling naar grotere capaci-

teiten mogelijk maakt en de regelbaarheid van het vermogen, door aan- en afzetten van die modules vergroot.

Ondanks dat de toegepaste fluïdisatiesnelheid betrekkelijk laag is, worden nog immer asdeeltjes meegesleurd. Deze deeltjes worden gevangen in een vliegvasvanger en teruggevoerd naar de wervelbedden. Toepassing van economiser en luchtverhitter maakt een ketelrendement van ongeveer 90% mogelijk. De Zweedse stoomturbinebouwer Stal-Laval voert mondiale ontwikkelingen op het gebied van de stoomvoortstuwing aan. De geschiktheid van de stoomketel, in het bijzonder van de FBC-ketel voor de verwerking van brandstof, vloeibaar of vast, van lage kwaliteit en relatief lage prijs, gecombineerd met de mogelijkheid stoomcycli met hoog thermodynamisch rendement te bouwen, maakt

stoomvoortstuwing een zeer aantrekkelijke optie voor de scheepvaart, temeer daar hoge stoomcondities en PFBC-ketels afmetingen en gewichten van de installatie aanzienlijk kunnen beperken.

Ten gevolge van hoge temperatuurcorrosie, in het bijzonder bij de verbranding van zware brandstoffen, lijken de mogelijkheden de oververhitte stoomtemperatuur op te voeren bij conventionele ketels begrensd tot ongeveer 550° C. Een andere verbrandingstechnologie is dan vereist indien de oververhitte stoomtemperatuur boven de 550° C dient te stijgen.

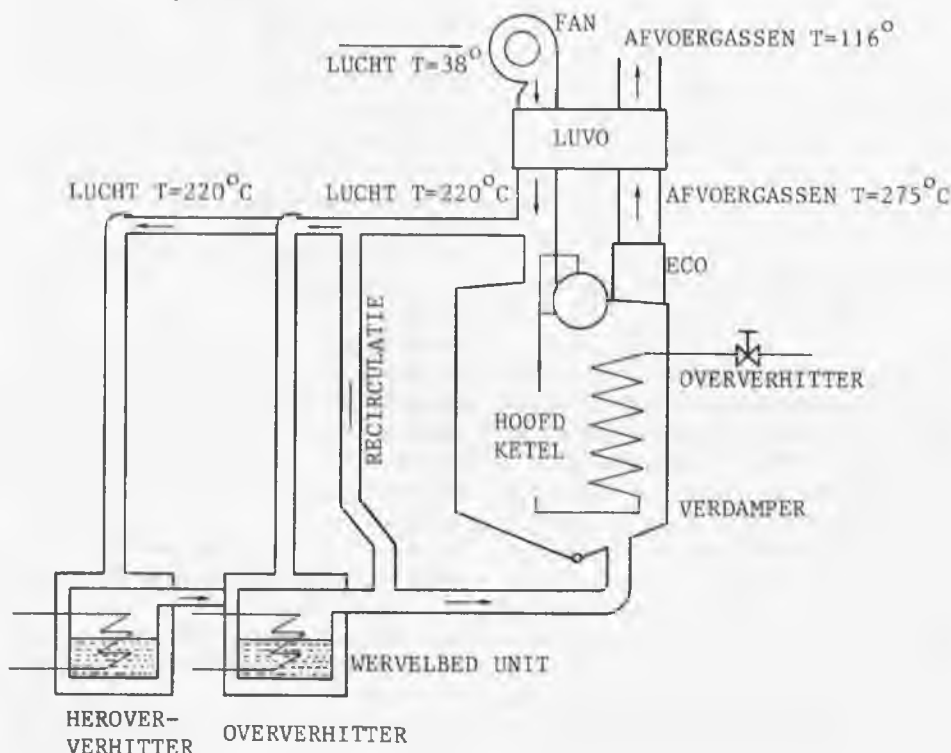
Wervelbedverbranding biedt de mogelijkheid hoge oververhitte stoomtemperaturen te creëren en tevens warmtewisselende oppervlakten te beperken. Stal-Laval ontwikkelde een wervelbedoververhitter en heroververhitter, waarvan de rookgasen aan de hoofdketel worden toegevoerd, een oplossing die als tussenfase kan worden gezien op de weg naar complete FBC-ketels. Hieronder is in figuur 6 schematisch de opstelling van hoofdketel en fluïdebed oververhitter weergegeven.

Bij vol vermogen gelden in tabel 2 weergegeven bedrijfscondities.

De wervelbedoververhitter krijgt stoom toegevoerd vanaf de oververhitter van de conventionele ketel en is bedoeld om hoge stoomcondities te creëren, teneinde het exergetisch rendement van het stoomcircuit te verhogen. Door deze opstelling kan bij manoeuvreren immer relatief koudere oververhitte stoom aan de achteruit turbine worden toegevoerd.

In samenwerking met Babcock and Wilcox UK worden volgende generaties FBC-ketels ontwikkeld, hetgeen moet leiden naar een aanzienlijke reductie van de afmetingen van de nu nog dominante ketel.

Fig. 6. Schematische weergave hoofdketel met wervelbedden in Very Advanced Propulsion Machinery van Stal-Laval.



5.3 Ontwerpen

De toepassing van wervelverbranding onder druk in gasturbinecycli, mogelijk bij brandstofbehandeling in het bed, resulteert in een aantal mogelijke configuraties, die gemeten naar omzettingrendement, gewichten en volumina voor de scheepvaart aantrekkelijke opties bieden.

Hieronder worden 4 configuraties in het kort weergegeven, waarbij een vergelijking naar gewichten en volumina met de voortstuwinginstallaties van Hr. Ms. Poolster en Hr. Ms. Zuiderkruis wordt gemaakt.

De eerste configuratie betreft een PFBC-ketel met een fluïdisatie kringloop en een in-bed kringloop. Beide kringlopen zijn voorzien van open gasturbines. Het opgewekte asvermogen bedraagt 12.9 MW, vergelijkbaar met het voortstuwingsvermogen van de BOZ-tankers.

Een energieproductiviteit van 35,5% kan concurreren met de stoominstallatie van de Poolster en is iets geringer dan die van de Zuiderkruis.

De reactor is met een gewicht van 40 ton en een hoogte van 9 meter het grootste onder-

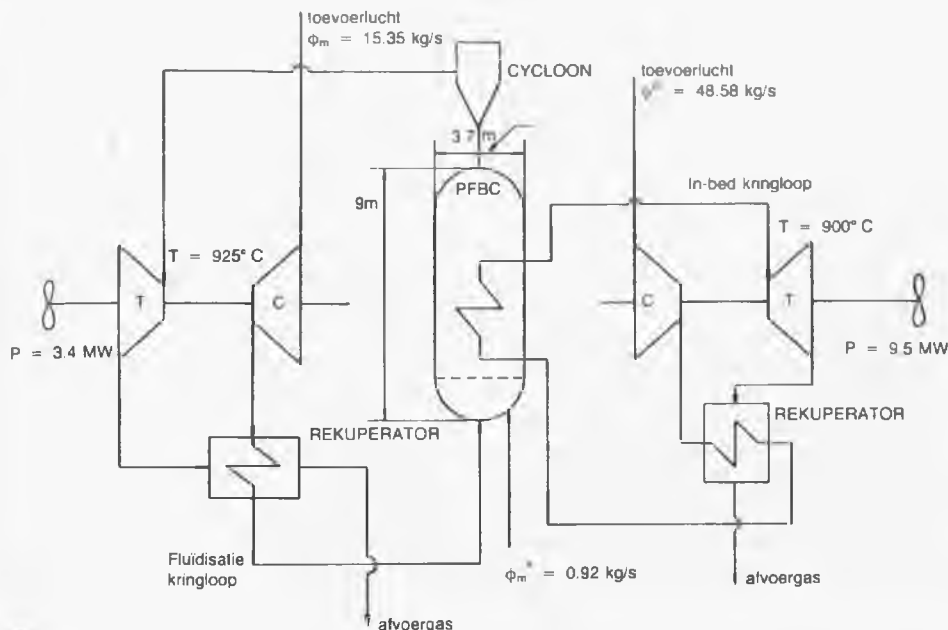


Fig. 7. PFBC-ketel met fluidisatie open gasturbine kringloop en in-bed open gasturbines kringloop.

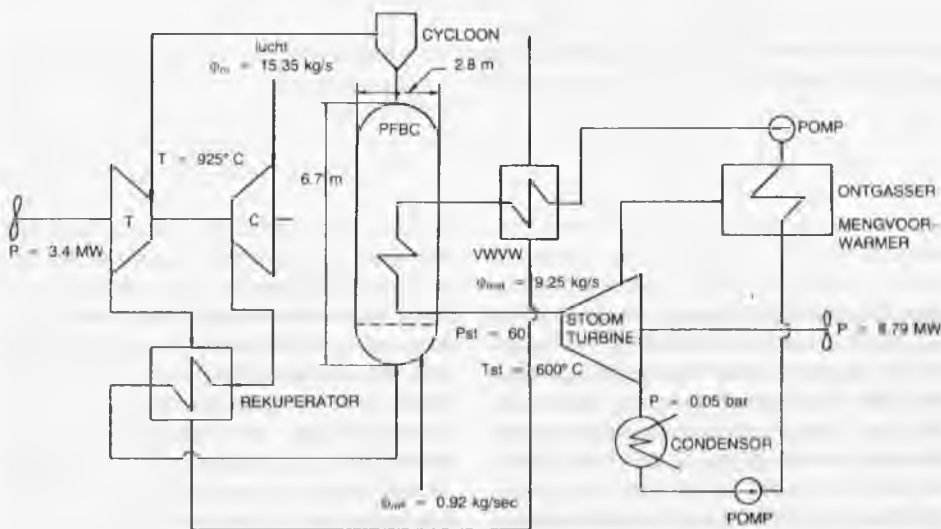


Fig. 8. PFBC-ketel met fluidisatie open gasturbine kringloop en in-bed stoomkringloop.

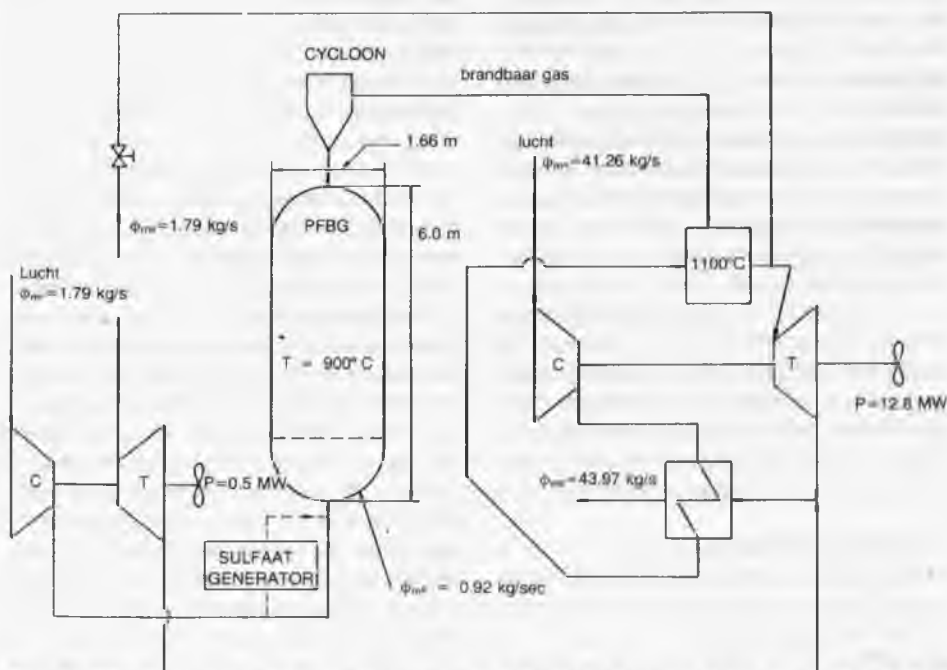


Fig. 9. PFBC-ketel met fluidisatie open gasturbine kringloop en open gasturbine in-bed kringloop met vergassingsprodukt als brandstof.

deel van de installatie. De geringe diameter (3.7 m) maakt het mogelijk de reactor onder de schoorsteenoploop te plaatsen. Het totale gewicht van de installatie bedraagt 155 ton en het volume 252 m³. Voor de stoominstallatie van de Poolster zijn deze waarden respectievelijk 350 ton en 900 m³ en voor de dieselinstallatie van de Zuiderkruis respectievelijk 600 ton en 650 m³.

Een andere mogelijke configuratie wordt gevormd door een PFBC-ketel met een fluidisatiekringloop met open gasturbine en een in-bed kringloop met gesloten gasturbine. Het opgewekte vermogen bedraagt 13.1 MW bij een omzettingsrendement van 35.8%. De installatie heeft een gewicht van 145 ton en neemt een volume van 234 m³ in.

Een PFBC-ketel met gasturbine in een open fluidisatiekringloop en een in-bed stoomkringloop met recuperatie wekt 13.2 MW op bij een omzettingsrendement van 36.1%. Gevraagde gewichten en volumina bedragen 150 ton en 202 m³. Deze configuratie is schematisch in figuur 8 weergegeven.

Tenslotte een interessante kringloop waarin de PFB fungeert als vergasser. Als fluidisatie kringloop fungeert een open gasturbine eenheid. De in-bed kringloop is open met gasturbine waarin het vergassingsprodukt als brandstof fungeert. Bij een opgewekt vermogen van 13.3 MW en een omzettingsrendement van 36.2% heeft de installatie een gewicht van 92 ton en een volume van 115 m³. Het schema van deze configuratie is in figuur 9 weergegeven.

Hierboven weergegeven configuraties zijn het resultaat van een verkennende studie uitgevoerd in samenwerking met een Nederlandse industrie. De opzet van deze studie was na te gaan of wervelbedketels in samenhang met gasturbines een geschikte optie vormen voor de scheepsvorststuw. Gezien de stand van de technologische ontwikkeling, in het bijzonder met betrekking tot PFBC-reactoren, kan nu nog niet op iedere vraag een afdoend antwoord worden gegeven. De ontwikkeling van componenten als gasturbine, warmtewisselaars, regelsystemen en stofscheidingsapparatuur lijkt zeer wel realiseerbaar. De PFBC-reactor zelf verkeert nog in een ontwikkelingsstadium.

Er is nog veel onderzoek naar de fundamentele van de gefluidiseerde verbranding vereist, teneinde te komen tot processen die in een kort tijdsbestek het opgewekte vermogen kunnen variëren. In vergelijking met kolenstook zal het verbranden van zware oliesoorten, door de eenvoudiger te beheersen toevoer, minder gecompliceerd zijn.

De ontwikkeling van scheepsenergievoorzieningsinstallaties met wervelbed reactoren biedt de Nederlandse scheepswerktuigbouwkundige industrie vele kansen tot innovatie, kansen die momenteel door buitenlandse industrieën reeds benut worden.

LITERATUUR

1. PFBC-project, Fase 3A, Feasibility Study, Neratoom 30 juli 1981.
2. *Beno Sternlight, D. D. Colosimo*, New Perspectives on Rankine Cycles, ASME paper 80-DGP-36.
3. *D. E. V. Watson*, Marine Steam propulsion and the fluidised Bed, Schip en Werf – 45 – nr. 18. 1978.
4. *Prof. ir. D. G. H. Latzko*, Collegedictaat Energie en Samenleving, TH-Delft, Lab. EV 1981.
5. *Howard Spears*, Marine propulsion and Future Fuels, The Motorship, February 1979.
6. *Captain J. R. S. Gorst, C. Eng., M. I. Mech. E. R. N.; Dr. R. H. King, C. Eng., M. I. Mech. E.; Y-ARD.LTD*; Thoughts on future propulsion plant for ships, Journal of Naval Engineering, vol. 26, no. 1.
7. *James Foulger*, A fuel management programme to achieve maximum cost-effectiveness. The Motorship, December 1980.
8. *Dipl. ing. Walter Bauer*, Die zukünftigen flüssigen Brennstoffen für die Seeschifffahrt, Schiff & Hafen/Kommandobrücke, Heft 3/1980, 32 Jahrgang.
9. *Prof. dr. ing. C. Gallin*, Ship propulsion in face of Energy problems, Schip en Werf – 48 – nr. 6.1981.
10. *C. W. Stott, J. P. Casey*, An updated Analysis of Fuel Consumption: Steam and Diesel, Marine Technology, vol. 17, no. 4, October 1980.
11. *F. Bander*, Onderzoek naar de toepasbaarheid van wervelbed energie-omzetting in combinatie met scheepsgasturbines, Afstudeerverslag TH-Delft 1981.
12. Stal-Laval, Marine Turbine Symposium, Tokyo 1976, 03.03, 78.05.17.
13. *A. F. Hodgkin, Babcock and Wilcox (Operations) LTD*, Marine Boilers for Very Advanced purposes.
14. Stork produktinformatie.
15. Verolme Machinefabriek IJsselmonde produktinformatie.

(Met toestemming overgenomen uit het Marineblad. Mei '82).

DIESEL BIJ!*

Rede uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van gewoon hoogleraar in de Scheepswerktuigkunde aan het Koninklijk instituut voor de marine te Den Helder op vrijdag 23 april 1982 door Prof. dr. ir. E. van den Pol

Inleiding

Dames en heren, thans wil ik trachten U een licht 'verteerbaar' overzicht te geven van de belangrijkste aspecten, die mijns inziens momenteel het hedendaagse gezicht van de 'Scheepswerktuigkunde' bepalen.

Als een logische afgeleide daarvan zal – in het kader van het onderzoekprogramma van het Koninklijk instituut voor de marine – dan tevens duidelijk worden in welke richting onderzoek hier in het vlak van de 'Scheepswerktuigkunde' bij voorkeur ter hand moet worden genomen. Vooral na 1973 is de vraag naar calorische werktuigen, die zo efficiënt mogelijk zo goedkoop mogelijke brandstoffen consumeren, voor de verdere ontwikkeling van deze machines de allesoverheersende geworden. Voor de maritieme sektor zal het daarbij vooral om vloeibare, fossiele brandstoffen gaan.

Ten aanzien van de Koninklijke marine wordt de te betalen brandstofprijs vooral mede bepaald door de 'world wide availability' van een in principe bruikbare brandstof. Kreeg de gebruiker op grond van informatie van vooral de grote oliemaatschappijen tot voor kort de indruk – weliswaar mede omdat men elkaar het hoofd op hol joeg – dat het slechts nog een kwestie van tijd zou zijn alvorens de brandstof in 'vaste tapijtvorm'

aan boord zou worden gerold, thans is het wel duidelijk dat het zo'n vaart niet zal lopen. Immers het opjagen van de olieprijs door de OPEC-landen, hetgeen in '78-'79 leidde tot een verdubbeling, heeft voor hen in feite een boemerangeffect gehad. In de eerste plaats is de vraag naar ruwe olie door de economische recessie van de industrie-landen teruggelopen maar heeft vooral veroorzaakt dat bij een weer groeiende vraag hieraan beantwoord kan worden door olie uit Mexico, Ecuador, Alaska, Noordzee en nog ongetwijfeld te ontdekken nieuwe bronnen alsmede aardgas en steenkool. Daardoor lijkt de overheersende invloed van de OPEC-landen reeds verleden tijd te worden c.q. te zijn.

Met andere woorden: voorlopig olie genoeg, maar wel gerealiseerd moet worden dat de op gang gebrachte intensivering van de raffinageprocessen – om maar zoveel mogelijk te kunnen voldoen aan de groeiende behoefte aan lichte produkten – d.m.v. 'thermisch' en 'katalytisch' kraken er de komende jaren toe zal leiden dat voor de maritieme sektor in principe slechts 'intermediates' en vrijwel louter residuale oliën beschikbaar zullen zijn, die echter niet allemaal aan de eerder genoemde 'world wide availability' zullen blijken te voldoen.

De energie-opwekking

Richten wij thans zeer kort de blik op de ons voor energie-opwekking a/b van schepen ter beschikking staande installaties.

De gasturbine – hoe betrouwbaar ook – wordt in het licht van het voorgaande pas competitief als 'blended' brandstoffen ge-

bruikt kunnen worden in combinatie met een turbine-intretemperatuur van 2000 K en hoger, hetgeen nog ver verwijderd lijkt. Zeker voor marine-doeleinden komt het mij voor dat de stoomturbine-installatie enigszins het slachtoffer is geworden van de mode-tendens, zoals die in de tweede helft van de zestiger jaren te bespeuren viel. Denkt U in dit verband aan de slogans 'repair by replacement' alsmede 'denken in systemen' en de 'module'-filosofie. Ook nu dunkt mij, zeker voor de grotere vermogens, is er nog veel te zeggen voor een exergetisch geoptimaliseerde, compacte stoominstallatie.

Het enigszins tragische is hier dat de ervoor benodigde industriële capaciteit zeer gering is geworden.

Voorlopig zal desalniettemin door ons op het KIM voortgegaan worden met het volgen van de ontwikkelingen rond de zg. 'wervelbed' verbranding, een in principe voor brandstofkwaliteit en – soort minder gevoelige technologie, die wellicht echter voor marine-doeleinden minder geschikt zal blijken te zijn door het karakteristieke bed-gedrag onder de veelvuldig optredende, instationaire bedrijfs-omstandigheden. *De enige, momenteel solide gevestigde calorische machine, die een relatief hoog rendement paart aan de alom erkende eigenschap met slechtere kwaliteit brandstoffen toch betrouwbaar te kunnen functioneren is de dieselmotor.* Het is in dit verband nog eens goed te realiseren dat juist dankzij het intermitterende karakter van het proces in de cilinder dit relatief hoge rendement behaald kan worden zonder dat

* Na de order 'Diesel bij' van de brug aan de machine-kamer wordt aan boord van motorschepen van de Koninklijke marine ten behoeve van de voortstuwing een dieselmotor gestart en bijgezet.

de machine verbrandt. Het behoeft geen betoog om U uit te leggen dat de diesel-fabrikanten er alles aan doen om de bovengenoemde, karakteristieke voordelen van hun produkt verder uit te bouwen, opdat de toch al overheersende rol van de dieselmotor nog meer zal toenemen. Een recente illustratie hiervan is bijvoorbeeld de aankondiging van Sulzer dat vanaf 1983 een nieuwe generatie dieselmotoren – de RTA serie – op de markt zal worden gebracht, die – op commerciële basis – de eerste calorische machines in de geschiedenis van de mens zullen zijn met een zuiver totaal rendement groter dan vijftig procent (1). Het is dan ook niet verwonderlijk dat momenteel vrijwel de gehele koopvaardij-nieuwbouw met dieselmotoren wordt uitgerust, terwijl vele, reeds bestaande turbineschepen een conversie ondergaan. Voor marine-doeleinden lijkt het te verwachten en uiterst zinnig dat de combinatie diesel/gasturbine voor resp. kruis- en hoofdvaart meer terrein zal gaan winnen.

De brandstoffen

Wil nu de gebruiker van scheepsdieselmotoren in de naaste toekomst werkelijk bezuinigen op de toegenomen brandstofkosten, dan dient hij de mogelijkheden te overwegen de zuivere destillaten door 'intermediate' brandstoffen en de tot nu toe gebruikte 'intermediates' door een zwaardere soort c.q. residuale olie te vervangen. Het probleem waar hij echter vandaag aan de dag tegen aanloopt is dat de bestaande indeling in brandstoftypen met hun bijbehorende specificaties – onder druk van vooral de zich wijzigende raffinageprocessen – vervangen zal worden door een ISO-indeling* met geheel andere specificaties. Anders gezegd: hij zal in de nabije toekomst vrijwel uitsluitend worden gekonfronteerd met brandstofsoorten, waarvan de consequenties bij langdurig dieselgebruik nog niet geheel te overzien zijn. Slechts als hij blijft volharden – zo dat hem dat mogelijk is – in het gebruik van de heel lichte destillaten en/of zuivere residue'n heeft hij redelijke zekerheid, maar zal dan naast de reeds hoge en ongetwijfeld in de toekomst toenemende prijs van de eersten worden gekonfronteerd met de reeds genoemde 'world wide availability'. In dit kader dient de Koninklijke marine voor haar huidige motorenbestand als een eerste stap te onderzoeken in hoeverre de huidige brandstof door een zwaardere destillaat vervangen kan worden en vervolgens haar beleid te richten op het gebruik van de zg. 'intermediates'. De eerste gedachte is niet nieuw en werd reeds in een uitstekend KM-rapport (2) verwoord, de tweede wel en behoeft v.w.b. de realisatie ervan een nadere toelichting.

* International Standardization Organisation.

De zg. 'intermediate' brandstoffen zijn mengsels van residuale produkten en zuivere destillaten. Deze residuale produkten zijn de 'asfaltachtige' restanten, die van de 'crudes' overblijven nadat deze door intensieve raffinage-processen (het 'kraken') uiteindelijk van alle lichtere frakties zijn ontdaan.

Om meer dan één reden zijn deze 'intermediates' vaak hoog aromatisch van aard en vormen door hun cyclische, moleculaire structuur moeizamer brandende brandstoffen.

De moeilijkere verbranding uit zich door een langer ontstekingsuitstel, hetgeen het inzetten van de verbranding een explosief karakter kan geven, alsmede een langere verbrandingsduur bij hogere temperaturen.

Eén en ander veroorzaakt grote, nog niet opgeloste problemen bij de sneller draaiende dieselmotoren.

Het zijn echter juist deze motoren, die vooral de belangstelling van de Koninklijke marine genieten.

Gekonstateerd moet daarbij worden dat t.a.v. dit soort maritieme motoren – in het licht van de zojuist gesignaleerde problematiek – in Nederland weinig of geen onderzoek wordt bedreven.

Een onderzoekproject

Welnu geacht gehoor, wanneer ik als nieuw hoogleraar in de Scheepswerktuigkunde' inspeel op het door de Admiraliteitsraad reeds enige tijd geleden uitgesproken standpunt, dat het gewenst is dat de Koninklijke marine zich oriënteert omtrent het gebruik van goedkopere en alom verkrijgbare brandstoffen, door t.b.v. dieselmotoren hiertoe op het Koninklijk instituut voor de marine een onderzoek te starten, dan dunkt mij kan het mes aan meerdere kanten snijden:

1. Door zulk een lange termijn onderzoek zelf ter hand te nemen heeft de Koninklijke marine de beste waarborg dat de condities, waaraan dwingend voldaan zal moeten worden om tot besparingen in de brandstofkosten te komen, bestudeerd worden met het in acht nemen van alle, voor het operationele marine-bedrijf, relevante bedrijfsomstandigheden.

Alleen op deze onafhankelijke wijze wordt de Koninklijke marine een deskundiger discussiepartner voor zowel de brandstofleverancier als de dieselfabrikant, hetgeen andermaal kostenbesparend kan zijn.

2. Door dit onderzoek-project van meet af aan open te willen stellen voor iedere Nederlandse geïnteresseerde zijn mij reeds door de Bolnes-motorenfabriek, Stork-Werkspoor/Zwolle en Alfa-Laval Nederland principe toezeggingen gedaan over beschikbaar te stellen motoren, brandstof-

behandelingsapparatuur etc. ter waarde van ongeveer één miljoen gulden, zowaar geen kleinigheid.

Hierdoor wordt door het bedrijfsleven in Nederland – impliciet – het unieke, ja zelfs innoverende karakter van dit projekt onderschreven.

'Uniek', 'innoverend': grote woorden, de vraag rijst wellicht bij U in hoeverre dat allemaal waar is.

Wel, laat ik een tegenvraag stellen: bij welke, niet-commercieel gebonden organisatie of instituut in dit land kun je als gebruiker van scheepsdieselmotoren terecht als het gaat om de intrinsieke verbrandingsproblemen, verbonden aan de brandstofsoorten van morgen en eventueel overmorgen?

Ik weet het niet en wellicht U evenmin.

Zo lang Nederland d.m.v. zijn koopvaardij, zijn industrie en dienstverlenende activiteiten in de maritieme sektor nog iets aan 's lands economie wenst bij te dragen, is er hier dringend behoefte aan een instelling die zich op een systematische en gestructureerde wijze met zulk een onderzoek gaat bezighouden.

De door mij met name genoemde firma's bevestigen dit door niet alleen motoren en andere apparatuur ter beschikking te stellen doch daarenboven zich in een brief tot de Staatssecretaris van Defensie/Materieel te wenden met het verzoek er alles aan te doen opdat dit projekt doorgang kan vinden.

Verliest U daarbij niet uit het oog dat de Koninklijke marine – d.m.v. het KIM – in principe niet alleen de algehele technische begeleiding van het geheel voor zijn rekening kan nemen, maar ook rekenfaciliteiten alsmede metaalkundige ondersteuning vanuit het Corrosielaboratorium o.l.v. Prof. dr. F. P. IJsseling kan aanbieden, terwijl dr. H. Weijers van het Marine-scheikundig laboratorium reeds zijn enthousiaste medewerking heeft toegezegd.

3. Met een onderzoekproject van deze allure in het kader van het onderzoekprogramma van het Koninklijk instituut voor de marine kan de leiding van de Koninklijke marine andermaal haar wens kracht bijzetten t.b.v. dit instituut tot een erkende inpassing in het Wetenschappelijk Onderwijsbestel in Nederland te geraken.

Ik meen in dit verband niet te behoeven uitwijden over de mogelijkheden, die zo'n projet biedt om jonge officieren van de voortgezette vorming (i.c. de vierde en vijfde jaars KIM-studenten) te laten participeren.

Het belang voor de Kon. Marine

Ik heb U voorgehouden dat voor energieopwekking a/b van schepen de dieselmotor overheerst en wanneer men in het vlak van de 'Scheepswerktuigkunde' een keuze moet doen welk onderzoek ter hand te nemen het derhalve relevant is dat te doen in de richting van de diesel.

Binnen de Koninklijke marine echter is er, mijns inziens, nog een reden om zulks te doen.

Om dit nader toe te lichten veroorloof ik mij een passage uit een eerdere, door mij gehouden, inaugurele rede te herhalen (3). Immers door de introductie van de gasturbine is de Koninklijke marine, merkwaardigerwijs, vooral bezig een 'diesel-marine' te worden door m.b.v. dieselgeneratoren a/b de elektrische energie op te wekken.

Nu meen ik te mogen stellen en met allerlei voorvallen dit waar te kunnen maken dat onze marine nooit erg 'diesel-minded' (4) is geweest, afgezien van enkele fanatici bij de Mijnen- en Onderzeedienst, terwijl het mijn oprechte indruk is dat de kennis op dit gebied eerder af dan toeneemt.

In deze lijkt het mij aanbevelenswaardig dat de marine zich wat meer beweegt naar de kant van de 'Medium Speed' motoren i.p.v. de relatief kwetsbaardere, hoogopgevoerde lichte motoren waar de belangstelling traditioneel naar uitgaat. Zo goed is onze ervaring met dit laatste soort diesels toch bepaald ook niet.

Door de steeds toenemende diversiteit in eisen, die op grond van de Ministeriële bekendmaking 945b aan de Technische dienst officier en onderofficier wordt gesteld, is er bovendien steeds minder tijd beschikbaar voor het onderwijs in dieselmotoren, met alle gevolgen van dien. Een onderzoeksproject, zoals hierboven genoemd, kan er nu juist toe bijdragen dat niet alleen onze deskundigheid kan toenemen, maar ook en vooral dat de interesse voor deze, voor de marine zo belangrijke machine wordt gestimuleerd.

Ik moge dan ook de leiding van de Koninklijke marine met klem verzoeken hun prioriteiten zodanig te rangschikken c.q. te her rangschikken opdat dit belangrijke onderzoeksproject met voortvarendheid kan worden gerealiseerd.

Last but not least wordt zodoende mij bovendien de mogelijkheid verschaft om – ik verwijs naar de vacature-advertentie, die aan mijn benoeming hier ten grondslag lag – gestalte te geven aan de daarin door de Koninklijke marine gestelde eis: 'een voor de Koninklijke marine relevant onderzoek te initiëren'.

Enige jaren geleden mocht ik vanaf deze zelfde plaats een analyse houden in hoeverre het wetenschappelijk onderzoek op het Koninklijk Instituut voor de Marine (KIM) aan de oorspronkelijke doelstellingen had voldaan (5). De uitkomst van deze analyse was bepaald niet positief, maar zo heb ik toen o.a. opgemerkt, het was nog niet te laat om daarin verbetering te brengen.

Door mij hier thans als hoogleraar te benoemen is voor wat betreft de door mij geleverde kritiek, de bal teruggespeeld. Ik verzeker U van mijn inzet, daarover behoeft geen twijfel te bestaan, daarnaast echter zal ik Uw steun niet kunnen ontberen, wil er werkelijk vorm en inhoud gegeven worden aan de nieuwe leerstoel in de 'Scheepswerktuigkunde'.

Ik wil dan ook meteen een beroep op Uw hulp doen; waar gaat het om?

In chronologische volgorde:

De Koninklijke marine – bij monde van de Admiraliteitsraad – wenst tot meer inzicht in de hedendaagse brandstofproblematiek te komen en geeft zelfs opdracht tot het vervaardigen van een daartoe strekkende stafeis. Als hoogleraar KIM bied ik aan t.a.v. het deelgebied diesels een daaraan beantwoordend onderzoek te starten, hetgeen door de Directeur Materieel in principe geaccepteerd wordt.

Kortom, een begrijpende, duidelijk op medewerking gerichte en vooral stimulerende respons uit dezelfde organisatie, die dit onderzoek wenst. Voor het gemak wordt daarbij over het hoofd gezien dat ook het

KIM de afgelopen jaren heeft mogen deelnemen aan de bezuinigingen op personeel. Leden van het College van Curatoren van het Koninklijk Instituut voor de marine, ik hoop dat U zich, met mij, verbaast dat zoiets zich afspeelt binnen het management van één en dezelfde organisatie.

Ik doe dan ook een zeer dringend beroep speciaal op U Uw invloed aan te wenden opdat dit project op een reële wijze gerealiseerd kan worden, U wilt toch Wetenschappelijk onderzoek op het KIM en bij voorkeur relevant voor de Koninklijke marine?

Literatuuropgave

1. Informatie verstrekt door B.V. Koninklijke Maatschappij 'de Schelde' (licentiehouder van Sulzer-dieselmotoren).
2. *Janssen, A. L. C.* en medewerkers. 'Aanpassing van het energie-beleid van de KM aan de veranderende brandstof-situatie'/Een programma van maatregelen en onderzoek voor de vloot'. WERTUBO/WEZA rapport WZ V. 2/9, dd. december 1979; Directoraat Materieel Koninklijke marine.
3. *Van den Pol, E.* 'Naar een effectievere, gemiddelde druk' Rede uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van buitengewoon hoogleraar in de Verbrandingsmotoren aan de Afdeling der Werktuigbouwkunde Technische Hogeschool Delft op 081178.
4. *Van den Pol, E.* 'A meditation on the Diesel engine in relation to the Royal Netherlands Navy' *Schip en Werf*, 48ste jaargang, nr. 11, 1981.
5. *Van den Pol, E.* 'Wetenschappelijk onderzoek op het KIM? Of!' *Marineblad*; jaargang 88/juni 1978.

Boekbespreking

DE SCHEPEN VAN DE HOLLAND AMERIKA LIJN

Door Kapt. C. van Herk.

Uitgave: Historische boekhandel ERATO Haarlem; de Boer Marietiem, Bussum.

Afmetingen: 21 x 14,5 x 0,9 cm;

128 pagina's met meer dan 170 zwart-wit afbeeldingen.

In geplastificeerde band f 34,50.

In dit nieuwe boekwerkje staan de schepen die onder de vlag van de Holland Amerika Lijn hebben gevaren centraal. Vandaar dat slechts een beknopte beschrijving van de geschiedenis van de Holland Amerika Lijn aan het hoofddeel van het boekje, de beschrijving van de schepen, vooraf gaat. Van praktisch alle schepen

vindt men naast een afbeelding, de werf waar het schip gebouwd werd, een korte beschrijving van de levensloop van het schip en een groot aantal technische gegevens betreffende de scheepsafmetingen, de voortstuwingsinstallatie, laadvermogen, bemanning en het maximaal aantal passagiers dat vervoerd kon worden. Het samenstellen van het goedverzorgde boekwerkje zal zeker veel naspeurwerk van de schrijver gevegd hebben. Een inspanning waarvan de resultaten overzichtelijk per schip zijn weergegeven. Veel gegevens van schepen van een maatschappij waarvan het wel en wee, tot de overplaatsing van het hoofdkantoor naar Amerika in 1978, nauw met Rotterdam verbonden was. Vele scheepsafbeeldingen roepen onwillekeurig herinneringen op aan de tijd toen men nog alleen met schepen de oceanen kon oversteken.

Dr. ir. K. J. Saurwalt



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

Verenigingsnieuws

Vakantiesluiting sociëteit

Gedurende de vakantieperiode van 5 juli tot en met 26 augustus is de sociëteit Nedlloyd '70 gesloten.

De eerste soosavond voor onze Club zal dus weer zijn op dinsdag 31 augustus 1982. Vanaf die datum bent U weer welkom elke dinsdag van 17.00-23.00 uur, in de sociëteit Nedlloyd '70 aan het Westplein no. 9.

De Clubcommissie

In memoriam

A. Gort

Op 18 mei 1982 overleed te Bleskensgraaf op 53-jarige leeftijd de heer A. Gort, Hoofdverkoop van onderdelen en instrumenten van IHC Smit B.V.

De heer Gort was 26 jaar lid van onze vereniging.

Nieuwe opdrachten

Lips B.V.

Lips B.V. in Drunen verwierf de opdracht voor levering van 15 verstelbare voortstuwingschroeven en 15 boegschroeven voor Russische producenten-tankers, die door de Joegoslavische scheepswerven 'Split' en '3 Maj' gebouwd zullen worden. Deze order, met een totale waarde van 16,5 miljoen gulden, zal zeker bijdragen tot het verstevigen van de wereldnaam van deze Nederlandse industrie.

Tewaterlatingen

Cornelis Zanen

Op 25 mei 1982 werd bij de werf IHC Smit te Kinderdijk de sleepopperzuiger *Cornelis Zanen* met goed gevolg tewatergelaten. De doopplechtigheid werd verricht door mevrouw A. Terlouw-Van Hulst, echtgenote van de minister van Economische Zaken.

Het schip wordt gebouwd voor het Hollandse Aannemersbedrijf Zanen Verstoep B.V., waartoe een opdracht op 28 april 1981 werd verstrekt.

De voornaamste gegevens zijn:

Lengte over alles ca. 128,00 m; lengte tussen de loodlijnen 120,00 m; Breedte op de spanten 23,00 m; Holte in de zijde 10,00 m; Draagvermogen 12.000 ton; Maximum laadruiminhoud 8000 m³; Diameter sleepzuigbuizen 1000 mm; Vermogen hoofdmo-

toren 2 x 4560 kW (6200 pk); Vermogen baggerpompen (elektr.) 2 x 2270 kW (3090 pk); Totaal vermogen ca. 10.000 kW (13.500 pk); Accommodatie 46 personen; Vaarsnelheid 15,2 knoop. Het schip wordt gebouwd overeenkomstig de voorschriften en onder toezicht van Bureau Veritas en de Nederlandse Scheepvaartsinspectie.

De sleepopperzuiger *Cornelis Zanen* is de grootste, die ooit door IHC Smit in zijn overdekte schepenfabriek in Kinderdijk is gebouwd.

Het schip, dat als zeer geavanceerd kan worden aangemerkt, wijkt in een aantal opzichten af van de conventionele sleepzuigers, zoals:

- een voor de scheepsgrootte geringe diepgang;
- de mogelijkheid om bij zeer geringe diepgangen met het schip gelijklastig te kunnen varen;
- een geïnstalleerd vermogen dat zodanig is dat een grote vrijvarende snelheid wordt verkregen;
- het feit dat de elektrische energie aan boord van het schip wordt geleverd door een hoogspanningsinstallatie, die gekoppeld is aan de hoofdmotoren;
- de geschiktheid van het schip voor extreem warme en extreem koude werkbieden;
- de voor het werken in arctische wateren aangebrachte ijsversterking;
- de twee verstelbare schroeven in straalbuizen, waardoor extra stuwkracht tijdens het sleepzuigen ter beschikking is. De hoofdmotoren zijn bovendien geschikt voor het gebruik van zeer zware olie;
- de in vergelijking met bestaande schepen extreem grote bodemlosopening van het schip;
- de uitgebreide meet- en regelsystemen voor het baggerproces en automatisch machinekamerbedrijf;
- de moderne navigatie- en communicatiemiddelen;
- de zeer hoge kwaliteit van de huisvesting en recreatiemogelijkheden van de bemanning, waaraan in verband met het werken in zeer afgelegen gebieden, grote aandacht is besteed.

De oplevering van het schip wordt verwacht in september 1982.

Technische informatie

De nieuwe Decca rivierradar

Meer dan 25 jaar geleden nadat Decca de eerste rivierradar introduceerde, heeft zij op 25 mei j.l. nieuwe apparatuur van de

vierde generatie voor de Europese markt uitgebracht.

De rivierradar RR1250 is een volledig nieuw ontwerp van Racal-Decca Engeland, geschikt voor alle voorkomende typen rivier- en binnenvaartschepen. Deze laaggeprijsde radar bestaat slechts uit twee onderdelen: de beeldkast en de antenne/zenderontvanger eenheid, waardoor de montage op een snelle en eenvoudige wijze kan worden uitgevoerd.

De apparatuur voldoet uiteraard volledig aan de eisen, welke zijn opgesteld door de Centrale Rijnvaart Commissie.

De compacte beeldkast, afmetingen 36 cm breed, 46 cm diep en 66 cm hoog, is voorzien van een groen gefosforiseerde beeldbuis met een diameter van 30 cm. De bedieningsknoppen zijn centraal en overzichtelijk aangebracht, waarbij tevens de unieke mogelijkheid wordt geboden om het bedieningsgedeelte op afstand van de beeldkast te monteren.

Door toepassing van microprocessoren voor verwerking van het videosignaal, wordt een zeer helder storingvrij beeld gepresenteerd, waarbij onder normale omstandigheden een daglichtkap op de beeldbuis overbodig wordt.

Met behulp van tiptoetsen kan een keuze worden gemaakt uit negen schaalbereiken van 500 meter tot 32 kilometer met vast in te stellen afstandsringen. Een zeer nauwkeurige digitaal afleesbare variabele afstandsring en peilingslijn zijn standaard.

De 1.80 meter antenne (optie 2.40 meter) is samengebouwd met de 5 kilowatt zender/ontvanger tot een zeer solide waterdicht geheel met een totaalgewicht van slechts 40 kg voor directe montage op een mast of fundatie. Slechts één flexibele kabel vormt de verbinding tussen deze unit en de beeldkast. Het stroomverbruik bij 24 Volt aansluitspanning bedraagt slechts 175 Watt.

Computer control op ship maintenance

An on-line information and control system for ship operation and maintenance is being developed by the Ship Research Institute of Norway, NSFI, in cooperation with Norwegian shipping companies. The Data-TSAR system is designed for use on board ships, oil rigs and in head offices.

Data-TSAR is planned to include totally or partly independent modules for ship operation and maintenance. Based on experience from the manual TSAR system, NSFI has already developed the spare parts and maintenance modules. The manual TSAR maintenance planning and control system has been available from NSFI since the early 70's, and about 500 systems are now

in use on board ships and oil rigs, in shipyards and industrial plants.

The information kept in the Data-TSAR maintenance system provides the basis for:

- short and long term work scheduling
- manpower analysis
- cost analysis
- checking of availability of parts on board
- identification of components with expensive maintenance
- easy reporting of jobs

The Data-TSAR spare parts system will provide the crew with up-to-date information on availability of parts on board. The system gives instant information on such items as receipt and use of parts, location on board, re-order level and re-order quantity. Quantity-on-hand can continuously be kept at a justifiable level both with respect to economy and safety. Information on tools and equipment can easily be stored in this system.

Data-TSAR is programmed for the HP-1000 computer. NSFI offers both program and computer, as well as data collection and entry according to customer's requirements.

Diversen

Jaarverslag Van der Giessen-de Noord

De scheepsbouwonderneming Van der Giessen-de Noord in Krimpen aan den IJssel heeft het jaar 1981 afgesloten met een bescheiden winst. Voor 1982 wordt geen verwachting uitgesproken gezien de vele onzekere factoren. Dit blijkt uit het zojuist verschenen jaarverslag, waarin een omzetstijging wordt gemeld tot f 303 miljoen tegen f 229 miljoen over 1980. Het bruto exploitatiesaldo, dat over 1980 ruim f 6 miljoen negatief was, verbeterde over 1981 tot f 7,7 miljoen. De afschrijvingen werden verhoogd van f 9 miljoen naar ruim f 11 miljoen. De winst bedroeg f 638.000,- (in 1980 f 3,7 miljoen na omzetting van ruim f 14 miljoen aan bagl's).

Van der Giessen-de Noord verkeert nog in een overgangperiode. Eind 1978 werd een beleidsplan ingediend, dat voorzag in omvangrijke investeringen ter modernisering van de scheepsbouw- en reparatiefaciliteiten. Met de investeringen werd in 1979 begonnen. Ook het afgelopen jaar stond in het teken van de uitvoering der investeringsplannen. In het lopende jaar zal de modernisering van de werf worden voltooid, hetgeen de onderneming in staat moet stellen tegen een lagere kostprijs schepen te produceren.

De Raad van Bestuur verwacht dat de bedrijven in 1982 volledig bezet zullen zijn. Deze voorspelling betreft overigens niet de reparatie-afdeling, die met name korte termijn-opdrachten uitvoert. De eerste maanden van 1982 waren overigens goed voor de reparatie-afdeling. Voor de gehele onderneming wordt voor 1982 een hogere

omzet voorzien. In het afgelopen jaar realiseerden de afdelingen scheepsbouw en marinebouw een hogere omzet, terwijl de divisies reparatie en kunststoffen met een lagere omzet en enige onderbezetting werden geconfronteerd.

In het verslag wordt opgemerkt dat in het eerste halfjaar 1981 opnieuw enkele tegevallers aan het licht kwamen bij de bouw van in 1979 gecontracteerde containerschepen.

Ondanks een redelijk tweede halfjaar werd daardoor het begrote exploitatiesaldo niet behaald. Uiteraard werden ook in 1981 belangrijke bedragen aan steun bij de uitvoering van opdrachten verwerkt. In de komende jaren zullen de steunbedragen aanmerkelijk teruglopen, schrijft de Raad van Bestuur. Het is daarom belangrijk dat wij met onze organisatie tot een minimale kostprijs kunnen komen. Voor de overleving van onze scheepsbouw is bovendien volstrekt noodzakelijk dat ook ons land de exportfaciliteiten biedt waarop scheepswerven in ons omringende landen kunnen rekenen, zo wordt daaraan toegevoegd. In het verslagjaar werden twee containerschepen opgeleverd; een derde schip van dezelfde serie werd in februari 1982 opgeleverd. In portefeuille waren eind 1981 opdrachten voor vier produkten/chemicaliën tankers van ruim 38.000 ton, alsmede twee containerschepen.

In februari 1982 werd opdracht voor een derde schip uit deze serie ontvangen. De werf is op basis van deze opdrachten met zijn normale capaciteit tot in 1984 volledig van werk voorzien. Bij de afdeling Marinebouw zijn nu 5 mijnenbestrijdingsvaartuigen tegelijk in aanbouw. De eerste werd op 18 mei j.l. te water gelaten. Het bouwtempo van 2½ schip per jaar zal in 1982 worden bereikt. De verwachting is dat men dit type schip ook aan buitenlandse marines kan verkopen.

De kunststoffendivisie tenslotte verwacht voor 1982 een goed resultaat. Ze houdt zich bezig met de levering van uitrustingen voor luchthavens en is voor het lopende jaar daarmee goed van opdrachten voorzien.

Omdat het resultaat over het afgelopen jaar en de balanspositie daartoe geen ruimte geven zal Van der Giessen-de Noord over 1981 geen dividend voorstellen.

Overname van Emmelot-Gouda

De firma Emmelot B.V. te Gouda is 4 juni jl. overgenomen door Diesel Krome Engineering en Van der Horst. Door deze overname heeft de Nederlandse groep van bedrijven die zich bezighoudt met het conditioneren van scheepsdieselmotoronderdelen zich verder versterkt.

Reeds jarenlang bestond er een goede commerciële samenwerking. Tot directeur van Emmelot B.V. is de heer J. Schenkels benoemd. Het bedrijf zal onder de eigen naam de activiteiten voortzetten.

Tot de groep behoren thans Diesel Krome Engineering B.V., Van der Horst Holland B.V., Diesel Marine Rotterdam B.V. (voorheen Van der Mark & Co.) en Emmelot B.V.

De range van produkten voor de scheepvaartwereld omvat o.a.: cilinders, cilinderdeksels, kleppen, klephuizen, zuigers, zuigerstangen, kruishoofden, krukassen, hydrauliek en uitlaatgas turbine huizen.

De grote zeevisserij in Nederland, ontwikkelingen en perspectieven

Bij het Landbouw-Economisch Instituut is een rapport over de grote zeevisserij verschenen waarin zowel de ontwikkelingen in de periode 1950-1980 wordt geanalyseerd als de toekomstige perspectieven van de huidige moderne trawlvloot.

Onder druk van een aantal drijvende krachten van technische, technologische, biologische, economische en beleidsmatige aard werd de grote zeevisserij in de afgelopen dertig jaar tot ingrijpende omschakelingen gedwongen. De omvangrijke loggervloot werd vervangen door zijtrawlers welke op hun beurt door hektrawlers werden vervangen. Analoog hieraan verdween de passieve vleetvisserij ten gunste van de actieve trawlvisserij. Aan boord der schepen werden nieuwe vindingen en installaties op het gebied van nautische- en visopsporingsapparatuur, mechanisatie der arbeid en verwerking en conservering van de vangst geïntroduceerd. De Noordzee, vroeger veruit het belangrijkste visserijgebied, verdween noodgedwongen bijna geheel uit de belangstelling van de grote zeevisserij. De periode werd voorts gekenmerkt door een overgang van een vrije visserij naar een gereguleerde visserij.

Met grote vindingrijkheid hebben de Nederlandse reders ingespeeld op het verlopend getij. Alle inventiviteit heeft echter niet kunnen verhinderen dat het aantal rederijen en schepen sterk is gedaald. Overigens is door het in gebruik nemen van steeds grotere schepen en betere vangsttechnieken de vangstcapaciteit op een redelijk peil gehandhaafd. Aan hoeveelheden werd in 1980 slechts 7% minder aangevoerd dan in 1950, respectievelijk 127 en 137 mln. kg. Door vangstbeperkingen en een totaal verbod van de haringvisserij in de Noordzee en aanliggende wateren werd de grote zeevisserij in de zeventiger jaren wederom gedwongen tot een heroriëntatie van de bedrijfsvoering.

De visserij werd voornamelijk gericht op makreel en horsmakreel in buiten de Noordzee gelegen wateren. Deze heroriëntatie leidde tot het buiten bedrijf stellen van schepen welke niet waren ingericht voor de hedendaagse makreelvisserij en een recente opleving van investeringsactiviteiten, o.a. ter vergroting van de vries- en laadcapaciteit.

Overziet men de bedrijfsresultaten van de grote zeevisserij in vrij recente jaren (1975-

1980) dan moet worden vastgesteld dat de bedrijfstak zich na de sterk verliezende jaren 1974-1975 in toenemende mate herstelde. Dit was mede een gevolg van het, met behulp van saneringsmaatregelen, afstoten van onrendabele schepen en in de vaart brengen van schepen met grotere actieradius en vriescapaciteit. In de jaren 1977 en 1978 bereikte de bedrijfstak zelfs een netto-resultaat dat even boven de nullijn lag. In 1979 en 1980 werden op bedrijfs-economische basis echter weer toenemende verliezen geboekt, voornamelijk als gevolg van de gestegen energiekosten. Het rapport kan worden besteld door overschrijving van f 16,75 op postrekening no. 41.22.35 ten name van Landbouw-Economisch Instituut te Den Haag. Vermeld dient te worden 'Zend Publikatie No. 5.69'.

5de Lips propeller symposium

Lips B.V. te Drunen organiseert iedere 3 jaar een internationaal symposium.

De voorbereidingen voor het 5de symposium, dat op 19 en 20 mei 1983 zal plaatsvinden, zijn reeds begonnen.

Het symposium zal worden gehouden onder het motto: 'Verlegging van de grenzen in de scheepsvoortstuwing'.

Er zullen 10 auteurs uit verschillende landen meedoen.

Voor de derde keer zal de 'M. M. H. Lips prijs' worden toegekend voor het beste afstudeerwerk van studenten van universiteiten in binnen- en buitenland.

Voor verdere bijzonderheden: Lips Symposium Comité, Lips B.V., Postbus 6, 5150 BB Drunen.

Mededeling ten behoeve van abiturienten van hogere zeevaartscholen met een opleiding volgens de HTS-structuur.

In het Staatsblad van 1976, nr. 437, zijn bepalingen opgenomen ter verkrijging van o.m. het diploma als eerste stuurman grote handelsvaart en het diploma C als scheepswerktuigkundige.

Daartoe dienen kandidaten in het bezit te zijn van het diploma als tweede stuurman grote handelsvaart, respectievelijk het diploma B als scheepswerktuigkundige terwijl na het verkrijgen van deze diploma's gedurende tenminste 2 jaren dienst moet zijn gedaan aan boord van zeeschepen. Tevens is o.m. bepaald dat na het behalen van de bedoelde dienstitijd een door de hogere zeevaartschool te geven cursus scheepvaartkunde dient te zijn gevolgd. Recentelijk zijn de studieprogramma's voor bovenbedoelde cursussen tot stand gekomen.

In verband met het voorhands nog beperkte aantal gegadigden zullen in 1982 twee cursussen voor inschrijving opgesteld worden.

1. Ten behoeve van stuurlieden, aan te vangen op 6 september a.s. aan de Gemeentelijke Hogere Zeevaartschool

te Rotterdam. Pieter de Hoochweg 129, postcode 3024 BG, tel. 010-769632.

2. Ten behoeve van scheepswerktuigkundigen, aan te vangen op 20 september a.s. aan het Instituut voor Hoger Technisch en Nautisch Onderwijs te Amsterdam, Schipluidenlaan 20, postcode 1062 HE, tel. 020 - 154508.

De afsluitende discussie ten overstaan van (gast)docenten en vertegenwoordigers van het ministerie van Verkeer en Waterstaat zal voor beide cursussen plaatshebben op vrijdag 15 oktober a.s.

Kandidaten die van mening zijn in september a.s. de verlangde vaartijd - met een speelruimte van enige maanden - te kunnen aantonen, kunnen zich voor inschrijving en/of inlichtingen wenden tot bovengenoemde hogere zeevaartscholen.

Voor de goede orde moge de volgende informatie nog dienen: Het ligt in de bedoeling - e.e.a. uiteraard afhankelijk van het aantal kandidaten - om in de eerste helft van 1983 opnieuw deze cursussen scheepvaartkunde te verzorgen en wel: één cursus voor stuurlieden te Rotterdam en één cursus voor scheepswerktuigkundigen te Amsterdam.

In 1984 zullen bij voldoende deelname cursussen gegeven worden in de eerste en in de tweede helft van dat jaar; voor zowel stuurlieden als werktuigkundigen.

offshore-basis voor NAM

De NAM krijgt er een offshore-basis bij: Velsen, op een deel van de terreinen van Van Gelder Papierfabrieken. Het is een groot terrein, ongeveer 28 hectare, van waaruit in de toekomst belangrijke activiteiten ontplooid zullen worden ten behoeve van NAM's offshore-programma. Men heeft de beschikking over een kade van 480 meter lengte. De NAM had zich in de jaren zestig verzekerd van een eigen offshore-basis in Rotterdam, Eemhaven. Hiervandaan worden alle 'watertransporten' geregeld. Met het oog op de steeds toenemende werkzaamheid op het Nederlandse Plat was een ruimere 'uitvalsbasis' nodig. Maar uitbreiding in de Eemhaven was niet mogelijk.

Er werd al jaren gezocht naar een oplossing. Alle activiteiten en de geografische ligging daarvan in aanmerking genomen, zou een nieuwe basis in Noord-Holland het best uitkomen. Toen bekend werd dat de mogelijkheid bestond binnen de gemeente Velsen een groot terrein te verwerven, heeft men die kans direct aangegrepen. De NAM zal het aantal productieplatforms op zee in de loop der jaren nog aanzienlijk uitbreiden. In de jaren negentig zal de NAM mogelijk zo'n 20 productie-installaties op zee hebben staan.

Het is nu nog niet te zeggen hoe de uiteindelijke organisatie er qua vorm en omvang zal gaan uitzien.

Shellvenster. 6/1982

Nieuwe kadercursussen lastechniek

Het Nederlands Instituut voor Lastechniek (N.I.L.) en de Centrale Bond van Scheepsbouwmeesters in Nederland (CEBOSINE) presenteren in een gezamenlijke folder twee nieuwe kadercursussen op het gebied van de lastechniek.

De cursussen zijn onderdeel van het project 'Kennisoeverdracht Lastechniek' en vooral bedoeld voor kaderpersoneel in de scheepsbouw- en offshore-industrie, maar ook toegankelijk voor medewerkers uit andere bedrijfstakken. Ze zijn opgezet op initiatief van de Stuurgroep Kennisoeverdracht van CEBOSINE, waarin lasspecialisten van verschillende bedrijven samenwerken.

De cursus voor 'Algemeen kader' duurt 5 dagen en is vooral bestemd voor medewerkers die met lassen zelf niet direct te maken hebben, maar er door hun werk in de ontwerp- en voorbereidende fase wél grote invloed op uitoefenen. Gedacht wordt aan chefs/medewerkers van algemene bedrijfsleiding, kwaliteitsdienst, constructie, begroting/calculatie en werkvoorbereiding.

De cursus wil deze medewerkers in staat stellen door een juiste proceskeuze, constructie en kwaliteitsbeheersing een eigen bijdrage te leveren aan het verminderen van de kostprijs. De cursus wordt verzorgd in november 1982 en maart 1983, bij het Metaal Instituut TNO in Apeldoorn.

De cursus voor 'Laskader' duurt 15 dagen en is vooral voor leidinggevende medewerkers in de uitvoerende sector, die direct met het lassen te maken hebben: lassersbazen en -voorlieden, kwaliteitsfunctionarissen (lasspecialisten), lasleraren/-instructeurs en medewerkers betrokken bij de praktische voorbereiding voor het lassen. De cursus beoogt deze medewerkers een ruimere proces- en materialenkennis te verschaffen en zo hun inzicht in de achtergronden van nieuwere lastechnische eisen en voorschriften te verbeteren.

Aanvangsdata: september 1982 (Schiendam, Bedrijfsschool Wilton-Fijenoord BV) en januari 1983.

Om een al te lang, onafgebroken verzuim van de deelnemers van hun werk te vermijden, worden beide cursussen georganiseerd in blokjes van één tot drie dagen, verspreid over een aantal weken.

Voor nadere informatie: Nederlands Instituut voor Lastechniek, Laan van Meerdervoort 2-B 2517 AJ Den Haag tel: 070-600937.

Wereldvraag naar energie daalt

Bij een geringe daling van de wereldvraag naar energie daalde het wereldverbruik van olie in 1981 verder met 3,3% naar 2.902. mln ton, na een daling in 1980 met 4%. Het gezamenlijk aandeel van kolen, aardgas, kernenergie en waterkracht in de wereld-energiemarkt nam ten koste van olie met 1,2% toe; één en ander volgens de

BP Statistical Review of World Energy 1981, welke onlangs vercheen.

De wereld-raffinagecapaciteit vertoont als gevolg van recessie, vervangende brandstoffen en besparingen een voortdurende onderbezetting. Van 4.100 ml. ton capaciteit werd 2.900 mln. ton gebruikt (71%).

Het oliegebruik in W-Europa daalde met 7,4%, terwijl dat in Nederland met 8,6% terugliep. Het primaire energiegebruik in Nederland over 1981 bedroeg 69,3 miljoen ton olie equivalent; verdeeld als volgt: olie 35,2; aardgas 28,8; kolen 4,3 en kernenergie 1,0 miljoen t.o.e. In 1980 bedroeg het totaal gebruik 73,7 miljoen t.o.e.

Bij een daling van het primaire energiegebruik in Nederland in 1981 met 6%, daalde de raffinagecapaciteit verder met 3,5% van 88 mln. ton in 1980 naar 85 mln. ton in 1981. De bezetting van de Nederlandse raffinage-industrie lag, met een productie van 44 mln. ton in 1981, op minder dan de helft van de capaciteit.

Laspraktijkingenieur

Het Nederlands Instituut voor Lastechniek (N.I.L.) en de Deutscher Verband für Schweisstechnik e.V. (DVS) hebben onlangs een verklaring ondertekend van wederzijdse erkenning van de gelijkwaardigheid van opleiding, examinering en certificering van de

Laspraktijkingenieur en de
Schweissfachingenieur.

De beide instellingen, m.n. DVS en N.I.L. bevestigen daarmee dat,

- a) deskundigen van TNO en van de Schweisstechnische Lehr- und Versuchsanstalt te Duisburg (SLV-Duisburg) in de loop van de afgelopen 2 jaar in samenwerking met GHST-Utrecht in het belang van de wederzijdse erkenning de lesprogramma's en de examens op elkaar hebben afgestemd,
- b) opleidingsdeskundigen van N.I.L. en SLV-Duisburg de eindexamens bij de resp. instellingen hebben bijgewoond.
- c) schriftelijke en mondelinge examens zijn vergeleken qua omvang, inhoud en niveau,
- d) werd vastgesteld dat lesstof en de examenopgaven vergelijkbaar zijn.

De wederzijdse erkenning van gelijkwaardigheid gaat in met terugwerkende kracht per 30 maart 1980.

De verklaring was getekend door Dr. Ing. H. Sossenheimer, Præsidiælid DVS en Ir. C. J. Drijver, lid Dagelijks Bestuur van het N.I.L.

De leden van European Council for Cooperation in Welding (ECCW) zijn van deze erkenning officieel op de hoogte gebracht.

Financiële steun voor bouwers van houtenschepen

De Staatssecretaris van Economische Zaken, de heer P. H. van Zeil, heeft onder voorwaarden financiële steun toegezegd voor de uitvoering van een actieprogra-

ma, dat de onlangs opgerichte brancheorganisatie van de bouwers van houtenschepen heeft opgesteld.

Dit actieprogramma omvat in de eerste plaats voorlichting en andere marketing activiteiten ter popularisering van het houtenschap, waarbij ook de export wordt gestimuleerd. In de tweede plaats worden onderzoek naar en aanwending van de modernste vervaardigingstechnieken en materialen bevorderd. In de derde plaats wordt een opleidingsproject voor personeel uitgevoerd in samenwerking met het Districtsbureau Arbeidsvoorzieningen in Friesland, de Stichting Hout en de Ambachtspromotor. Voor het opleidingsproject wordt door het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid een subsidie t.b.v. de loon- en leerkosten verleend in het kader van de Werkverruimende Maatregelen. Staatssecretaris Van Zeil heeft een renteloos krediet toegezegd ad. f 400.000,— ter voorfinanciering van materialen e.d. voor 2 schepen, die in het kader van deze opleiding worden gebouwd en die zullen worden ingezet ter ondersteuning van bovengenoemd actieprogramma. Voor de uitvoering van dat programma is voorts een subsidie van maximaal f 111.000,— toegezegd en zal in de komende jaren eventuele verdere steunverlening worden overwogen.

A 'mini' register of world dredgers

The world famous Lloyd's Register of Ships, which over the years has grown into a weighty three-volume publication, is a unique reference work containing a wealth of information about all known merchant ships of 100 grt and over in the world. However, some users are interested in only specific types of ships listed in the Register. For instance, the International Union of Hopper Suction Dredgers Owners, based in The Hague, wished to distribute a specialist register of all sea-going dredgers and sand carriers of 100 grt and over.

This organisation approached the Shipping Information Services of Lloyd's Register of Shipping and Lloyd's of London Press Ltd, which were able to provide such a Register by extracting the entries for the appropriate ships from the computerized data used to produce Lloyd's Register of Ships. The publication was photo-typeset, printed and bound at LR's Printing House at Crawley, Sussex.

The result is a high quality 80-page 'mini' Register Book with a two-colour cellugloss cover, which includes the Union's logo. The Register contains comprehensive particulars, as published in the Lloyd's Register of Ships, of nearly 900 dredgers in alphabetical order of ships's name. In addition, a complete list of the respective owners and managers, with full postal and telegraphic addresses, plus telex and telephone numbers, was extracted from LR's Shipowners

file (also computerized), and printed at the back of the Register.

This service has obvious advantages for organizations needing specialized publications, either for internal use or for a public relations exercise. For example, similar Registers could be produced by selecting particular ship types, such as container, ro-ro or LNG ships, or by listing the fleets of specific flags or owners. All such listings would be extracted from the Register Book and Shipowner files in accordance with the client's requirements.

For further information contact: The Manager, Shipping Information Services, Lloyd's Register of Shipping, 71 Fenchurch Street, London EC3M 4BS.

Biggest platform on site

Work on securing to the ocean bed the world's heaviest offshore platform jacket for oil production, weighing 40,000 tonnes and 212 metres high, is going ahead. Built for British Petroleum (BP), the £180 million platform was put on the sea floor on 4 April in BP's Magnus Field, the deepest and most northerly in the UK sector 200 kilometres north of the Shetland Isles.

The platform will stand in 185 metres of water. Thirty-six piles, each weighing 330 tonnes, are being driven in — nine to a leg — 90 metres below the sea bed.

The 21 topside modules, for operating equipment and crew accommodation, are being built, with hook-up scheduled to begin in July. Initial oil production is due to start in the second quarter of 1983.

It will take BP Petroleum Development (UK) Ltd, the field operator, at least three more years to complete all platform drilling. By then, BP will have spent 10 years on what is currently its biggest-ever single offshore investment at £ 1,370 million.

The field, which was discovered in 1974, will be based on the single production platform from which 15 wells (10 producers and five water injectors) will be drilled directly. Seven subsea wells (production and injection) have been drilled at the extremities of the field — beyond the range of deviated drilling from the platform — and will be linked by in-field flowlines to the platform.

With estimated recoverable reserves of 565 million barrels of oil and a peak production of 120,000 barrels of oil a day, Magnus will be one of the most expensive North Sea fields — reflecting the problems of exploiting reserves in hostile, deepwater conditions. The men will work in the worst weather conditions faced by workers in the North Sea offshore industry. Temperatures can fall to -5 deg C and wind speeds can reach 100 knots. (LPS)