"RDM Inzicht", november 1985, 2e jaargang, nummer 8.

Ontvangen van Rob Lampen, Rotterdam.

RDM INZICHT

INZICHT NR. 8, NOVEMBER 1985, TWEEDE JAARGANG

HET WALRUS-PROJECT EN DE AFDELINGMARINE

Belang voor de RDM

Nu de tewaterlating van de 'Walrus' voor de deur staat, kan men zich wellicht afvragen wat het belang van de bouw van onderzeeboten voor de RDM is. Afgezien van de volgorde waarin dit wordt genoemd, zou men dit belang in drie delen kunnen splitsen:

Een financieel/ekonomisch belang.
Hiermee wordt bedoeld de winst en winstpercentages op de eerste en tweede serie onderzeeboten zoals die in de recent gesloten kontrakten zijn vastgelegd. Deze winst draagt bij in de financiering van het bedrijf en legt daarmee een belangrijke basis voor toekomstige aktiviteiten, hetzij voor de Koninklijke Marine, hetzij voor exportdoeleinden.
Een technisch belang. In dit verband moet gedacht worden aan de stimulerende, kennisverhogende effekten die uitgaan van het ontwerpen en bouwen van zeer geavanceerde onderzeeboten. Onze kennis wordt steeds meer aangevuld en uitgebreid, ook met de know-how van specialisten die van buitenaf worden aangetrokken. Deze opbouw van kennis moet ervoor zorgen dat de RDM zich een sterke positie op de exportmarkt kan veroveren.
Een sociaal belang, tot uiting komend in de zekerheid van werkgelegenheid gedurende een flink aantal jaren. Dit belang strekt zich ook uit buiten de grenzen van de RDM naar de onderaannemers. De arbeidsrust tengevolge van deze zekerheid, is een belangrijke faktor bij het realiseren van ons zeer komplexe orderpakket.

Uit het bovenstaande blijkt dat de succesvolle bouw van de Walrusklasse onderzeeboten van groot belang voor ons is, reden te meer om eens stil te staan bij enkele moeilijke aspekten van de bouw en bij de wijze waarop ons personeel de problemen heeft weten te overwinnen.

Komplexe schepen

Onderzeeboten zijn stellig de meest gekompliceerde schepen die er zijn. Nu het eerste schip, de Walrus, in het afbouwstadium begint te komen, is dat aan boord goed te zien. Voor een buitenstaander lijkt het een onontwarbaar geheel van pijpen, kabels, kasten, afsluiters, pompen, enz. Voor het personeel van de afdeling Marine en onze onderaannemers biedt het schip echter wel degelijk een geordende aanblik. Alles aan boord heeft een duidelijke funktie in het zeer komplexe geheel van systemen. Het woord 'komplex' heeft de afgelopen jaren centraal gestaan in het Walrusproject. Iedereen die meegewerkt heeft aan de bouw van het schip, waarbij we het personeel van de Algemene Werktuigbouw niet mogen vergeten, heeft dat in zijn afdeling meegemaakt.

Ten eerste op de tekenkamers, waar konstrukteurs, groepsleiders, vakspecialisten en leiding tot taak kregen om het voorontwerp verder uit te werken en om te zetten in werktekeningen. Het grote aantal komponenten dat een plaatsje in de boot moet krijgen, de kilometers pijp en kabels die apparatuur met elkaar verbond, de hoge eisen die de opdrachtgever stelde aan verende opstellingen, leidden soms tot bijna onoplosbare ruimtelijke problemen. De vele, vaak vernieuwde berekeningsmethoden die toegepast werden op systemen en staalkonstrukties en de toepassing van nieuwe technieken in het schip, leidden tot verdere uitbreiding van de know-how van onderzeeboottechnologie.

Ten tweede de afdeling Inkoop, die voor de opgave stond om alle gespecificeerde komponenten en speciale materialen in te kopen met korte levertijden, lage prijzen en hoog kwaliteitsniveau. Het spreekt voor zich dat hier het begrip 'komplex' sterk van toepassing was, des te meer daar het vinden van kwalitatief geschikte onderleveranciers vaak niet eenvoudig bleek te zijn door de hoge eisen en de kleine seriegroottes.

De produktie-afdelingen zoals de scheepsbouwwerkplaatsen met de plaatwerkerij en het montagebedrijf met de koperslagerij en de timmerwinkel, werden, gesteund door de werkvoorbereiding, voor de opdracht geplaatst om de nieuwe materialen te verwerken en te lassen en om de vele tienduizenden aparte komponenten samen te voegen en in bedrijf te stellen tot een werkend schip. Ondanks de nauwe ruimtes waarin een onderzeeboot is onderverdeeld, met de hoge kwaliteitseisen die aan het schip gesteld worden, heeft het produktiebedrijf het klaargespeeld om - zonder elkaar voor de voeten te lopen of de kwaliteit te laten verminderen -de Walrus op tijd voor de tewaterlating gereed te krijgen.

Ook voor de kwaliteitsdienst is onderzeebootbouw een komplex geheel. Naast de kontrole op de uitvoering van de werkzaamheden, heeft zij ook tot taak om de procedures van het AQAP-1 systeem te bewaken op de juiste toepassing. Zo'n taak, die uitgevoerd moet worden in samenwerking met vele funktionarissen, allen hardwerkend aan een zeer geavanceerd schip, is niet altijd eenvoudig en vaak zeer ingewikkeld van aard.
De stafafdelingen, zoals planning, begroting en automatisering, die de al genoemde afdelingen ondersteunen, moeten het gehele project overzien opdat alles gepland is, er in de begroting niets vergeten is en opdat moderne en efficiënte automatiseringsmethoden ter beschikking zijn alle bedrijfsafdelingen.
In de hele proces van de bouw van de schepen speelt de Koninklijke Marine een belangrijke rol. De Technische Bureaus van Koninklijke Marine zorgen er met onze Tekenkamer voor, dat de bouwbestekken zo goed mogelijk worden gevolgd, teneinde het ontwerp zo dicht mogelijk te laten aansluiten bij de wensen van de opdrachtgever. Met name de produktie-afdelingen hebben veel te maken met de opzichters van het Bouwtoezicht. Zij zien erop toe dat ons konstruktie- en montagewerk volgens Marine-eisen wordt uitgevoerd. Een goede samenwerking met het Marine-personeel is daarom van groot belang bij het slagen van de bouw van de onderzeeboot.
Tenslotte is onderzeebootbouw komplex doordat de werkzaamheden van de onderaannemers nauwkeurig in de pas moeten lopen met onze aktiviteiten, om te voorkomen dat het werk stagneert en zodoende op tijd de ontworpen en gebouwde systemen aan elkaar gekoppeld zijn.
Het bovenstaande klinkt soms alsof de bouw van onderzeeboten alleen maar moeilijk is. Moeilijk is het inderdaad, maar juist doordat onderzeeboten zulke ingewikkelde schepen zijn, is het Walrusproject zo interessant.
Voor technici is zo'n schip natuurlijk het neusje van de zalm, doordat allerlei schijnbaar tegenstrijdige eisen toch gekombineerd moeten worden tot één ontwerp, waaruit een schip ontstaat dat geheel voldoet aan de door de opdrachtgever gestelde specifikaties. Voor mensen die van organiseren houden, biedt het project ongekende mogelijkheden om zoveel mensen van zoveel vakgroepen efficiënt te laten samenwerken zonder dat de planning in gevaar komt.

Terugkijkend op de afgelopen jaren van

Zie verder pagina 4

BIJ DE RDM IS DE TOEKOMST AL BEGONNEN!

Zo luidt de kop van een paginagrote advertentie in Het Algemeen Dagblad van 12 oktober j.l. en De Telegraaf van 19 oktober j.l. In deze advertentie wordt een beeld gegeven van de RDM, haar productenpakket en orderportefeuille, en de kansen die er voor mensen liggen binnen de nieuwe RDM. Daarnaast zijn in de advertentie zes vakatures opgenomen.

In de achterliggende jaren heeft de RDM maar zeer zelden extern geadverteerd. Voor vacatures welke niet vanuit het eigen personeel konden worden vervuld, werd een oplossing gezocht via ex-RDM-ers. Op die manier werd tot op heden al in 80 vacatures voorzien. Thans is er een aantal vacatures voor meer specialistische functies, die vervuld moet worden. Dit betekent kandidaten werven op de externe arbeidsmarkt.

Promoten RDM
Met succes extern adverteren is alleen mogelijk als er bij werkzoekenden een beeld ten aanzien van de RDM en haar toekomstmogelijkheden bestaat. Aan het scheppen van dat beeld wordt nu heel doelbewust gewerkt. De tewaterlating van de eerste onderzeeboot in de Walrusklasse zal ongetwijfeld de aandacht krijgen van de pers, daarnaast zijn er de twee paginagrote advertenties. Op deze manier wordt getracht om als het ware een 'gezonde voedingsbodem' te kweken voor het werven van personeel.

Mond op mond reclame
Bij het lezen van zo'n advertentietekst moeten de meesten van ons even slikken. We komen daarin o.a. tegen een zeer gevarieerd pakket technisch hoogwaardige producten, een orderportefeuille van meer dan *f* 1 miljard, hoogwaardige productiefaciliteiten, hoge kwaliteitseisen, alert reageren op internationale konkurrentie en een springlevende onderneming met een rijke traditie en een duidelijke toekomst. Toch wordt daarmee geen woord teveel gezegd. Het is echter de stijl waarin het gebracht wordt, welke maakt dat wijzelf moeite hebben om daarin de RDM te herkennen. Toch is het van groot belang dat ook de huidige medewerkers van de RDM dit beeld naar buiten toe ondersteunen. Mond op mond reclame is nog altijd een goed middel, ook als het gaat om het werven van personeel.

VAN DE REDACTIE

Een uitgave van Inzicht vrijwel geheel gewijd aan het Walrus-project en de tewaterlating van de eerste boot op 28 oktober 1985. Het Walrus-project is voor de RDM in haar geheel en voor de afdeling Marine in het bijzonder, van zo groot belang dat extra aandacht daarvoor in Inzicht zeker op zijn plaats is. Het moment van tewaterlating van de eerste boot lijkt daarvoor een mooie gelegenheid.
Extra aandacht voor het Walrus-project dus in de vorm van o.a. een artikel van de hand van ir. M.P. Bijleveld en een bijdrage van W. de Koning over de theoretische aspecten van de tewaterlating. De grootste plaats in dit nummer is echter ingeruimd voor de bijdragen van medewerkers betrokken bij het Walrus-project aan wie wij gevraagd hebben om hun beleving van het project vanuit hun eigen funktie kort voor ons op papier te zetten. De redactie is blij dat vrijwel iedereen aan wie wij dat gevraagd hebben bereid was om mee te werken, de redactie is ook blij met het resultaat daarvan dat u aantreft op de twee middenpagina's van dit nummer.

R. Kerp
Afdeling Planning

Om aan te kunnen geven wat het Walrus-project voor een planner betekent, moet eerst worden vermeld wat een planning eigenlijk is. Een planning is een omschrijving waarin aangegeven wordt wanneer bepaalde werkzaamheden volgens een praktische volgorde uitgevoerd moeten worden. Een simpel voorbeeld is het betimmeren van een wand; voordat men kan starten met het betimmeren zal eerst het hout gekocht moeten worden en de benodigde gereedschappen zullen aanwezig moeten zijn. Je zou kunnen zeggen dat wanneer iemand iets wil gaan ondernemen, hij onbewust aan het plannen is. Bij een geavanceerd project als de onderzeeboten Walrusklasse, dat een doorlooptijd van circa 6 jaren vergt, is het zeer belangrijk in een vroeg stadium vast te stellen in welke volgorde en wanneer de activiteiten moeten worden uitgevoerd. Hiertoe is een aantal mijlpalen in de planning ingebracht, waarvan bijvoorbeeld de tewaterlating er één is. Ingewikkelde projecten als de onderzeeboten in de Walrusklasse, zijn niet meer met de hand te plannen. Daarom is een netwerkplanning vervaardigd, welke circa 12000 activiteiten en 20000 relaties omvat. Een netwerkplanning is een planning waarin alle uit te voeren activiteiten aan elkaar worden gekoppeld. De activiteiten met hun relaties worden in de computer ingevoerd en doorgerekend.

WAT HEBBEN WE GEDAAN?

De redactie heeft aan een aantal medewerkers, betrokken bij het Walrus-project, gevraagd om vanuit hun eigen funktie en de beleving daarvan kort voor ons op de schrijven wat het Walrus-project voor hen betekent.

De computer geeft dan aan wanneer de activiteiten op zijn vroegst kunnen en op zijn laatst moeten worden uitgevoerd. Een netwerkplanning wordt in nauw overleg met de tekenkamer, fabricage- en montage-afdelingen, onderleveranciers en Koninklijke Marine opgezet. Aan de hand van de netwerkplanning wordt het project bewaakt, dat wil zeggen dat periodiek de stand van zaken van de activiteiten in de planning wordt ingevoerd en met behulp van de computer opnieuw wordt doorgerekend. Aan de hand van het opnieuw doorgerekende netwerk maakt de planner een voortgangsrapport, waarin wordt vermeld welke activiteiten niet meer of dreigen niet meer tijdig uitgevoerd te kunnen worden. De voortgangsrapportage wordt met de diverse RDM-afdelingen, onderleveranciers en Koninklijke Marine besproken.
Mijn persoonlijke beleving als planner voor het Walrus-project houdt in te trachten in een zo vroeg mogelijk stadium problemen te onderkennen waardoor de planning niet meer realiseerbaar zou zijn, voorstellen ter oplossing van deze problemen uit te werken en deze voorstellen door te spreken met diverse interne afdelingen, onderleveranciers en de Koninklijke Marine. Verder heb ik erg veel voldoening van het feit dat de tewaterlating van 28 oktober a.s. volgens planning realiseerbaar is geworden.

W.L. van der Kemp
Werkvoorbereiding Scheepsbouwwerkplaatsen

In 1978 werd er gestart met de bouw van twee onderzeeboten voor de Koninklijke Marine. Dit bracht een ommekeer teweeg, zowel in de Scheepsbouwwerkplaats, als op het Bedrijfsbureau. Deze onderzeeboten wijken sterk af van het type wat de RDM vroeger voor de Marine heeft gebouwd. De toleranties zijn veel kleiner, wat tot het gevolg heeft dat er veel nauwkeuriger moet worden gewerkt. Voor wat betreft de drukhuid is men uitgegaan van een speciale materiaalsoort, welke warm gelast moet worden.

Dit betekent vooral voor de lassers een enorme belasting. Bij de opdracht voor deze boten is bedongen dat deze onder de AQAP, d.w.z. volgens een NAVO-kwaliteitsbeheersysteem, gebouwd zouden worden. Dit hield in dat met name het bedrijfsbureau een andere werkwijze moest gaan hanteren. Tekeningen, productiegegevens etc. moeten bewaakt uitgegeven worden, met andere woorden er moet voor de ontvangst en inname geparafeerd worden. Van iedere sectie moet een zogenaamd draaiboek worden gemaakt, wat inhoudt dat iedere productiehandeling vermeld moet worden met daarbij de tussentijdse controles waaraan volgens de kwaliteitseisen voldaan moet worden. Tevens worden voorlopige tekeningen op het Bedrijfsbureau bekeken op de technische uitvoerbaarheid alvorens ze vrijgegeven worden voor productie. E.e.a. gebeurt in nauwe samenwerking met andere afdelingen. Ook de voortgang van het werk wordt aan de hand van diverse planningen met vaste looptijden, meer gedetailleerd gevolgd. De diverse activiteiten zoals materiaalvoorziening, bouwmethoden, voortgang e.d. worden regelmatig in diverse vergaderingen besproken. Dit is tijdrovend maar noodzakelijk om een zo gecompliceerd project geheel in de hand te houden. Zoals blijkt uit het bovenstaande, vereist dit project van de mensen die er aan werken een grote mate van accuratesse, zowel in de Werkplaats als op het bedrijfsbureau.

A. Bor
Koperslager Montage

Gezien de werkgelegenheid is het een mooi project, maar dat was niet de vraag die werd gesteld. U wilde mijn persoonlijke ervaring weten. Het is natuurlijk fijn om aan een groot project mee te werken. Vooral als koperslager van de Montagegroep is het pneumatische gedeelte in de onderzeeboot één van de mooiste aspecten die er is. Het is fijn en mooi werk, maar soms ook wel erg moeilijk. Vooral nadat wij in onze afdeling eerst zelf de pijpen bogen, de koppelingen soldeerden en de flenzen aanlasten, was het erg jammer dat dit op een gegeven moment door de Koperslagerij werd gedaan. Dit gaf soms wel eens een ontevreden gevoel, zoiets van je doet het maar half. Zo was het ook jammer dat op een gegeven ogenblik besloten werd om het hydraulisch gedeelte uit te besteden. Er kwamen ook wel eens problemen voor als het onderbreken van appendages, die dan door dummies vervangen moesten worden. Dat is erg tijdrovend en het kost vaak veel inspanning om het toch op tijd te klaren. Maar bij zo'n groot project blijft er natuurlijk altijd wel iets te verbeteren zodat het een volgende keer soepeler verlopen zal. Ondanks het feit dat het dan soms niet zo lekker verloopt, geeft het je toch een tevreden gevoel als de boot na de tewaterlating weer aan de kade ligt voor verdere afbouw en controle en als je dan op een gegeven moment weet dat alle pijpen en systemen goed zijn. Want als er ook maar iets aan de leidingen mankeert dan kan de boot niet goed funktioneren en dat is natuurlijk voor de bemanning van het schip niet erg fijn.

C.J. van Oosten
Afdeling Inkoop Marine

Wat betekent de eerste onderzeeboot in de Walrusklasse voor mij?
Voorstel tot aanvraag, aanvraagbrief, leverancier, referentie, aanbieding, Ham, Had, tekeningen, vergaderingen, voorstel tot bestelling, Cost Control, Stafbureau, codenummers, computer, computerlijsten, 1001 artikelen, schriftelijke bestellingen, 2-voud, 3-voud, 6-voud, commercieel gedeelte, technische specificaties, financiële bijlage, parafenstempel, parafenkopie, parafenroute, kopiëren, orders, uitbestedingen, machinale bewerkingen, vervaardigen onderdelen, reclameren, expediten, filen, interne bestellingen, inkoop-volgnummers, KVA's, VGB' certificaten, overzichten, initialen, VP, hoofdgroepnummers, VTA, Ariv, Bavmo, guldens, ponden, dollars, marken, franken, kronen, instruktieboeken, reservedelen, rapporten, verslagen, cics, VSPC, 2000, pasword, visietekst, diskettes, telex, DSX, fakturen;
- kontakten met vele afdelingen;
- kontakten met vele personen.

Het werk op zich wordt door mij als zeer prettig ervaren. het wordt echter steeds moeilijker om gemotiveerd bezig te blijven omdat:

a. er een zeer geringe coördinatie is tussen de diverse afdelingen. Ieder veegt zijn eigen straatje schoon en bezorgt anderen onnodig werk (dit vergt plm. 25% per week);
b. systemen gecreëerd worden waar een ander (zonder tussenkomst van de persoon in kwestie) niets mee kan doen;
c. langs elkaar heen wordt gewerkt; eenzelfde boodschap wordt vaak door twee of drie instanties gekopieerd, gedistribueerd of telefonisch doorgegeven;
d. het verstand te weinig of verkeerd wordt gebruikt, wat eindeloze correcties met zich meebrengt;
e. op de vele vergaderingen, waarbij een ieder van goede wil is, gemaakte afspraken worden vergeten, omdat dit volgens velen ook het doel van de vergadering is;
f. te weinig naar elkaar wordt geluisterd en coöperatief denken erg moeilijk is;
g. te veel mensen denken dat zij altijd gelijk hebben en derhalve alles beter weten dan wie ook op de RDM.

Toch zijn velen behulpzaam om de fouten van anderen te herstellen, zodat de 'ander' fouten blijft maken, werkdiscipline weegt voor velen erg zwaar.
De eerste boot gaat nu te water en er volgen er nog drie. Als een ieder van ons gemotiveerd moet blijven zal er mijns inziens wel een en ander moeten veranderen. Te veel mensen worden te zwaar belast door blunders van anderen. Met tewaterlaten zijn we er nog niet, 'closet-no-never' zal close-for-ever' moeten worden. Er valt op de RDM weinig, glamour' te ontdekken.

door een hydraulische motor, welke is gekoppeld aan een tandwielkast met slipkoppeling. Deze vervoert de betreffende torpedo met behulp van een wormwielkast en draadspindel. De draadspindel is verbonden met het eerder genoemde wagentje. Ten aanzien van de beveiliging van de torpedo's geldt dat iedere rijrail bestaat uit blokkeernokken die onder één lijn staan met de torpedolanceerinrichting. De rijrail is tevens uitgerust met diverse stormpallen, die de torpedo's te allen tijde blokkeren (behalve bij oefening of aanval). Wat mijn persoonlijke beleving vanuit mijn funktie in het Walrus-project betreft, kan ik stellen dat dit project een verrijking van de know-how betekent en kansen biedt op werkgelegenheid nu en in de toekomst.

C.M. Brasker
coördinator Kwaliteitsdienst Marine

Op de vraag wat het Walrus-project voor mij als coördinator Kwaliteitsdienst Marine betekent, is nog wel een antwoord te vinden. Terugkijkend op het verleden van de RDM, betekent dit ten eerste een grote mate van vastigheid ten aanzien van de werkgelegenheid. Tevens ervaar ik het project als een job waarbij alle facetten van de werktuigbouwkunde van toepassing zijn. Die facetten krijgen nog een extra accent wanneer men bedenkt dat de funkties binnen de Kwaliteitsdienst van dien aard zijn dat er een grote mate van verantwoordelijkheid en zelfstandigheid en aan te pas komt. Om een voorbeeld te geven: bij de afname van motoren, pompen e.d. worden deze reeds door de Kwaliteitsdienst beproefd bij onderleveranciers, waarbij geconstateerd dient te worden of het onderwerp voldoet aan de gestelde eisen van de RDM en de Koninklijke Marine. De meeste mensen die meewerken aan het project zien het onderwerp pas als men het aan boord plaatst. Na montage aan boord dient de plaatsing van het onderwerp eveneens aan de Koninklijke Marine ter goedkeuring te worden aangeboden. Wanneer, zoals nu na de stapelloop, de fase van inbedrijfstelling aanbreekt, wordt het project voor alle mensen in de werktuigbouwkant interessanter, daar een fase is aangebroken waarbij resultaten zichtbaar worden. Als de proeftocht ook nog een succes kan zijn, blijkt uit bovenstaande dat een Walrus-project een deel van je leven is. Tevens blijkt uit het bovenstaande dat het een fijne ervaring is om contacten te hebben met een groot aantal mensen uit hoofde van hun funtie binnen de Kwaliteitsdienst, zoals mensen van Koninklijke Marine, uit de productie, van de tekenkamer, van onderleveranciers en niet te vergeten de colle-

WAAROM HEBBEN WE DAT GEDAAN?

Wat we hebben geprobeerd is een wat realistisch, maar natuurlijk niet compleet, beeld te krijgen van wat het Walrus-project voor mensen betekent door aan een aantal van hen dezelfde open vraag voor te leggen en dan maar af te wachten hoe ieder vanuit haar of zijn situatie deze vraag zou beantwoorden.

een 'mederwerker'
AW Marine

Het doel van het torpedo-dwarstransport is het, in samenspel met de torpedolaadlift en het langstransport, laden en onderling uitwisselen van torpedo's voor de in aanmerking komende torpedolanceerbuis. Het complete dwarstransport bestaat uit boven - en onderstellingen, waarin de torpedo's worden ondergebracht. Een torpedo rust op drie verrijdbare wagens, die gekoppeld zijn aan drie onder één lijn geplaatste rijrailen en die op hun beurt weer gekoppeld zijn aan de boven- en onderstelling. De werking van een rijrail is als volgt. Het wagentje verbonden aan de rijrail wordt aangedreven

ga's van de Kwaliteitsdienst zelf. Samenvattend kan ik dus wel zeggen dat een project als dit voor mij een leuke ervaring is, die in samenwerking met en met inzet van andere mensen tot een uitstekend product kan worden gemaakt.

M. Alewijn
bankwerker Montage

Het Walrus-project, wat betekent het voor mij?
Voor zowel de RDM, als voor mij zelf betekent het werk. Wederom een nieuw type na de mijzelf bekende 3-cylindertypes en de Zwaardvisklasse. Ik vind het knap dat de tekenaars op papier kans hebben gezien om nog meer apparatuur in nog minder ruimte te projecteren. Het bouwen levert echter iets meer problemen op. Gezien het feit dat men nog steeds aan het tekenen is, duurt de bouw van vooral de eerste boot erg lang. Hierdoor is het werk aan boord niet altijd even prettig. Vele wijzigingen van tekeningen zorgen vaak voor extra werk. De sfeer in de loods is echter niet slecht. Het werk vordert, langzaam, maar gestaag. In het vocabulair van de leiding zijn twee nieuwe woorden toegevoegd 'onderdruk' en 'tewaterlating'. Onderdruk-proeven zijn nodig om te kijken of het schip dicht is, wat toch wel nodig is voor de tewaterlating. De spanning in de loods stijgt langzaam. De scheepmakers zijn reeds aan het goochelen met goten en sleeën en na elk weekend heefd de Walrus een andere kleur gekregen. Om de laatste plooien voor de tewaterlating glad te strijken heeft men soms wel eens een zware pers nodig in plaats van een strijkijzer maar er wordt met man en macht gewerkt om alles toch gladjes te laten verlopen, wat zonder twijfel ook wel zal gebeuren. Dan nog even (circa 1½ jaar) afbouwen en in bedrijf stellen en dan kan de Walrus worden overgedragen.

H.L. Zuidema
Pijpenbewerker Koperslagerij

Zoals men wellicht weet, worden in de Koperslagerij de pijpen voor de Walrus gemaakt. Het is de taak van mij en mijn collega's om deze pijpen te lassen. De pijpen zijn van Cunifer. We hebben Cunifer 10 met een kopergehalte van 90% en Cunifer 30 met een kopergehalte van 70%. Het voordeel van Cunifer is dat het o.a. zeer goed bestand is tegen snelstromend brak- en zeewater. De pijpen worden Argon-arc gelast. De binnenzijde van de pijp wordt geheel gevuld met 'backinggus'. Dit dient om verbranding van de doorlassing tegen te gaan, zodat de pijp niet poreus wordt. Tot en met 2 mm wanddikte wordt geen voorbewerking van de lasnaad toegepast. Boven de 2 mm wordt een V-naad of U-naad gebruikt, maar zonder vooropening. De laskanten van de pijp moeten binnen en buiten geschuurd worden om het oxydelaagje te verwijderen. Het toevoegmateriaal moet geschuurd worden en daarna ontvet met Aceton. De laskrater moet uitgeslepen, gevijld, geborsteld en ontvet worden. Alle pijpen worden geröntgend en geperst met een druk van 0 tot 450 bar. Het lassen van deze pijpen is zeer eentonig werk, je verricht de hele dag dezelfde handelingen. Om tocht te voorkomen staan wij d.m.v. schuttingen geheel geïsoleerd van de werkplaats. Tocht kan effect hebben op de gasstroom uit de lastoorts. In de beginperiode hadden we een afkeurpercentage van plm. 70%, dat is inmiddels teruggebracht tot plm. 5%. De bedrijfleiding loopt weleens te klagen dat het niet snel genoeg gaat, maar met dit soort werk zou dit betekenen kwantiteit ten kosten van kwaliteit. De beloning voor dit werk is mijns inziens te laag. Je kunt rustig stellen dat wij de enigen in Nederland zijn die dit werk met deze hoge eisen, doen. Die eisen zijn ontzettend zwaar. Wij doen als lassers de hele dag examen. Ieder gasgaatje, al is het kleiner dan een speldeknopje, betekent een afkeur. Vandaar dat ieder van ons zich weleens wil afreageren, wat kan bestaan uit het weggooien van laskappen etc. of door het uiten van enige krachttermen. Je moet de hele dag ten volle geconcentreerd zijn op je werk, want ieder onoplettendheidje wordt afgestrafd. Diegenen die interesse hebben in het Argon-arc lassen zijn van harte welkom. Maar zet dan wel een veiligheidshelm op in verband met rondvliegende laskappen en bikhamers.

I. Westerveld
Personeelsadministratie

Wat betekent het Walrus-project voor mijn functie?
Hierop kan een duidelijk antwoord worden gegeven, namelijk 'veel'. In de beginfase van het project, 1979, werd ik betrokken bij het verstrekken van de zogenaamde marinepassen. In eerste instantie bestond die betrokkenheid uitsluitend uit het tikken van de passen. Inde loop van het project is die betrokkenheid gegroeid en verricht ik nu, mede door de pensionering van de heer Den Otter, alle handelingen die aan de RDM-kant nodig zijn voor het aanvragen en verstrekken van marinepassen. Naarmate het project vorderde groeide ook het aantal aanvragen voor passen en daarmee het werk dat onze afdeling daarvoor moet verrichten. Voor wat betreft de Walrus naderen we nu al het aantal van 10.000 verstrekte passen. Meer passen betekent meer aanloop op de personeelsadministratie en contacten met mensen die ik vanuit mijn overige werkzaamheden nooit had leren kennen. Contacten binnen de RDM, maar ook daarbuiten bijvoorbeeld in de vorm van een goede samenwerking met de Koningklijke Marine. Met inachtname van de eisen van de KM, hebben we getracht om de aanvragen voor passen zo snel mogelijk af te handelen en uit het feit dat de eerste boot op de geplande datum tewater zal worden gelaten, kunnen we in ieder geval concluderen dat voldoende mensen de beschikking hebben gekregen over een marinepas.

WAT IS HET RESULTAAT?

Het resultaat leest u op deze twee pagina's. Zo kwamen de antwoorden bij ons binnen en zo hebben we ze ook gelaten. Het zijn geen gepolijste verhalen, maar daar hebben wij ook niet om gevraagd. Tussen de regels door en soms heel openlijk wordt er kritiek geuit op een aantal zaken. Dat moet kunnen vinden wij als redactie. Dat moet kunnen vooral omdat in veel sterkere mate dan de kritiek, de positieve benadering van het werk in de antwoorden overheerst.

Medewerkers Verwarmingsploeg
Technische Dienst Marine

Hierbij proberen wij aan het verzoek van de redactie te voldoen om een stukje te schrijven voor het blad Inzicht. Persoonlijk vonden wij de vraagstelling nogal moeilijk, maar we zullen toch trachten een inzicht te geven in wat ons aandeel was en nog steeds is in het Walrusproject. Het voorverwarmen tot 110° C van secties en onderdelen die deel uitmaken van de drukhuid en andere daarmee samenhangende onderdelen waar aan gelast moet worden. Het voorverwarmen gebeurt door electrische verwarmingselementen zo dicht mogelijk in de buurt van de las aan te brengen teneinde zo spoedig mogelijk de werktemperatuur te kunnen bereiken. Ú begrijpt natuurlijk dat er aan de vitale onderdelen van zo'n schip heel wat gelast moet worden, wat een hoop werk, coördinatie en organisatie van mensen en materiaal met zich meebrengt. Dit belangrijke werk kan alleen met een hecht team van mensen tot stand worden gebracht. Een genoegdoening is het om het geheel per dag of maand te zien groeien. De bijdrage daarin van het voorverwarmen is echter niet zichtbaar, daar de elementen na iedere bewerking weer verwijderd moeten worden. Maar het geeft ons voldoening iedere keer weer aan de gestelde kwaliteitseisen te voldoen.

Z. Yesiltepe
Lasser Scheepsbouwwerkplaats

Ik ben een arbeider. Voor mij betekent het Walrus-project gewoon werk. Ik heb met alle collega's goed samengewerkt en heb met niemand problemen gehad. Soms was het moeilijk werk en soms was het makkelijk werk, maar ook dat moet gedaan worden. Ik ben blij dat één van de vier boten nu klaar is en ik hoop dat de onderzeeboten worden gebruikt voor een goed doel.

J. Vis
Tekenkamer Marine

Als één van de mensen, die vanaf de start van het Walrus-project zeer nauw betrokken is geweest bij het ontwerp van de nieuwe serie onderzeeboten, betekent de tewaterlating van bouwnummer 348 voor mij een gedenkwaardig moment. In februari 1977 kreeg de toenmalige Tekenkamer Scheepsinstallaties van de Koninklijke Marine het verzoek na te gaan hoe het hydraulisch systeem van nieuw te bouwen onderzeeboten ten opzichte van de varende Zwaardvis-klasseboten verbeterd zou kunnen worden. In de periode die daarop volgde werden de eerste systemen opgezet in de vorm van projectschema's en werd een studie gemaakt van de meest belangrijke constructies in de vorm van projecttekeningen. Inmiddels was de Koninklijke Marine gestart met het schrijven van een bestek en werden uitgebreide bespekingen gevoerd tussen vertegenwoordigers van de Marine en de RDM over de technische omschrijvingen in het bestek. Na deze projectfase werd het contract getekend en volgde de start van de grote hoeveelheid bouwtekeningen. Teneinde deze opdracht goed te kunnen uitvoeren werd de Tekenkamer Scheepsinstallaties anders georganiseerd en kreeg de naam Tekenkamer Marine. Tussen de Tekenkamer Marine en de Nevesbu werd een werkverdeling afgesproken. Teneinde zoveel mogelijk problemen tijdens de bouw te voorkomen werden de meeste tekeningen na de eerste opzet, door de Scheepsbouwwerkplaatsen en de Montage van commentaar voorzien. Na het bijwerken volgde daarop een keuringsprocedure door de verantwoordelijke Marine-afdelingen. Na het verwerken van de Marine-opmerkingen, werd vrijwel elke tekening besproken en voor productie goedgekeurd. Het spreekt vanzelf dat deze lange weg van een eerste idee op een schets tot de uitgewerkte productietekeningen vaak een weg is geweest van veel problemen en moeizame besprekingen. Maar nu een belangrijk punt in de bouw van de Walrus bereikt is, ben ik ervan overtuigd dat het resultaat er zijn mag en, wanneer straks de boot overgedragen wordt, dit een voorbeeld zal zijn van het technisch vakmanschap van de RDM.

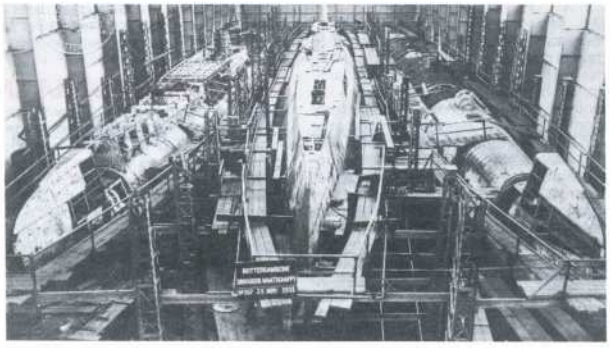
TEVREDEN MET HET RESULTAAT?

JA, in de eerste plaats omdat zoveel mensen bereid waren om op onze vraag een antwoord te geven. Inde tweede plaats omdat de antwoorden tezamen een boeiend geheel vormen.

De Redactie

N.M. Bruining
Afschrijver
Scheepsbouwwerkplaatsen

In de eerste plaats is het Walrus-project een stuk werkgelegenheid, waarvan ik moet zeggen dat het een aparte ervaring is. Uit hoofde van mijn eigen functie, aftekenaar, kan ik zeggen dat er bij de bouw van onderzeeboten specifieke problemen opduiken. Er moet bijvoorbeeld met bijzondere nauwkeurigheid worden gewerkt onder moeilijke omstandigheden. Dit vereist vakmanschap, ervaring en inzicht in de problemen. Mijn eerste ervaring met het Walrus-project was het afschrijven van een sectie van een gedeelte van de drukhuid. Hierbij kwamen al gelijk de problemen ten aanzien van nauwkeurigheid en tolerantie aan het licht. Na het afleveren van de sectie, wordt deze meteen gecontroleerd door een werkmeester en de Kwaliteitsdienst. Deze manier van werken vereist wel een aanpassing. Bij de gewone scheepsbouw en offshore viel er nog wel wat aan de sectie te verbeteren. Bij het Walrus-project was dit niet mogelijk omdat het materiaal maar eenmalig bewerkt kon worden. Dit alles geldt natuurlijk voor het gehele schip. De kwaliteit moet ook superieur zijn gelet op de functie van het vaartuig. Vaktechnisch gezien is het een geweldige en zeer specifieke ervaring, al valt het wel te hopen dat de boot nooit gebruikt hoeft te worden voor het doel waarvoor zij gemaakt is.



Mei 1932: in aanbouw de drie eerste door de RDM voor de Koninklijke Marine gebouwde onderzeeboten, de K XIV, de K XV en de K XVI

1959:
de tewaterlating van de Hr. Ms. Dolfijn.

TEWATERLATING VAN HR. MS. WALRUS

Hieronder een artikel van de hand van de heer W. de Koning over de theoretische aspecten van de tewaterlating. Heeft u zich ooit gerealiseerd wat er, los van alle technische aspecten, voor komt kijken om een tewaterlating en zeker de tewaterlating van een onderzeeboot goed te laten verlopen? We noemen u een paar van de zaken die moeten worden geregeld.

Welke mensen moeten een uitnodiging ontvangen ? Wat zijn op dat punt de wensen van de klant ? Wie zal de doop verrichten ? Waar moeten de tribunes worden geplaatst ? Waar worden de genodigden ontvangen ? Is er voldoende toiletgelegenheid, parkeerruimte op de werf ? Welke eisen moeten er worden gesteld aan bewaking en beveiliging? Welke zijn de voorzieningen voor de pers? Vervoer op de werf? Hoe krijg je ieder in de juiste volgorde op de juiste plaats? Het muntstuk en het bijltje? De bloemen voor de doopster? Het volkslied, gespeeld door wie, waar en wanneer? Geluidsinstallatie? Bediening?
We kunnen deze opsomming van vragen nog wel een poosje voortzetten. Dit is namelijk nog slechts het topje van de ijsberg. Toch gaan we er van uit dat op maandag 28 oktober a.s. de tewaterlating zal verlopen zoals deze hoort te verlopen. We wensen alle daarbij betrokkenen veel succes!

Stadia

De terwaterlating kan worden verdeeld in een viertal stadia. Het eerste stadium begint als het schip zich in beweging zet en eindigt als de achterkant van de slede het einde van de goot passeert. Gedurende dit stadium wordt de gehele lengte van de slede ondersteund en treden er vrijwel nooit hoge belastingen op.

Het tweede stadium begint als de achterkant van de slede het einde van de goot passeert en eindigt als het schip opdrijft om de voorkant slede (de voorkant slede is altijd het einde van de slede aan de landzijde, onverschillig of het schip vooruit of achteruit te water wordt gelaten). Tijdens deze periode dient te worden voorkomen dat het schip gaat dompen. Dompen treedt op als het moment van het gewicht ten opzichte van eind helling groter is dan het moment van de waterverplaatsing. Het schip draait hierbij om het einde van de helling en de voorkant van de slede komt vrij van de goot. Tenzij het gaat om een schip met een zeer zwaar uitgevoerde bodemconstructie, zal dompen resulteren in bodemschade.

Ook als nog géén dompen optreedt kan ter plaatse van einde helling een dusdanige druk optreden dat bodemschade het gevolg is. Daarom dient het antitipping moment (het verschil tussen het moment van de waterverplaatsing en het moment van het gewicht ten opzichte van eind helling) voldoende groot te zijn. Het tweede stadium eindigt met het opdrijven om voorkant slede, waarbij het moment van de waterverplaatsing ten opzichte van voorkant slede gelijk is aan het moment van het gewicht ten opzichte van voorkant slede. Aangezien op dat moment het gewicht nog groter is dan de waterverplaatsing, treedt een kracht op ter plaatse van de voorkant slede omdat dit punt nu nog het enige contactpunt vormt met de goot. In theorie is deze belasting een puntlast, maar door verdraaiing van de kopslede en indrukken van het zachte hout, wordt deze in werkelijkheid over een zekere lengte gespreid.

Het derde stadium begint bij het opdrijven om de voorkant slede en eindigt bij het vrijdrijven of afvallen. In dit stadium blijft het schip slechts rusten op de voorkant slede, maar omdat de waterverplaatsing steeds toeneemt, neemt de druk op de voorkant slede steeds af. Het schip drijft vrij als de waterdiepte boven het einde van de helling groter is dan de vrijvarende diepgang ter plaatse van de voorkant van de slede. Is dit niet het geval dan 'valt' het schip af. Van werkelijk 'vallen' is echter geen sprake omdat het schip nog voorwaartse vaart heeft en de verticale beweging wordt geremd door het water. Gecontroleerd moet worden of tijdens het afvallen geen buiten de voorkant van de slede gelegen scheepsdelen de afloopbaan raken.
In het vierde stadium heeft het schip geen contact meer met de helling en wordt de op de helling opgebouwde snelheid afgeremd door de waterweerstand van het schip en eventueel door de wrijvingsweerstand van één of meerdere peuren. Peuren zijn zware kettinghopen, gelegd op de bodem van de rivier en zodanig met een staaldraad aan het schip verbonden dat de afremming van de peuren pas aanvangt nadat het schip de helling geheel heeft verlaten.

KEUZE AFLOOPBAAN

Aangezien de vorm en het gewicht van de Walrus niet sterk afwijken van de vorm en het gewicht van de Zwaardvis, is voor de Walrus dezelfde afloopbaan gekozen als gebruikt bij de Zwaardvis. De overwegingen die de keuze van de afloopbaan bij de Zwaarvis, en nu ook bij de Walrus, bepaalden worden hieronder kort beschreven.

Voorschip of achterschip naar de waterzijde?

Bij conventionele schepen vindt de tewaterlating gewoonlijk plaats met het achterschip naar de waterzijde. Tijdens de tewaterlating treden namelijk grote krachten op de voorkant slede op, die bij conventionele schepen beter opgevangen kunnen worden op het voorschip dan op het kwetsbare achterschip. Voor de tewaterlating van de Zwaardvis en de Walrus werd gekozen voor een tewaterlating met het voorschip naar de waterzijde. Bij een tewaterlating met het achterschip naar de waterzijde zou het scherpe achterschip zo weinig water verplaatsen dat dompen zou optreden.

Rechte of gebogen afloopbaan?

Berekeningen toonden aan dat zelfs als de tewaterlating zou plaatsvinden met het voorschip naar de waterzijde, op het einde van de helling een groot afschot nodig zou zijn om voldoende waterverplaatsing van het voorschip te verkrijgen en aldus dompen te voorkomen. Het gebruik van een rechte afloopbaan met dit grote afschot had de volgende nadelen. De onderzeeboot in aanbouw zou zeer hoog boven de loodsvloer komen te staan, waardoor het niet mogelijk zou zijn de golfbreker aan te brengen (aanloop kranen). De onderstoppingen zouden erg hoog worden. De onderzeeboot zou in langsrichting onder een grote hoek komen te staan, hetgeen het reeds moeizame werk in een onderzeeboot nog moeilijker zou maken. Uiteindelijk is daarom gekozen voor een cirkelvormige afloopbaan met een straal van 885,77 m. Het afschot op het einde van de afloopbaan is 1:8 (hellingshoek ongeveer 7°). Op 46,76 m uit het einde van de loopbaan is het afschot 1:14 (hellingshoek ongeveer 4°). De hellingshoek waaronder de onderzeeboot op de bouwplaats staat is ongeveer 4,5°. Deze hoek is nog steeds vrij groot, maar, gegeven de beperkingen van de hellingen in de loods, de best haalbare oplossing. Eén van deze beperkingen is de betrekkelijk hoge ligging van het einde van de afloopbaan, namelijk 1.10 m beneden N.A.P., terwijl het einde van de met een deur afgesloten helling ongeveer 3 m beneden N.A.P. ligt.

KEUZE VAN DE BALLAST

De ballast is zodanig gekozen dat de stabiliteit van de onderzeeboot in drijvende toestand voldoende is. Aangezien de batterijen nog niet zijn aangebracht is het noodzakelijk een gedeelte van het gewicht van de batterijen te vervangen door laaggelegen ballast, in dit geval ongeveer 130 ton, waarvan ongeveer 110 ton waterballast. De verdeling van de ballast over de lengte moet zodanig zijn dat het juiste evenwicht wordt bereikt tussen enerzijds de druk op voorkant slede en anderzijds het dompgevaar. Het vullen van een tank in het voorschip zou bij de Walrus de druk op de voorkant slede verkleinen, maar de druk op eind helling - en daarmede het dompgevaar - vergroten.

KEUZE VAN AFLOOPSCHEG

In het achterschip is de afstand tussen slede en romp zo groot dat het niet mogelijk is van stophout gebruik te maken. Daarom is een stalen constructie onder de romp aangebracht die de afstand tussen romp en slede overbrugt. De positie van de achterzijde van deze scheg is zodanig gekozen dat bij het afvallen in geen geval delen van het uitstekende achterschip de helling kunnen raken.

INVLOED VAN DE WATERSTAND

Aangezien tijdens de tewaterlating slechts een geringe stroomsnelheid mag optreden, is het tijdstip van tewaterlating beperkt tot het tijdstip van kenteren. Vrijwel altijd wordt gekozen voor het tijdstip van hoogwaterkentering, omdat het waterpeil bij laagwater vrijwel altijd gevaar van dompen met zich meebrengt. Alleen bij zeer volle vaartuigen zoals pontons is wel eens gekozen voor het tijdstip van laagwaterkentering om de druk op voorkant slede op een versterkt gedeelte van de helling op te vangen.

Aangezien op het tijdstip van bepalen van de afloopbaan de datum tewaterlating gewoonlijk nog niet bekend is, worden de berekeningen uitgevoerd voor een waterstand van circa 35 cm lager, dus 0,65 m boven N.A.P. Bij een sterke, langdurige oostenwind kan namelijk de waterstand lager worden dan de door Rijkswaterstaat berekende waarde. Zou hiermede bij het bepalen van de afloopbaan geen rekening worden gehouden, dan wordt de kans op uitstel van de tewaterlating in verband met een te lage waterstand groter. Uitstel van een tewaterlating op het laatste moment brengt grote kosten met zich mee (zoals het opnieuw onderstoppen, omdat het schip niet op smeer kan blijven staan tot zich een volgende gunstige gelegenheid voordoet). Daarom is het beter van te voren reeds met een eventuele verlaging rekening te houden.
Voor de Walrus gold voor de oorspronkelijke datum van tewaterlating (26 oktober 1985) een hoogwaterstand van 1.14 m boven N.A.P. De toegestane verlaging in dit geval was dus ongeveer 50 cm (1.14 - 0,65). De kans op een dergelijke verlaging is zeer gering en het kiezen van een hogere waterstand voor de tewaterlating is zeker niet noodzakelijk.

TIEN PROCENT THEORIE/ NEGENTIG PROCENT PRAKTIJK

In het bovenstaande zijn enkele van de meer theoretische aspecten van de tewaterlating ter sprake gekomen. Deze aspecten vormen slechts een klein gedeelte van het tewaterlatingsgebeuren. Het realiseren van de afloopbaan door het aanbrengen van sleden en goten is van beslissende betekenis voor de tewaterlating. Een tewaterlating is in feite 10% theorie en 90% praktijk.

W. de Koning

Vervolg van pagina 1
het Walrus-project, kunnen we zeggen dat, ondanks de problemen van alle dag, ons RDM personeel een enorme prestatie heeft geleverd door het schip op tijd klaar te hebben voor de tewaterlating. De RDM mag er trots op zijn dat er zoveel vaklieden bij ons werken die in goede harmonie in staat zijn om met vele externe funktionarissen, een onderzeeboot van een zeer hoog kwaliteitsniveau te ontwerpen, te begeleiden en te bouwen. Deze uitgave van RDM Inzicht is een goede gelegenheid om nog eens naar voren te brengen dat het bouwen van komplexe schepen als onderzeeboten, een aantal eigenschappen van ons personeel extra naar voren brengt: goed vakmanschap, gevoel voor samenwerking, sterke gemotiveerdheid en - als laatste - de wil om van de RDM een goed renderend bedrijf te maken, waar men met gepaste trots over kan spreken.

Hoofd van Dienst Marine
Ir M.P. Bijleveld

BERICHTEN VAN WEK

IN HOLLAND STAAT EEN HUIS. *Op zaterdag 16 november a.s. speelt Nooy's Volkstheater in het Theater Zuidplein de volksmusical 'In Holland staat een huis'. In deze musical treffen we weer de vertrouwde ingrediënten aan die dit genre zo doen aanspreken: liefde en haat, humor en tragiek, pech en geluk. En natuurlijk de nostalgie, de informatie en de herkenning. Dit alles omlijst met zang en dans, veel sfeervolle dekors en kostuums en een orkest 'in de bak'. Aan deze groots opgezette produktie werken o.a. mee Ben Cramer, Dorien van der Klei, Hans Boskamp en Dick Rienstra. Kaarten à f. 15,- per persoon kunt u bestellen door het invullen van de strook welke u heeft aangetroffen in de salarisenveloppe van september j.l. en deze in te leveren bij één van de bestuursleden.* **KERSTCONCERT** *Na de onderbreking van enige jaren, zal op 21 december a.s. door WEK weer een kerstconcert worden georganiseerd. Het concert zal plaatsvinden in de Triomfator-kerk aan de Krabbedijkestraat 255 in Rotterdam (Pendrecht). Aan het programma wordt medewerking verleend door het Dockyard Mannenkoor, de Muziekvereniging Dockyard, het koperkwartet van de muziekvereniging Dockyard, M. Baks (alt), W. Schwarz (tenor), W. den Otter (orgel) en O. den Otter (hobo). We rekenen op een volle zaal en een sfeervolle avond.* **SINTERKLAASFEEST.** *Op woensdagmiddag 4 december a.s. heeft WEK Sinterklaas besteld in het Theater Zuidplein. Het hele programma van die middag wordt gevuld door de Sint en zijn vijf Pieten. Bijzondere Pieten, die kunnen orgelspelen, goochelen, dansen en zingen en vooral ingaan op wat de kinderen naar voren brengen. Een heel andere benadering dus. Alle kinderen in de leeftijd van 3 tot 10 jaar zijn welkom, mits hun ouders de strook invullen en inleveren die zij in de salarisenveloppe van oktober zullen aantreffen.*
Het Bestuur