



KON. MIL.ACADEMIE  
BIBLIOTHEEK  
Postbus 90.154  
4800 RG. BREDA

# militaire spectator

WAARIN OPGENOMEN  
DE OFFICIËLE  
MEDEDELINGEN VAN  
DE KONINKLIJKE  
LANDMACHT EN DE  
KONINKLIJKE  
LUCHTMACHT



Bölkow 105C  
helikopter, groep  
lichte vliegtuigen  
(GPLV)



# militaire spectator

## MAANDBLAD

waarin opgenomen de officiële mededelingen van de Koninklijke landmacht en de Koninklijke luchtmacht

## UITGAVE:

Koninklijke Vereniging ter beoefening van de Krijgswetenschap

## HOOFDREDACTEUR:

W. Walthuis  
brigade-generaal der infanterie b.d.

## ADJ.-HOOFDREDACTEUR:

H. A. Baaij  
kolonel van de Koninklijke luchtmacht

## REDACTEUREN:

P. Huysman  
majoor der infanterie

ir. G. M. van der Laan  
luitenant-kolonel van de technische staf

W. C. Louwerse  
luitenant-kolonel van de Koninklijke luchtmacht

drs. J. W. M. Schulten  
majoor van de verbindingdienst

## CORRESPONDENTIE:

Grote Marktstraat 40, 2511 BJ  
Den Haag. Tel. (070) 72 13 68

## ABONNEMENTEN:

f 25,—, buitenland f 30,— per  
jaar, losse nummers f 2,50

## ADVERTENTIES:

Postbus 139, 2170 AC Sassen-  
heim. Tel. (02522) 1 06 46  
Contractprijzen op aanvraag

NAD RUK VERBODEN

- 428 Officiële mededelingen van de Koninklijke landmacht en de Koninklijke luchtmacht
- 429 Die zich aan een ander spiegelt . . .
- 431 Organisatie en managementproces van het ministerie van defensie, door drs. G. H. J. M. Peijnenburg, secretaris-generaal van het ministerie van defensie
- 439 Mechlustrainer. Katalysator in het onderwijs aan de luchtdoelartillerieschool, door Th. E. Kiewiet de Jonge, majoor voor speciale diensten der artillerie
- 445 De Verenigde Staten spelen met vuur, door H. Toorenvliet, publicist
- 447 150 jaar Koninklijke Militaire Academie
- 448 War games. De computer bootst vele oorlogshandelingen na, door ir. J. J. Meinardi, Fysisch Laboratorium TNO, Den Haag
- 455 De relatie tussen bedrijfsvorming en geestelijke verzorging, door N. F. J. Diks en H. Horstman, resp. majoor der cavalerie en kapitein van de geneeskundige troepen
- 460 The Queen Alexandra's Royal Army Nursing Corps, by Norman L. Dodd, colonel UK Army, retired
- 465 Meningen van anderen: Waarom gaat het eigenlijk? . . .
- 466 Antwoord op meningen van anderen: Waarom gaat het eigenlijk? . . .
- 467 Uit de vakpers: Overlevingskansen van tanks in het gevecht
- 468 Nieuwe uitgaven
- 470 Aanwijzingen voor medewerkers



# OFFICIELE MEDEDELINGEN

KONINKLIJKE LANDMACHT - KONINKLIJKE LUCHTMACHT



## Uit de landmacht- en luchtmachtorders

**LaO 78013 (55.1/9ae) / LuO 78512 (55.1/9ab).** Wijziging boekwerk Regelingen inkomsten militairen Koninklijke landmacht en Koninklijke luchtmacht (33e wijziging).

**LaO 78104 (23.1/86) / LuO 78513 (23.1/89).** Instelling commissie van advies en bijstand kantineverzorging.

**LaO 78015 (51.12/15k).** Wijziging Voorschrift dienstverbintenissen beoepsoneel.

**LuO 74519 (78/148).** Voorschrift opleiding tot officier voor speciale diensten van de Koninklijke luchtmacht. (herdruk, mei 1978).

**LaO 76014 (82.2/13) / LuO 76509 (82.2/13).** Regeling vervoer voor rijksrekening bij bewegingsvrijheid buitengewoon verlof, e.d. (herdruk, juni 1978).

**LaO 59059 (78/167).** Voorschrift opleiding tot opzichter van fortificatiën en technisch opzichter landmacht (herdruk, juli 1978).

**LaO 77015 (55.5/13h) / LuO 77508 (55.5/13h).** Vaccinatie tegen pokken (herdruk, juli 1978).

**LaO 78016 (81/44) / LuO 78515 (81/38).** Reisbesluit militairen 1978.

**LaO 78017 (78/444) / LuO 78516 (78/158).** Interimregeling examens Koninklijke Militaire Academie 1978.

**LaO 78018 (02/37) / LuO 78517 (02/36).** Oprichting door en deelneming van rijkspersoneel aan door en voor hen gestichte inkoopverenigingen.

**LuO 78511 (21/44).** Bevelsverhouding, indelingen en inonderhoudstelling.

**LuO 78514 (51.12/15k).** Wijziging Voorschrift dienstverbintenissen beoepsoneel.



**Lacirc 008/78 (91.1) (VS 2-1100).** Aanvullingen van opschriften op vaandels en standaard van regimenten van de KL.

**Lamed 014-78 (55.3/184b).** Aanvullende regeling deelneming aan de internationale vierdaagse afstandmarssen 1978.

**Lamed 015-78 (21/48).** Inzending ideeën.

**Lamed 005-72 (55.72/46).** Inlevering van militaire kleding en uitrusting (herdruk, juli 1978).

**Lamed 019-78 (51.15/108) / Lumed 515-78 (51.15/101).** Regeling kerkelijke feest- en vastendagen voor Israëliische militairen in 5739 (2 oktober 1978 t/m 21 september 1979).

## Mededelingen van het Commando Verbindingen Koninklijke landmacht

**VS 11-15** (Tactische roepnaamblokken, 1e druk, 2e wijziging). Met de invoering van het nieuwe roepnamensysteem was wijziging van dit hoofdstuk noodzakelijk. Aangezien sommige andere nationaliteiten het woordroepnamensysteem handhaven, blijft het „Voice Call Sign Word Square” van kracht.

**VS 11-2/1** (Berichtenverwerkingsprocedure, deel 1, Kleine berichtenkanalen). De in dit voorschrift, als bladzijden 5-4 (berichtenregister uitgaand verkeer), 5-6 (berichtenregistratie) en 6-4 (register inkomend verkeer) opgenomen nieuwe legerformulieren zijn te bestellen onder resp. lf 15730, lf 15732 en lf 15731.

**IK 11-7** (Memorandum voor radiotelefonie, 6e druk). Vooruitlopend op de uitgifte van een nieuwe druk dient in alle voorbeelden (totaal elf maal) de uitdrukking „alle stations” te worden geschrapt en vervangen door „KBB”, de netroepnaam.

**VS 11-17** (Visuele verbindingen, 2e druk). Deze herdruk is noodzakelijk omdat zowel nationaal als internationaal een aantal zaken is gewijzigd. Dit voorschrift, dat ten dele is gebaseerd op internationale publikaties, geeft richtlijnen met betrekking tot het gebruik van visuele verbindingen (vlaggen, lichtscenen e.d.). Het vervangt VS 11-17, 1e druk (Optische verbindingen) uitgave april 1961.

De aandacht wordt erop gevestigd, dat officieren, die maandelijks van Rijksweg de „Militaire Spectator” ontvangen, bij wijziging van hun adres, dit schriftelijk kenbaar dienen te maken bij het Ministerie van Defensie, DPKL - CPI, Postbus 3008, 3800 DA Amersfoort.

Einde van de Officiële mededelingen van de Koninklijke landmacht en Koninklijke luchtmacht

## Die zich aan een ander spiegelt ...

\* \* Het vermaard geworden en vaak geciteerde

\* dictum „Oh, East is East, and West is West, and never the twain shall meet”, waarmee Rudyard Kipling in *The Ballad of East and West* het absolute verschil tussen de werelden van Aziaten en Europeanen zo treffend karakteriseerde, mag dan in de oorspronkelijke tekst geen betrekking hebben gehad op de toenmalige verhouding tussen de Westeuropese naties en het Russische rijk, in de huidige tijd blijkt diezelfde formulering bij herhaling uitstekend bruikbaar voor het typeren van de manifeste kloof die de partijen ter weerszijden van de demarcatielijn gescheiden houdt en die, alle constructieve inspanningen ten spijt, voorspand onoverbrugbaar lijkt te zullen blijven. Ook de conferenties van Helsinki en Belgrado, zo veelbelovend in hun opzet maar zo teleurstellend in de uitwerking daarvan, hebben de hedendaagse tegenpolen niet nader tot elkaar kunnen brengen. Noch Charta 77, noch de opofferingsgezindheid van de dissidenten zijn bij machte gebleken de Oostblokregimes ertoe te bewegen de mensenrechten te eerbiedigen. Zodra het Westen zich verstout dienaangaande zijn stem te verheffen, is als regel de stereotiepe tegenwerping al onderweg dat men zich behoort te onthouden van inmenging in de interne aangelegenheden van andere staten; een standpunt overigens dat — zoals tal van volkeren in Oost-Europa, Azië en Afrika in het recente verleden hebben moeten ondervinden — door de Sovjetleiding klaarblijkelijk ten eigen gerieve kan en mag worden aangepast aan het adagium „Doe wel naar mijn woorden, maar zie niet naar mijn daden”.

Hoe wijd en diep die kloof wel is, kan onder meer worden afgemeten naar het recht op vrije meningsuiting dat wordt vergund aan hen die hun onbehagen over een bepaalde gang van zaken willen kenbaar maken. De machthebbers in het Oostblok treden meedogenloos op tegen een ieder die protest aantekent tegen misstanden die al sinds jaren als ingeburgerd moeten worden beschouwd. In het Westen daarentegen, waar de overheden sinds jaar en dag eraan gewend zijn zich qualitate qua te

horen betichten van repressie en repressieve tolerantie, lenen bewindslieden een willig oor aan groepen en individuen die in woede zijn ontstoken over mogelijke maatregelen die nog maar nauwelijks in het allerprilste planningstadium verkeren. In dat verband mag het wel tekenend worden genoemd dat in Nederland *geruchten over mogelijk in het voornemen liggende maatregelen van regeringswege* konden leiden tot een spontaan en onverwijd te hoop lopen van verontruste ambtenarenorganisaties, terwijl terzelfder tijd in de Sovjet-Unie dissidenten werden veroordeeld tot jarenlange gevangenisstraffen en verbanning omdat zij met recht en reden hadden geprotesteerd tegen *werkelijk bestaand onrecht*. En indien dan te onzent een in het nauw gedreven geplaagde bestuurder zich een voorzichtige verwijzing veroorlooft naar „elders” vigerende verhoudingen, wordt hem steevast geantwoord dat zulks niet ter zake dienende is omdat wij hier niet in het Oostblok zijn!

Een identiek standpunt werd kortelings ook ingenomen door woordvoerders van de Vereniging Van Dienstplichtige Militairen naar aanleiding van het — toen nog niet eens in het centrale georganiseerde overleg militairen behandelde — regeringsvoornemen de hoogte van de wedde der dienstplichtigen aan te passen aan de reeds ingevoerde verlaging van de opkomstleeftijd voor eerste oefening tot negentien jaar. Dat als consequentie daarvan de wedde zou worden afgestemd op het minimumjeugdloon van een negentienjarige bleek (hoewel de toelichting op het desbetreffende, in december 1976 nog door het kabinet Den Uyl ingediende en daarna door de Staten-Generaal aanvaardde wetsontwerp die beoogde besparing aankondigde) bepaald niet in goede aarde te vallen. De Nederlandse dienstplichtige, wiens uitgebreide pakket van verworvenheden — waaronder de financiële tegemoetkoming zeer zeker een belangrijke plaats inneemt — de onverholen afgunst pleegt op te wekken van al zijn Europese collega's, moet hetzelfde verdienen als een beroepsmilitair; en boven-



dien woont hij, aldus de zegsman, niet in Griekenland of in het Oostblok.

Jammer genoeg zag de interviewer in die constatering geen aanleiding voor een gelukwens. Ook de VVDM-voorzitter ontging het op dat ogenblik, dat men wel degelijk tevreden mag zijn dat althans het eerste deel van Kiplings uitspraak nog niets van zijn geldigheid heeft verloren: „Oost is oost, en west is west...”. Natuurlijk is niemand verplicht, daarover verheugd te zijn. En vanzelfsprekend kunnen aan een vergelijking tussen de omstandigheden in het Westen en die in het Oostblok bezwaarlijk doorslaggevend argumenten worden ontleend voor ingrepen in de rechtspositie van militairen en of burgers. Maar daarmee is nog niet gezegd dat dús iedere mogelijke vergelijking daarom ook maar liever moet worden achterwege gelaten. Het kan immers geen kwaad zich eens te spiegelen aan een ander en daardoor te komen tot een herwaardering van het zicht op zich zelf. Bovendien kan een dergelijke beschouwing van de beide tegenpolen nuttige gegevens verschaffen aan wie mogelijk zou kunnen verwickeld raken in een discussie over hedendaagse interpretaties van Kiplings oordeel, waarbij het nodig zou blijken nauwkeurig vast te stellen wat nu wel precies de pro's en contra's mogen zijn van Oost en West.

Zoals reeds aangeduid: voor wie moet beslissen over de hoogte van de wedde-e.o. stellig geen beslissend argument; voor een militair vakblad echter een belangwekkend stuk informatie: de hoogte van de soldij in het Oostblok. Vooropgesteld zij dat de valuta zich niet gemakkelijk laat omrekenen; wisselkoersen van de roebel worden niet regelmatig genoteerd, maar in doorsnee kan worden gerekend met een tegenwaarde van f 3,20 à f 3,25 per roebel. De soldij van de dienstplichtigen in het Russische leger is gekoppeld aan de rang en aan de functie. Voor stand, graad of rang geldt een *basissoldij*; de soldaat ontvangt ongeveer 4 roebel

per maand, de soldaat 1e klas ongeveer 5, de korporaal 7 en de sergeant 14 roebel per maand. Voor het vervullen van een functie wordt een *functietoelage* boven de basissoldij toegekend; zo ontvangen soldaten chauffeur-monteur of (artillerie) richter 1e klas circa 5 roebel per maand extra, en sergeanten BMP- of tankcommandant circa 17 roebel per maand als functietoelage.

Omdat bedragen als hier vermeld weinig houvast bieden wanneer daarnaast niet kan worden geschat waartoe een aldus bezoldigde dienstplichtige met een dergelijke som zoal in staat kan zijn, moge worden toegevoegd dat het loon van een vrachtautochauffeur in de burgermaatschappij omstreeks 250 roebel per maand bedraagt en dat een arbeider in een collectief landbouwbedrijf maandelijks ongeveer 100 roebel ontvangt.

De soldij van de dienstplichtige soldaten in Polen en Tsjecho-Slowakije bedraagt, althans volgens de laatst beschikbare informatie uit medio 1977, ongeveer de tegenwaarde van f 25 à f 30 per maand, en de dienstplichtige soldaten in de DDR ontvangen maandelijks ongeveer het dubbele daarvan.

Al met al bepaald geen vorstelijke beloning van hen die de strijdkrachten van het Warschau-Pact mede op sterkte moeten houden. Van demonstraties tegen een onbehoorlijk lage bezoldiging aldaar hoort men evenwel nooit. Misschien dat daarin ook voor de Nederlandse dienstplichtigen en hun belangenorganisaties reden kan worden gevonden voor voldoening hierover dat wij níét in het Oostblok wonen, en dat oost en west niet onder dezelfde noemer zijn gebracht. De motivatie om dat *blijvend* te verhinderen zal ongetwijfeld mede kunnen worden versterkt indien men zich van tijd tot tijd eens realiseert dat er aan gene zijde van de scheidingslijn tussen Oost en West tallozen leven die eronder lijden dat Kiplings uitspraak onveranderd staande blijft. Zich daaraan te spiegelen is voor het vrije Westen een dringende noodzaak!



# Organisatie en managementproces van het ministerie van defensie

drs. G. H. J. M. Peijnenburg

secretaris-generaal van het ministerie van defensie

Er is een aantal ingrijpende verschillen tussen overheidsorganisaties en ondernemingen. Die verschillen zijn echter in de loop der tijden kleiner geworden. In de eerste plaats omdat beide soorten lichamen veel meer dan vroeger met de „Umwelt” rekening moeten houden; in de tweede plaats omdat allerlei technieken voor beheer en bestuur van grote organisaties zowel op grote overheidslichamen als op grote ondernemingen van toepassing zijn.

## Organisatiestructuur

Ook de organisatiestructuur van grote overheidslichamen en grote ondernemingen, en de wijze van bestuur zijn in de loop der tijden meer vergelijkbaar geworden. Een veel voorkomende organisatiestructuur van een grote onderneming bestaat uit

De op 30 mei 1978 gehouden voorjaarsdag van het NIVE (Nederlandse Vereniging voor Management) was gewijd aan het besluitvormingsproces bij overheid en bedrijfsleven.

Deze NIVE-voorjaarsdag 1978 was bedoeld als oriëntatiedag om zowel managers van overheidsorganisaties als managers uit het bedrijfsleven de gelegenheid te bieden meer inzicht en begrip te verwerven in elkaars processen van beleid en beheer, en op die wijze mogelijk te geraken tot een doelmatiger samenspel. In het kader van dat streven werden voordrachten gehouden, o.a. door dr. M. Albrecht, lid van de Raad van Bestuur van ESTEL n.v. Hoogovens, over „Het managementproces in een onderneming”, en door drs. G. H. J. M. Peijnenburg, secretaris-generaal van het ministerie van defensie, over „Het managementproces bij een overheidsorganisatie”. Aangezien met name deze laatste voordracht informatie bevat die voor de lezers van de Militaire Spectator van belang mag worden geacht, wordt hier de tekst daarvan — enigszins bekort — afgedrukt.

een hoofdkantoor met daaronder een aantal werkmaatschappijen.

Het departement van defensie is op overeenkomstige wijze gestructureerd: het hoofdkantoor is het ministerie van defensie, de werkmaatschappijen zijn de Koninklijke marine, de Koninklijke landmacht, de Koninklijke luchtmacht, de Koninklijke marechaussee en het Rijksloodswezen.

Voor een beter inzicht volgen eerst enkele bijzonderheden over het ingewikkelde defensiebedrijf. Defensie kent drie soorten personeel: beroepsmilitairen en andere vrijwilligers (bijna 56.000), burgers (bijna 28.000) en dienstplichtigen (ruim 47.000). In totaal zijn dat ruim 131.000 mannen en vrouwen, en daarmee is Defensie de grootste werkgever in Nederland. Het aantal werknemers daalt regelmatig, de laatste zes jaren met 16.000 personen. Defensie neemt op dit punt binnen de overheid een uitzonderingspositie in. Het defensiebudget bedraagt op het ogenblik bijna f 10 miljard per jaar. Het aandeel van Defensie in de rijksuitgaven is gedaald, van 20% in het begin van de jaren '60, tot 10% nu.

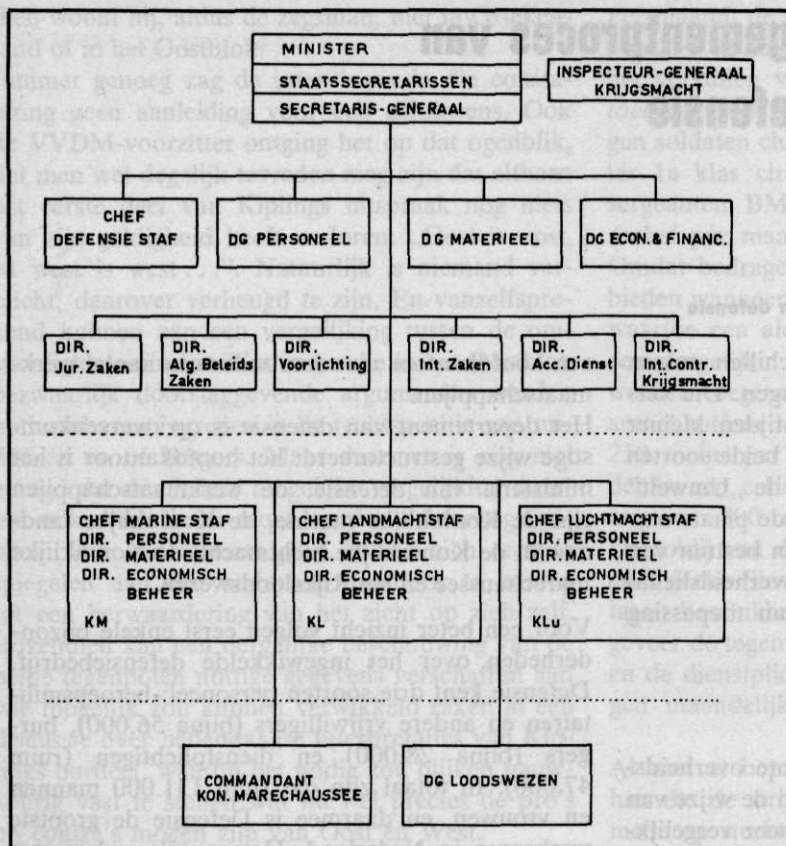
## Bestuursvorm

Ook wat de wijze van bestuur betreft is er een sterke overeenkomst. Een grote onderneming wordt veelal geleid door een raad van bestuur, iedere werkmaatschappij door een directieteam of door een directeur. Bij Defensie is er een overeenkomstige situatie: de raad van bestuur heet daar Defensieraad, de directieteams van de drie grote werkmaatschappijen zijn de Admiraliteitsraad, de Legerraad en de Luchtmachtraad. De directeuren van de kleinere werkmaatschappijen zijn de Commandant van de Koninklijke marechaussee en de Directeur-generaal van het loodswezen.

## Organisatiestructuur ministerie van defensie

Voor een beter begrip van het managementproces bij Defensie is de organisatiestructuur van het





Afb. 1

ministerie iets gedetailleerder weergegeven in afb. 1.

De topleiding bestaat uit de minister, de beide staatssecretarissen en de secretaris-generaal. Daaronder ressorteren tien functionarissen op centraal niveau die een interservicetaak hebben — ten behoeve van het gehele defensieapparaat — en veertien functionarissen op decentraal niveau met een taak ten behoeve van één krijgsmachtdeel. Deze organisatiestructuur is in 1976 ingevoerd. Oorspronkelijk waren er twee afzonderlijke ministeries, het ministerie van marine en het ministerie van oorlog. Via verscheidene reorganisaties — waarbij ook gedurende een aantal jaren drie staatssecretarissen, politici dus, onder supervisie van de minister belast zijn geweest met de leiding van zee-, land- en luchtmacht — is de huidige structuur tot stand gekomen, waarin, ondanks de vorming van een aantal centrale organen, een zwaar bestuursaccent is gebleven bij de leiding van zeemacht, landmacht en luchtmacht.

Resumerende zijn de grondpatronen van de ministeriële organisatiestructuur bij Defensie de volgende:

1. Een verdeling in, doch tevens een samenwer-

king tussen, centraal niveau en krijgsmachtdeelniveau.

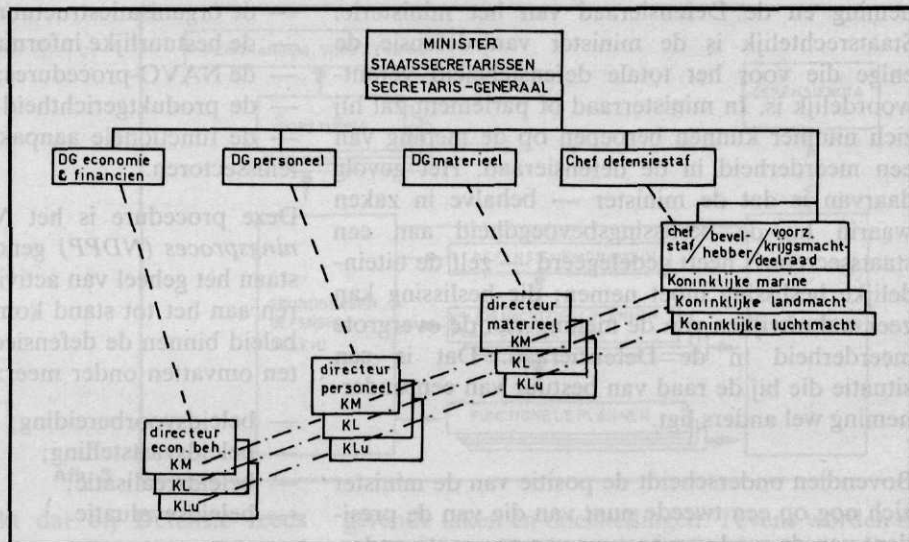
2. Op *centraal* niveau is de ministeriële organisatie *functioneel* van opzet. Bij de opbouw en de instandhouding van het defensieapparaat doen zich namelijk vraagstukken voor op het gebied van algemeen militair-operationele aangelegenheden, en op het gebied van personeel en materieel alsmede economie en financiën.

3. Op *krijgsmachtdeelniveau* is de ministeriële organisatie *produktgericht* van opzet en geënt op zeemacht, landmacht, luchtmacht, marechaussee en loodswezen.

### Matrixorganisatie

Om zowel de functionele aspecten van de defensietoon als de produktgerichtheid tot hun recht te laten komen is de defensietopstructuur opgezet als een *matrixorganisatie*. In zo'n organisatie hebben mensen bij het uitvoeren van hun werkzaamheden te maken zowel met hun *hiërarchieke* chef als met anderen die aanwijzingen en richtlijnen kunnen geven uit hoofde van hun deskundigheid (*functioneel*) dan wel om redenen van *coördinatie*.

Het relatiepatroon van de toporganisatie van De-



Afb. 2

fensie, met de hiërarchieke, functionele en coördinatielijnen tussen de belangrijkste topfunctionarissen, is in afb. 2 weergegeven. De ononderbroken lijnen geven aan dat deze functionarissen hiërarchiek allen onder de topleiding ressorteren. De stippelijnen geven de functionele verhoudingen aan. Een dergelijke functionele verhouding bestaat tussen de chef defensiestaf met de chef marinestaf, de chef landmachtstaf, en de chef luchtmachtstaf. Zij vormen samen het Comité chefs van staven/bevelhebbers.

Een dergelijke functionele verhouding bestaat er ook tussen de directeur-generaal personeel met de directeur personeel KM, de directeur personeel KL en de directeur personeel KLu. Zij vormen samen het Comité personeel. Zo zijn er ook een Comité materieel en een Comité economie en financiën.

De punt-streeplijnen geven de coördinatie aan die plaatsvindt in de reeds eerder genoemde admiraliteitsraad, legerraad en luchtmachtraad, ieder bestaande uit de hoogste functionarissen op operationeel, personeel, materieel en economisch/financieel terrein van het desbetreffende krijgsmachtdeel.

### Defensieraad

Dit netwerk van contacten en werkverbanden op verschillende niveaus mondt uit in de Defensieraad, het hoogste overlegorgaan binnen het ministerie van defensie. Deze Defensieraad kan worden vergeleken met de raad van bestuur van een grote onderneming. Hij bestaat uit de volgende vijftien personen.

— De topleiding van het ministerie:  
minister;  
twee staatssecretarissen;  
secretaris-generaal.

— Vier functionele topambtenaren op centraal niveau die tevens de voorzitters zijn van de functionele comités:

chef defensiestaf;  
directeur-generaal personeel;  
directeur-generaal materieel;  
directeur-generaal economie en financiën.

— Drie operationele bevelhebbers, die tevens de voorzitters zijn van de krijgsmachtdeelraden:

bevelhebber zeestrijdkrachten;  
bevelhebber landstrijdkrachten;  
bevelhebber luchstrijdkrachten.

— Vier adviseurs:

directeur juridische zaken;  
directeur algemene beleidszaken;  
directeur voorlichting;  
directeur Atlantische samenwerking en veiligheidszaken van het ministerie van buitenlandse zaken.

Er moet een zeer nauwe samenwerking bestaan tussen het ministerie van buitenlandse zaken en het ministerie van defensie; om deze te bevorderen neemt een vertegenwoordiger van het ministerie van buitenlandse zaken deel aan alle vergaderingen van de Defensieraad.

Men dient zich te realiseren dat er inzake de beslissingsbevoegdheid een zeer groot verschil bestaat tussen een raad van bestuur van een onder-



neming en de Defensieraad van het ministerie. Staatsrechtelijk is de minister van defensie de enige die voor het totale defensiebeleid verantwoordelijk is. In ministerraad of parlement zal hij zich nimmer kunnen beroepen op de mening van een meerderheid in de defensieraad. Het gevolg daarvan is dat de minister — behalve in zaken waarin hij de beslissingsbevoegdheid aan een staatssecretaris heeft gedelegeerd — zelf de uiteindelijke beslissing moet nemen; die beslissing kan zeer wel afwijken van de mening van de overgrote meerderheid in de Defensieraad. Dat is een situatie die bij de raad van bestuur van een onderneming wel anders ligt.

Bovendien onderscheidt de positie van de minister zich nog op een tweede punt van die van de president van de raad van bestuur van een grote onderneming. Iedere minister is namelijk behalve met de zorg voor zijn eigen departement ook mede belast met, en mede verantwoordelijk voor, het totale regeringsbeleid. Dat is al meer dan een eeuw zo. Maar vóór de Tweede Wereldoorlog kostte die tweede taak, die medeverantwoordelijkheid voor het gehele regeringsbeleid, in het algemeen slechts enkele uren per week. Momenteel vergt die taak echter vaak enkele dagen per week; en de daaraan bestede tijd is voor de minister niet beschikbaar voor zijn hoofdtaak, te weten het geven van leiding aan zijn eigen departement. Daarbij komt dan bovendien nog dat het contact met het parlement en in het bijzonder met de commissies daaruit in de loop van de laatste jaren veel intensiever is geworden dan voorheen, en ook dat kost de minister meer tijd dan hem lief is.

### Redenen voor matrixorganisatie

De matrixorganisatie is niet alleen als organisatievorm voor Defensie gekozen omdat in die organisatiestructuur het netwerk van contacten en werkverbanden van de complexe defensieorganisatie het beste kan worden bestuurd, een tweede reden is dat deze organisatievorm zich leent voor het langs proceslijnen tot stand brengen van een geïntegreerd defensiebeleid.

Uitgangspunt is dat de politieke leiding, gegeven de politieke verantwoordelijkheid voor de vaststelling en de uitvoering van het defensiebeleid, een vaste greep moet hebben op de *beleidsvoorbereiding* en, na de *vaststelling* van het beleid, zicht moet houden op de *uitvoering* en de *evaluatie* daarvan. De procedure, die daarvoor is ontwikkeld, houdt rekening met:

- de organisatiestructuur;
- de bestuurlijke informatiesystemen;
- de NAVO-procedures;
- de produktgerichtheid van de krijgsmachtdelen;
- de functionele aanpak in de verschillende beleidssectoren.

Deze procedure is het *Nederlands defensieplanningsproces (NDPP)* genoemd; daaronder te verstaan het geheel van activiteiten die bijdragen leveren aan het tot stand komen van een geïntegreerd beleid binnen de defensieorganisatie. Die activiteiten omvatten onder meer:

- beleidsvoorbereiding;
- beleidsvaststelling;
- beleidsrealisatie;
- beleidsevaluatie.

Het defensieplanningsproces is een continu proces waarin een groot deel van de activiteiten periodiek wordt herhaald.

Onderscheid wordt gemaakt in een (hoofd)cyclus van activiteiten die zich uitstrekken over een periode van *twee jaar* en een cyclus die zich uitstrekt over *één jaar*.

Voorts zijn er in het kader van het defensieplanningsproces activiteiten, die van groot belang zijn voor de defensieorganisatie en daarom een min of meer permanente aandacht vereisen. Zo'n project vindt zijn weerslag in een *zg. projectplan*.

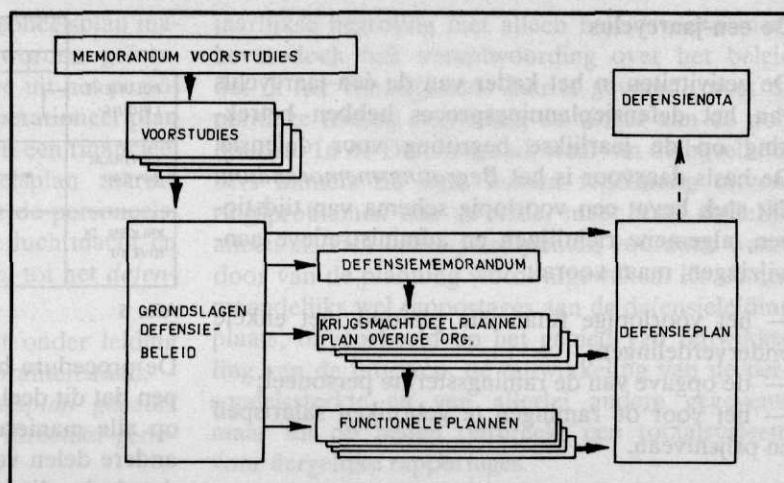
Essentieel voor de gehele gang van zaken is dat wordt gestreefd naar *één* procedureel kader en *één* gegevensstroom.

### De twee-jaarcyclus

De activiteiten in het kader van de twee-jaarcyclus van het Nederlands defensieplanningsproces vormen de grondslag voor het ontwerpen van een nieuw defensieplan, of het bijstellen van het bestaande defensieplan, en eventueel voor het samenstellen van de defensienota die ongeveer eens per vier jaar aan het parlement pleegt te worden aangeboden.

De twee-jaarcyclus van het Nederlands defensieplanningsproces sluit aan op de twee-jaarcyclus van de NAVO-planning.

De *documenten* die een rol spelen in het planningsproces (zie afb. 3) bevatten gegevens van kwalitatieve en kwantitatieve aard voor beleidsvoornemens over een planperiode van ten minste de eerstkomende 10 jaar, waarbij de gegevens voor de eerste 5 jaar nader zijn gespecificeerd. Daarbij



Afb. 3

moet worden opgemerkt dat bij Defensie reeds lang met meerjarenramingen werd gewerkt, al vóór ertoe werd overgegaan meerjarenramingen op te stellen en te publiceren voor de rijksoverheid in haar geheel.

In het *Memorandum voorstudie* worden aanwijzingen en richtlijnen gegeven voor het maken van *voorstudies* over onderwerpen van belang voor de grondslagen defensiebeleid. Deze voorstudies kunnen betrekking hebben op zuiver militaire aangelegenheden die van belang zijn voor één krijgsmachtdeel, zij kunnen echter ook betrekking hebben op onderwerpen die het gehele defensiebeleid regarderend zoals strategische of tactische ontwikkelingen dan wel ontwikkelingen van buitenlandse defensie-politieke aard. Ten slotte kunnen zij ook onderwerpen betreffen die niet van specifiek militaire aard zijn maar wel van invloed kunnen zijn op het defensiebeleid, bv. ontwikkelingen op de arbeidsmarkt, in de economische situatie of in de overheidsfinanciën.

Welke instantie binnen het ministerie een voorstudie *samenstelt*, is afhankelijk van het onderwerp.

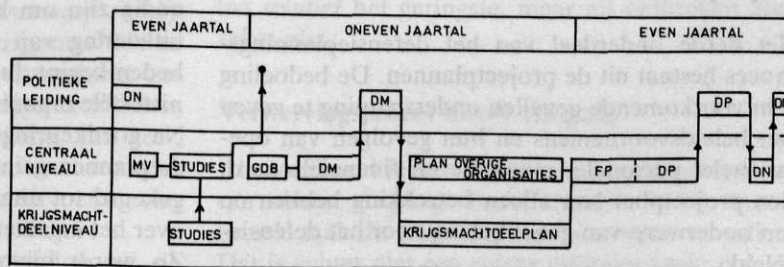
De voorstudies vormen, samen met van de NAVO ontvangen gegevens, de basis voor het volgende document, *Grondslagen defensiebeleid* genaamd. Daarin wordt het referentiekader van de defensieplanning geschetst door het vastleggen van de vi-

gerende taken en doelstellingen. Tevens worden de factoren geanalyseerd en geëvalueerd die deze situatie kunnen beïnvloeden.

Aan de hand daarvan wordt het *Defensiememorandum* samengesteld. Dit bevat richtlijnen en aanwijzingen van de politieke leiding en randvoorwaarden van de chef defensiestaf en de directeurs-generaal op het gebied van operatiën, personeel, materieel en financiën. Met inachtneming daarvan moet een aantal plannen worden opgesteld, waarvan de voornaamste enerzijds zijn:

- het vlootplan;
- het legerplan;
- het luchtplan;
- en anderzijds:
- het operationele plan;
- het personeelsplan;
- het materieelplan;
- het financieel-economische plan.

Deze plannen, die op zich weer zijn samengesteld uit een aantal deelplannen zoals het personeelsplan van de Koninklijke marine, het materieelplan van de Koninklijke landmacht, enz., vormen na screening de basis voor het *Defensieplan*. Dit is, nadat het is goedgekeurd, het uitgangspunt voor de uitwerking en eventueel voor de *Defensienota*. De gehele procedure vergt twee jaar en begint in het najaar van de even jaren (zie afb. 4).



Afb. 4



## De een-jaarcyclus

De activiteiten in het kader van de één-jaarcyclus van het defensieplanningsproces hebben betrekking op de jaarlijkse begroting voor defensie. De basis daarvoor is het *Begrotingsmemorandum*. Dit stuk bevat een voorlopig schema van tijdstippen, algemene richtlijnen en administratieve aanwijzingen, maar vooral:

- het voorlopige financiële plafond met enkele onderverdelingen;
- de opgave van de ramingssterkte personeel;
- het voor de ramingen te gebruiken salarispeil en prijsniveau.

De stukken die moeten worden samengesteld, zijn:

- de Ontwerpbegroting;
- de Memorie van Toelichting;
- de Meerjarenramingen.

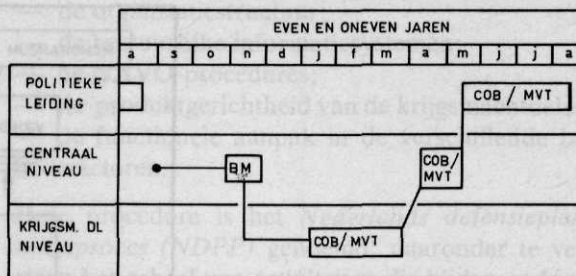
Deze documenten bevatten gegevens over beleidsonderdelen voor het eerstvolgende jaar, met op een aantal punten een uitloop naar de eerstkomende vijf jaar.

De procedure is aan een stringent tijdschema gebonden en begint vijftien maanden voor de aanvang van het desbetreffende begrotingsjaar (zie afb. 5).

Op centraal niveau wordt het begrotingsmemorandum met aanwijzingen en gegevens samengesteld. Aan de hand daarvan worden op krijgsmachtdeelniveau concepten samengesteld voor de ontwerp-begroting en de memorie van toelichting. Deze worden op centraal niveau bekeken, bewerkt en na overleg in de functionele comités gecombineerd met de daar vervaardigde concept-bijdragen. Dit geheel wordt voorgelegd aan de politieke leiding, besproken in de Defensieraad, eventueel aangepast en daarna door de politieke leiding vastgesteld. Na goedkeuring in de ministerraad wordt de defensiebegroting, als onderdeel van de rijksbegroting, op Prinsjesdag door de minister van financiën aan het parlement aangeboden.

## Projectplannen

Het derde onderdeel van het defensieplanningsproces bestaat uit de projectplannen. De bedoeling is in voorkomende gevallen ondersteuning te geven aan beleidsvoornemens en hun gevolgen van operationele, personele, materiële en financiële aard. Een projectplan kan alleen betrekking hebben op een onderwerp van groot belang voor het defensiebeleid.



Afb. 5

De procedure heeft tot doel waarborgen te scheppen dat dit deel van de beleidsvorming bij Defensie op alle manieren geschiedt in samenwerking met andere delen van het defensieplanningsproces, zodat de kwaliteit daarvan niet wordt aangetast. Er worden daarom de allerhoogste eisen gesteld aan de argumentatie en de fundering van de desbetreffende beleidsvoornemens.

Als voorbeeld kan worden genoemd een onverwachte bezuinigingsoperatie op korte termijn. Dat betekent een verstoring van de normale planningsprocedure, maar dat is — helaas zou ik willen zeggen — geen argument om ze af te wijzen. Wel is het noodzakelijk dat de resultaten zo spoedig mogelijk worden verwerkt in het defensieplan. Een ander voorbeeld is een zeer groot aanschaffingsproject.

Resumerende: er is een twee-jaarcyclus, vooral betrekking hebbende op de lange en de middellange termijn. Er is een één-jaarcyclus, vooral betrekking hebbende op het eerstvolgende jaar met een uitstraling naar de middellange termijn, en er zijn projectplannen van onderwerpen die de normale planning dreigen te doorbreken en daarom zo spoedig mogelijk in het normale planningsproces dienen te worden geïntegreerd.

## Gang van zaken in de praktijk

Alle topfunctionarissen van Defensie hebben een duidelijk omschreven taak op planningsgebied. Aan hen zijn een of meer planningsfunctionarissen toegevoegd, die op hun aanwijzingen de planningswerkzaamheden binnen hun ressort verrichten die nodig zijn om hun taak te kunnen uitvoeren. De uitvoering van de eigenlijke planningswerkzaamheden begint dus in de diverse directies van de ministeriële organisatie.

Na goedkeuring van de basis-deelplannen worden de plannen geïntegreerd en op hoger niveau goedgekeurd tot uiteindelijk de politieke leiding beslist over het ingediende ontwerp-defensieplan.

Zo wordt bijvoorbeeld bij de directie personeel

van de Koninklijke marine een personeelsplan marine ontworpen. Dit plan moet worden geïntegreerd in het *vlootplan*, dat behalve uit het personeelsplan marine bestaat uit een operationeel plan marine, een materieelplan marine en een financieel plan marine. Maar het personeelsplan marine moet ook worden geïntegreerd met de personeelsplannen van de landmacht, van de luchtmacht en van de andere organisatie-eenheden, tot het *defensie-personeelsplan*.

De integratie tot *vlootplan* gebeurt onder leiding van de chef marinestaf in de admiraliteitsraad.

De integratie tot *defensiepersoneelsplan* gebeurt onder verantwoordelijkheid van de directeur-generaal personeel.

De planningsfunctionarissen van de verschillende directeurs moeten derhalve voortdurend overleg met elkaar plegen om te komen tot afgewogen plannen die passen in het grotere geheel, uiteindelijk het defensieplan.

De planning begint bij de basis, maar wel aan de hand van aanwijzingen, richtlijnen en randvoorwaarden. Die komen van de politieke leiding of van de hoogste functionele ambtenaren van het ministerie, de chef defensiestaf en de directeurs-generaal. De richtlijnen worden echter niet zonder meer opgelegd. Ook daarover vindt overleg plaats, hetzij in de defensieraad, hetzij in de functionele comités voor personeel, materieel, enz. Leidt het overleg niet tot overeenstemming, dan volgt een aanwijzing van degene die daartoe bevoegd is.

Essentieel voor het gehele planningsproces is beschikbaarheid van informatie. De verwerking daarvan vindt voor een deel automatisch plaats, voor een ander deel niet-automatisch.

Resumerende kan het defensieplanningsproces — dat ten dele nog in ontwikkeling is — het beste worden omschreven als een samenwerking van mensen in een zekere structuur, die informatie verwerken volgens bepaalde procedures en in een gegeven tijdschema, met als doel een geïntegreerd defensiebeleid.

De beleidsvoorbereiding en beleidsvaststelling gebeuren dus volgens een strakke regie. Voor de beleidsuitvoering en de beleidsevaluatie wordt op centraal niveau het principe van *management by exception* gehanteerd. Binnen de krijgsmachtdelen wordt daaraan vanzelfsprekend veel aandacht besteed. De bevelhebbers van de krijgsmachtdelen, tevens voorzitters van de directieteams van zee-, land- en luchtmacht, zijn namelijk verantwoordelijk aan de politieke leiding voor de uitvoering van het beleid.

Aangezien de Memorie van Toelichting bij de

jaarlijkse begroting niet alleen beleidsvoornemens bevat doch ook verantwoording over het beleid dat in het voorafgaande jaar is gevoerd, moet de politieke leiding regelmatig de vinger aan de pols houden. In de Defensieraad, waarvan de bevelhebbers immers lid zijn, komen regelmatig uitvoeringsproblemen aan de orde, maar toch eigenlijk alleen als zich daarbij knelpunten voordoen waardoor van de planning wordt afgeweken. Er vinden maandelijks wel rapportages aan de defensieleiding plaats, bijvoorbeeld op het gebied van ontwikkeling van de uitgaven, de ontwikkeling van de personeelssterkte en van allerlei andere gegevens, maar tot op heden ontbreekt een totaalsysteem voor dergelijke rapportages.

### **Invloed van externe factoren**

Als sluitstuk nog iets over de invloed van externe factoren op het management bij Defensie. Deze zijn aanzienlijk en nemen voortdurend in omvang toe. Van zeer groot belang voor Defensie is bijvoorbeeld de hoeveelheid financiële middelen die voor deze overheidstaak ter beschikking worden gesteld. Door een goed management kan een betere output voor een gegeven hoeveelheid financiële middelen worden bereikt, maar in tegenstelling tot de gang van zaken bij het bedrijfsleven kan door een goed management niet een verhoging van de inkomsten worden bereikt. Die inkomsten voor Defensie kunnen alleen worden verkregen door bilaterale gesprekken met de minister van financiën in eerste instantie, vervolgens door onderhandelingen in het kabinet en ten slotte — omdat daar het laatste woord over de hoogte van de begroting wordt gesproken — in het parlement. Voor de middelenverwerving is Defensie dus geheel van externe instanties afhankelijk.

Voor wat betreft personeel en materieel ligt de zaak iets anders. Op die terreinen heeft Defensie meer mogelijkheden, maar ook hier spelen allerlei invloeden van buiten een rol: het parlement, de politieke partijen, andere ministeries, de NAVO, vakbonden, gemeentebesturen, actiegroepen, enz. Op operationeel gebied zijn de invloeden van buiten relatief het geringste, maar zij ontbreken zeer zeker niet.

### **Verwervingsproces nieuw vliegtuig**

Als voorbeeld iets over het verwervingsproces van een nieuw vliegtuig. Basis hiervoor is de operationele taak die dat vliegtuig zal moeten vervullen. Dat is echter niet een zuiver militaire zaak; ook de



politiek heeft daarop bepaald invloed. Politiek gezien is het bijvoorbeeld mogelijk dat de regering de rol van de luchtmacht wil beperken tot ondersteuning van grondstrijdkrachten, of tot alleen verdediging van het eigen luchtruim terwijl de Nederlandse luchtmacht zich moet onthouden van een aanvalstaak ver in vijandelijk gebied. Dat is een politiek gegeven dat de operationele eisen beïnvloedt.

In principe zoekt de luchtmachtleiding dan naar een vliegtuig dat de beste prestatie/kostenverhouding heeft voor het vervullen van de gegeven operationele taak.

Binnen de defensieorganisatie spelen bovendien allerlei overwegingen een rol. De beschikbaarheid van een bepaald type, op het moment dat de luchtmacht daaraan behoefte heeft, is natuurlijk van groot belang. De aanschaffing moet verder passen in de financiële meerjarenplanning. De geschiktheid van de bestaande vliegvelden voor het beoogde type zal moeten worden bekeken. Allerlei omstandigheden op materieelgebied hebben mede hun invloed. De onderhoudsintensiteit bijvoorbeeld en de mogelijkheid dit in eigen beheer te doen.

Een nieuw vliegtuigtype vereist een omscholing van grote aantallen personeel, niet alleen van vliegers, maar ook van onderhoudspersoneel, enz. Voor tientallen facetten moeten specialisten worden geraadpleegd en voorts moet zolang mogelijk onzekerheid blijven bestaan over het type waarnaar de voorkeur uitgaat, om de commerciële onderhandelingspositie niet te bederven. Ook de keuze van de bondgenoten, die eveneens een vervangend vliegtuig zoeken, speelt een rol. Bij de vervanging van de Starfighter bijvoorbeeld hebben vier landen zeer nauw samengewerkt om tot een gelijklopende keus te kunnen komen.



Als dan binnen Defensie de gedachten op een rijtje staan, begint het *interdepartementale overleg*. Wat Defensie het aantrekkelijkste vliegtuig vindt, kan dit wel eens níét zijn in de ogen van andere ministers.

In een interdepartementale projectgroep van de meest betrokken ministers (in het algemeen ongeveer vijf) worden de voor- en nadelen van de verschillende keuzemogelijkheden besproken.

De minister van financiën zal daarbij ernaar streven dat de keuze valt op het vliegtuig dat financieel het aantrekkelijkste is.

De minister van economische zaken zal ernaar streven een zo groot mogelijke bijdrage te bereiken van de Nederlandse industrie, niet alleen in kwantitatief opzicht maar vooral ook in kwalitatief opzicht. Die bijdrage kan bestaan uit een rechtstreeks deelnemen aan het produktieprogramma van het onderhavige vliegtuig, maar ook uit compensatieorders op ander terrein.

De minister van sociale zaken, die daarbij rekening zal houden met de vakbeweging, zal streven naar een bestelling die het maximale rendement heeft voor de werkgelegenheid.

De minister van buitenlandse zaken zal de voorkeur geven aan bestelling in een land dat het wenselijkste is uit een oogpunt van de internationale politieke verhoudingen.

Nog andere ministers zullen belangstelling hebben. De minister van volksgezondheid en milieuhygiëne zal een vliegtuig prefereren dat de minste geluidsoverlast produceert, en daar heeft ook de bevolking rond de vliegvelden waar het nieuwe vliegtuig zal worden gestationeerd alle belang bij.

De minister van ruimtelijke ordening zal een zo klein mogelijk beslag op de schaarse ruimte willen zien gelegd, en daarom de voorkeur geven aan een vliegtuig waarvoor de startbanen niet behoeven te worden uitgebreid.

Zo zijn er nog wel andere omstandigheden denkbaar die bij de beslissing over het aan te schaffen vliegtuig in de ministerraad kunnen meespelen; duidelijk is in elk geval dat externe factoren ontegenzeggelijk een rol spelen. Dat is overigens niet alleen zo bij de aanschaffing van een nieuw vliegtuig, het geldt voor bijna alle activiteiten waarmee Defensie zich moet bezighouden. Individuen en bedrijven, particulieren en overheid, alle doen een beroep op de schaarse middelen en de schaarse ruimte van ons dichtbevolkte land. De toegenomen welvaart heeft onze problemen niet verkleind, zoals optimisten misschien twintig jaren geleden hebben gedacht, maar integendeel juist vergroot. Als gevolg daarvan bemoeit iedereen zich met alles.

De overheid bemoeit zich, gevraagd en ongevraagd, met het bedrijfsleven en de verschillende overheidsinstanties bemoeien zich zeer intensief met elkaar. De problemen die er zijn, zullen alleen oplosbaar blijken — en dan nog niet eens allemaal — door een goede informatievoorziening, een goede planning, en vooral door het besef dat de verlangens van *niemand* voor honderd procent kunnen worden gerealiseerd. En dat geldt voor iedereen.

# Mechluatruiner

## Katalysator in het onderwijs aan de luchtdoelartillerieschool

**Th. E. Kiewiet de Jonge**

majoor voor speciale diensten der artillerie

Nadat in een aantal artikelen is uiteengezet op welke wijze een keuze kan worden gemaakt voor een gemechaniseerd luchtverdedigingswapensysteem voor de brigade [1], de beschrijving is gegeven van een opleidingstrainer ten behoeve van het gekozen wapensysteem prtl 35 mm [2] en een overzicht is gepubliceerd van de invloeden die van de pantserluchtdoelartillerie bij haar invoering in de brigade uitgaan [3], zal thans een aantal aspecten worden beschreven die betrekking hebben op het onderwijs aan de luchtdoelartillerieschool.

### De mechlustrainer (afb. 1)

Sinds de eerste schreden zijn gezet op het ontwikkelingspad van de mechlustrainer (mlt) is — onder handhaving van de uitgangspunten [2] — de simulator ontwikkeld tot een *trainer*, waarmee niet alleen de simulator van het wapensysteem en de simulator van de gevechtssomstandigheden vorm hebben gekregen, maar ook aan de opleidingstechnologie en de didactiek de nodige inhoud is gegeven.

### Systeemopzet

Onder verwijzing naar een gedetailleerder beschrijving van de trainer in dit tijdschrift [2] moge blij-

ken dat een instructeur is belast met de begeleiding van drie leskoepels (afb. 2).

Te zamen met argumenten als effectiviteit van de training, standaardisatie van de instructie, ontlasting van de instructeur, kwaliteitsbeheersing en genormeerde, objectieve meting heeft dit geleid tot de keuze van een vorm van Computer Assisted Instruction (CAI).

Onder effectiviteit van de training wordt verstaan: de verhouding tussen de inspanning die wordt getoost om instructie te (kunnen) geven en de resultaten daarvan.

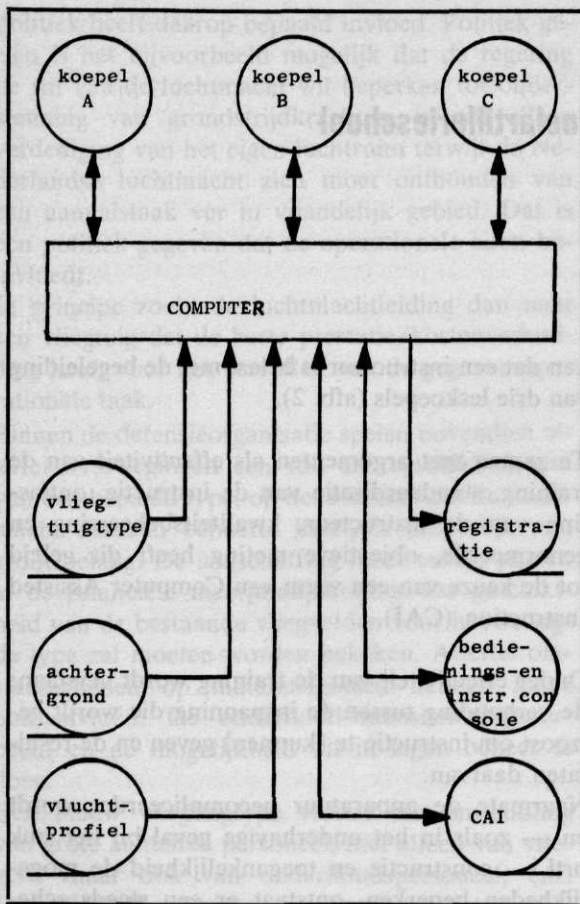
Naarmate de apparatuur gecompliceerder wordt en — zoals in het onderhavige geval bij het stuk prtl — constructie en toegankelijkheid de mogelijkheden beperken, ontstaat er een steeds schere verhouding tussen de geleverde inspanning en de verkregen resultaten. Modernere instructiemethodieken zouden daarvoor een oplossing kunnen geven.

Bij de opzet van de mlt is daarom niet alleen aandacht besteed aan de simulatie van de meeste door de bedienaar te verrichten/veroorzaken gebeurtenissen, doch ook aan de mogelijkheid deze voortdurend — op afstand — te kunnen volgen en re-



Afb. 1 Mechluatruiner, computervoertuig





Afb. 2 De systeemconfiguratie tijdens lesexecutie

gistreren. Daardoor zijn de analyse en de beoordeling van het proces mogelijk geworden.

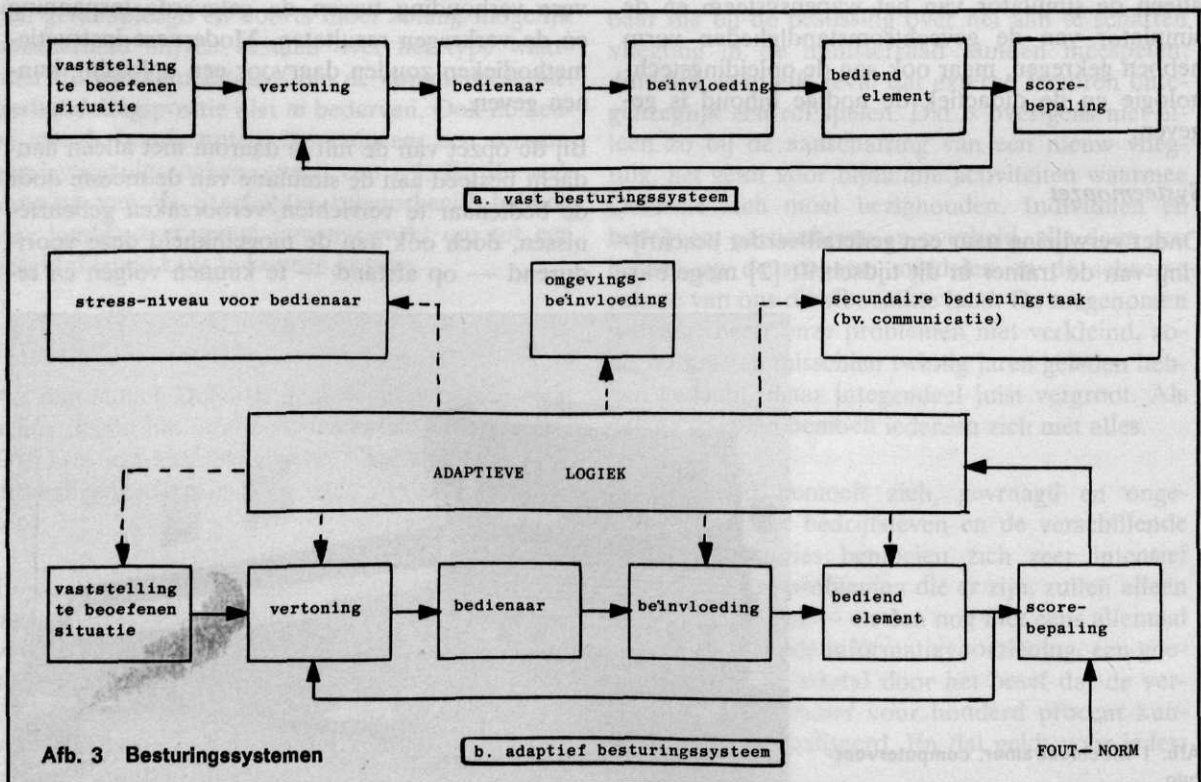
### Instructieve voorzieningen

Hieronder worden de instructieve voorzieningen beschreven die als deel van het totale trainings-systeem werden ontwikkeld [4]. Zij beogen in de eerste plaats een aantal van de processen, die normaal door de instructeur worden uitgevoerd, te automatiseren en te standaardiseren.

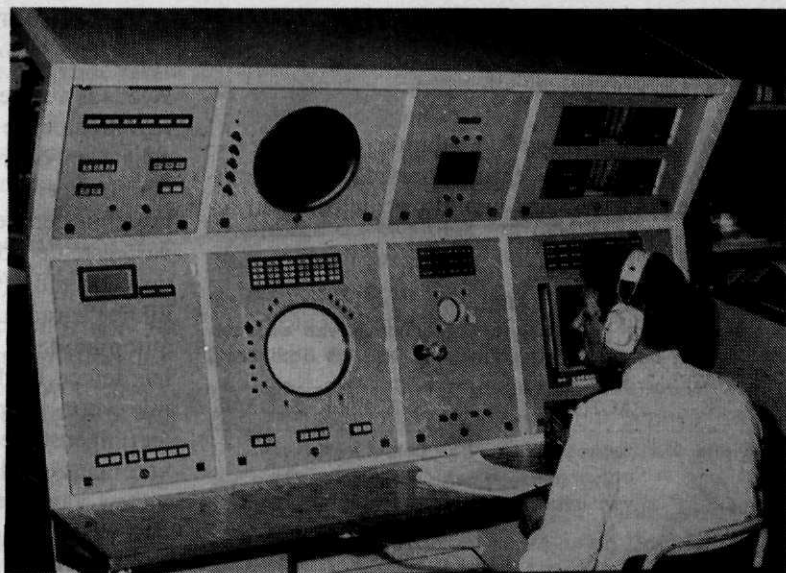
### — GEAUTOMATISEERD AANBOD VAN SITUATIES

Gebruikelijk was dat de omstandigheden, zoals omgeving (weer, terrein, eov) en vliegmanoeuvres, door de instructeur werden vastgesteld en in „life”-oefeningen of in een leslokaal — voor zover mogelijk — werden aangeboden (juist daarbij deed zich een groot aantal beperkende en onzekere factoren voor).

In het trainersysteem is niet alleen aandacht besteed aan het simuleren van de gewenste toestand, doch ook aan de methode om een eenmaal vastgelegde situatie gestandaardiseerd en geautomatiseerd op elk moment aan de leerling te kunnen presenteren.



Afb. 3 Besturingssystemen



Afb. 4 Bedienings- en instructieconsole

— VARIATIE VAN DE MOEILIKHEIDSGRAAD

Naarmate het resultaat van de leerling wisselt is de instructeur geneigd de moeilijkheidsgraad van het probleem te variëren en op die manier aan te passen aan de mogelijkheden van de leerling(en). Wij noemen dit *adaptieve training* [5]. De wijze van variëren is afhankelijk van de gemeten resultaten; zie hiervoor ook afb. 3 [6], waarin het verschil tussen een vast besturingssysteem en een adaptief besturingssysteem is aangegeven. Een keuze kan, automatisch of op gezag van de instructeur, worden gemaakt uit een aantal basisvariaties, namelijk:

- a. verandering van tempo (beschikbare tijd);
- b. verandering van situaties:
  - wapensystemen:
    - fouten
    - temperatuur
  - omgeving:
    - weer/terrein
    - dreiging:
      - . vliegpatroon
      - . eov

— SYSTEEMSTORINGEN

Om de bediening te kunnen oefenen onder omstandigheden waarbij het wapensysteem niet optimaal functioneert — waartoe een aantal bijzondere bedrijfstoestanden beschikbaar is — kunnen, weer geautomatiseerd, systeemstoringen worden geïnitieerd. Enerzijds doet dat de bediening wenen aan een aantal mogelijk optredende belemmerende factoren, anderzijds laat het de leerling anticiperen op de waarschijnlijkheid dat een storing zal optreden. Voor dit laatste is het dan wel nodig dat het aantal malen dat onder dergelijke condities

wordt geoefend in een reële verhouding staat tot de werkelijkheid.

— TERUGKOPPELING NAAR DE INSTRUCTEUR

De begeleiding van de instructie geschiedt grotendeels geautomatiseerd door het CAI-programma. De instructeur kan echter, in de gevallen dat het CAI-programma de beoordeling niet volledig voor zijn rekening neemt en in de gevallen dat een genormaliseerde beoordeling door het CAI-programma sterk afwijkt van de verwachtingen, in een manuele besturingsmodus de instructie beoordelen en/of de voortgang van de les modificeren. Daartoe is het noodzakelijk de instructeur volledig te informeren over de in behandeling zijnde toestand, de systeemstatus en datgene wat de geautomatiseerde analyse en besturing reeds heeft opgeleverd. De instructeur krijgt deze informatie visueel op zijn Bedienings- en instructieconsole (BIC) door presentatie van alle essentiële informatie van een door hem gekozen leskoepel en, parallel, over de meest essentiële gebeurtenissen van de overige twee koepels (afb. 4).

Auditieve informatie wordt gegeven over alle in en uit de leskoepels gevoerde communicatie.

— TERUGKOPPELING NAAR DE LEERLING

Terugkoppeling naar de leerling geschiedt visueel door de presentatie door de simulator van het wapensysteem op overeenkomstige wijze als in het echte stuk (beeldscherm- en lampsignalering) én door een boodschappendisplay om de leerling te berichten over de door hem behaalde resultaten.



De laatstgenoemde vertoning is volledig geautomatiseerd en wordt bestuurd uit het CAI-programma.

Behalve deze — voor de adaptieve training — noodzakelijke visuele terugkoppeling vindt communicatie plaats via een aantal instructeursinstructie- en „radio”kanalen.

**TABEL 1**

**Taxonomie voor gedragingen ten behoeve van de vaststelling van de speciale leerlingenscores vlg. Berliner [7]**

PROCES	ACTIVITEIT	SPECIFIEK GEDRAG
Perceptie	zoeken en ontvangen van informatie	detecteert inspecteert observeert leest ontvangt tast af raadpleegt
	identificatie van objecten handelingen, gebeurtenissen	onderscheidt identificeert lokaliseert
Denken	informatieverwerking	categoriseert berekent codeert interpoleert verdeelt onder tabelleert vertaalt
	probleem oplossen en besluitvorming	analyseert berekent kiest vergelijkt schat ontwerpt
Communicatie		adviseert antwoordt communiqueert geeft aan duidt aan informeert instrueert ondervraagt geeft door
Motorisch	eenvoudig/discreet	activeert sluit verbindt verbreekt voegt samen beweegt drukt plaatst
	complex/continu	stelt af regelt synchrooniseert volgt

— GEAUTOMATISEERDE INFORMATIEBESTURING EN LESVOORTGANG

Reeds is vermeld dat een bediening (én de instructeur achter de BIC) automatisch over de vorderingen en over een aantal gemaakte fouten wordt geïnformeerd. Het analyse- en beoordelingsprogramma genereert echter tevens aan de hand van vastgestelde normen de voor de instructie passende voortgang (waaronder ook de variatie in moeilijkheidsgraad). De mate waarin dit proces is geautomatiseerd, is afhankelijk van de aard van het leerdefect. Berliner e.a. [7] gaven reeds de taxonomie voor gedragingen ten behoeve van speciale leerlingenscores (tabel 1), doch bestudering daarvan laat zien dat het plaatsen van sensors voor het meten van het specifieke gedrag, zonder daarbij de werkelijkheidsbeleving van de leerling in het gesimuleerde wapensysteem te verstoren, een schier onmogelijke zaak is.

Daarom werden de complexe taken van de bedienaar(s) in een aantal opeenvolgende, herkenbare functionele gebieden ondergebracht (zie tabel 2) en deze taken worden tijdens de lesexecutie door middel van een systeem van berekende gewichtsfactoren onderling gerelateerd en in verband met het leerdoel gebracht. Blijkt tijdens de analyse verband met het leerdoel, dan geschiedt de besturing automatisch. Is er geen verband, dan wordt de instructeur ingeschakeld.

Om het tempo/de verwerking van de leerstof mede afhankelijk te maken van de wensen en mogelijkheden dienaangaande van de bedienaar wordt hij niet alleen met de resultaten geconfronteerd doch hij heeft bovendien de mogelijkheid binnen zekere grenzen de hoeveelheid (gedetailleerdheid) van de lesinformatie (mate van lesondersteuning) én het tempo van de voortgang te beïnvloeden. Daarvoor beschikt de bedienaar over een antwoordkeuzetoets.

**TABEL 2**

**Mechluatruiner, beoordeling en besturing, indeling in functiegebieden**

UITGANGSTOESTAND
DOELDETECTIE
IDENTIFICATIE
DOELOVERNEMING
VOLGEN
BEVUREN
AFBREKEN GEVECHT/VERVOLGACTIE

De instructeur treedt op in drie verschillende fasen van het lesgeven:

- lespreparatie — het samenstellen van lessituaties, vluchtbibliotheken, achtergronden, beoordelingsnormen;
- lesvoorbereiding — het gereedzetten van de les;
- lesexecutie — de werkelijke uitvoering.

Het zal duidelijk zijn dat aan de executiefase van een geautomatiseerd systeem een omvangrijke lespreparatie voorafgaat. Daarbij moet worden gedacht aan een voorbereidingstijd van 250 à 300 uur voor één lesuur.

Een werkelijk goede CAI-les kan echter niet achter het bureau worden ontwikkeld, doch zal in de praktijk in een soort iteratief proces ontstaan. Het bijsturen achteraf noodzaakt tot het beschikbaar houden van alle informatie(data) die gedurende de lesexecutie wordt (worden) geproduceerd.

Daartoe worden deze data continu overgebracht naar een „history”, waarop in een latere — niet real-time — fase analytisch onderzoek kan worden toegepast, waarna tot programmaverbetering kan worden overgegaan.

### **Relatie mlt/CAI met de overige instructie**

#### *Kwantiteit en kwaliteit*

Hoewel de bedieningsopleiding een essentieel deel uitmaakt van de opleiding van stukscommandanten en richters op de luchtdoelartillerieschool, beslaat de hier behandelde vorm van training slechts zo'n 20% van de benodigde opleidingstijd. Dit betekent dat — helaas — de invoering van de trainer nauwelijks van invloed zal zijn op de opleidingsduur.

Wat wél merkbaar zal zijn is — dank zij de voortdurende metingen van de resultaten — de mate waarin de gestelde leerdoelen worden bereikt. In dit verband is het nuttig te wijzen op de duidelijke relatie van de mlt-instructie en de overige — hier als „conventionele instructie” aangeduide — lessen. Daarbij moet worden gedacht aan mondelinge kennisoverdracht in een leslokaal, demonstratie, onderwijsleergesprekken, enz.

Wil de, op deze instructie aansluitende, geautomatiseerde instructie kunnen plaatsvinden dan moeten de eindsituatie van de conventionele instructie en de veronderstelde beginsituatie voor de trainer elkaar dekken. Is dat niet het geval dan valt de geautomatiseerde instructie in het water. Deze heeft immers een exact omschreven beginsituatie

en kan niet werken met een daarin aanwezig leerdefect. Dit maakt het inbouwen van zekerheden in het behalen van leerdoelen bij de conventionele instructie des te noodzakelijker.

#### *Ondersteuning*

Naarmate de kwaliteit van de instructeur beter is, neemt ook de zekerheid toe dat het leerdoel wordt gehaald, bewezen door een objectieve meting.

De vraag is echter of voor de grote mate van zekerheid, die wordt gewenst, alleen nog kan worden gebouwd op een veronderstelde instructeurskwaliteit, te meer daar een instructeur binnen de KL in het algemeen slechts in zeer beperkte mate didactisch wordt geschoold.

Daarvan uitgaande is gezocht naar instructie-ondersteunende c.q. -vervangende middelen die een grotere garantie voor het bereiken van de leerdoelen meebrengen.

### **Audiovisuele instructiemiddelen**

Reeds geruime tijd hebben AV-middelen hun intrede binnen de KL gedaan in de vorm van dia-projector, overheadprojector en bandrecorder. Voor zover de waarneming van schrijver het toeliet, bleef — behoudens enkele gunstige uitzonderingen — de toepassing beperkt tot enige ondersteuning van het verbale en het — overigens doelmatig — vervangen van het schoolbord.

Alle genoemde middelen echter dragen de mogelijkheid in zich tot vergaande structurering van de leerstof, waarbij in het bijzonder de diaprojectie met bandbesturing garanties biedt voor het uniform aan bod laten komen van de essentiële leerstof. Het vraag-en-antwoordspel kan dwingend worden voorgeschreven; de meting kan worden gestandaardiseerd.

Voor situaties die zich in een bepaalde volgorde afspelen en die tegelijkertijd een werkelijkheidsbelevens vereisen wordt op de luchtdoelartillerieschool de 8mm-film toegepast. Aan de keuze van dit medium ging enig onderzoek vooraf, waarbij de keuze in vergelijking met video in het voordeel van 8mm-film uitviel vanwege de geringere deskundigheid en de geringere investeringen die met dit medium waren gemoeid.

Deze films, die voor een deel met de steun van de Leger film- en fotodienst en voor een deel in eigen beheer werden en worden vervaardigd (zie hierna), worden vertoond op een z.g. lusfilmprojector. Dit is een filmprojector waarmee de film eindloos van een cassette uit wordt geprojecteerd. Met deze



projector kunnen beelden, gestuurd door een al dan niet ingesproken band, met iedere gewenste snelheid van 1 tot 24 beeldjes per seconde worden geprojecteerd op een direct-zichtscherm. Daarbij is verduistering van het leslokaal niet nodig. In het bijzonder de mogelijkheid het beeld stil te zetten zonder kwaliteitsverlies maakt afwisselende „diaprojectie” en film mogelijk zonder bij voortdurend van projectietoestel te wisselen.

De verwervingstijd tussen het moment waarop de behoefte aan dia's en films wordt onderkend en het beschikbaar komen daarvan is in het huidige systeem van gecentraliseerde aanmaak door de Leger-film- en fotodienst zo groot, dat zij een wezenlijke belemmering vormt voor een doeltreffend gebruik van de media. Bovendien kan als gevolg van deze procedure nooit worden ingespeeld op zich plotseling voordoende situaties die, eenmaal vastgelegd op foto of film, in het instructieproces kunnen worden ingepast. Daarom zijn aan de luchtdoelartillerieschool eenvoudige foto- en film-camera's ter beschikking gesteld, waarmee in voorkomend geval de soft-ware in eigen beheer kan worden vervaardigd.

#### Literatuur

1. T. Boersma en A. H. Verkroost — Luchtverdediging voor de brigades in het legerkorps. *Mil. Spect.* 139 (1970)(5)203.
2. J. A. Roghair — Opleidingstrainer voor mobiel luchtdoelgeschut. *Mil. Spect.* 143(1974)(3)110.
3. H. A. van Randwijk — De gemechaniseerde luchtdoelartillerie. *Mil. Spect.* 147(1978)(4)161.
4. A. Knoop — Advanced instructional provisions and

#### Slotbeschouwing

Door het in gebruik nemen van moderne instructiemiddelen, het gedwongen, vergaand structuren van de leerstof én door het invoeren van objectieve maatstaven is de overtuiging gegroeid dat wij op de goede weg zijn om een balans te vinden tussen inspanning en resultaten. Niet langer staat voorop dat „als de les maar is gegeven” en „de eenheid te velde heeft geoefend” aan de opleidingseis is voldaan, doch dat het voldaan hebben aan de opleidingsopdracht alleen kan worden bewezen door objectieve en valide meting.

Valt deze goed uit, zélf s al is de leerling geen stap buiten de kazerne of buiten het leslokaal geweest, dan is het doel bereikt.

In dit verband wordt belangstellend uitgekeken naar nieuwe trainingstechnieken en bij de luchtdoelartillerieschool leeft de overtuiging dat met de mechlutrainer wordt beschikt over een opleidingsmiddel waarmee de belangrijkste leerdoelen — bewezen — kunnen worden behaald.

automated performance measurement. *Human Factors* 15(1973)(6)583.

5. P. W. Caro jr. — Adaptive training; an application to flight simulation. *Human Factors* 11(1969)(6)569.
6. C. R. Kelley — What is adaptive training? *Human Factors* 11(1969)(6)547.
7. C. Berliner e.a. — *Behaviors, measures and instruments for performance evaluation in simulated environments*. Voordr. Symp. Quantification of human performance. Albuquerque (1964).



**Maandelijks wordt de Militaire Spectator toegezonden aan alle leden van de Koninklijke Vereniging ter beoefening van de Krijgswetenschap.**

**Ten einde de toezending aan thans nog actief dienende officieren van Land- en Luchtmacht, tevens lid van de Koninklijke Vereniging ter beoefening van de Krijgswetenschap, ook na hun dienstverlating zeker te stellen, wordt belanghebbenden verzocht de secretaris van de Koninklijke Vereniging (Nassaulaan 6, Zoetermeer) in voorkomend geval ter zake in te lichten.**

# De Verenigde Staten spelen met vuur

## H. Toorenvliet

publicist

Het spel dat Washington ingevolge de onverwikkelijke Cyprusaffaire sinds medio 1974 met de Turkse bondgenoten meende en nog meent te kunnen spelen, bracht talloze gevaren mee. In Ankara werd afbreuk gedaan aan het Westerse prestige, doch tevens werden de kracht en de geloofwaardigheid van de NAVO ondermijnd. De veel te lange voortzetting van het tegen Turkije gerichte wapenembargo — het werd op 26 juli jl. eindelijk opgeheven en dan nog wel onder voorbehoud — zette bij de Turken veel kwaad bloed. Dit voorbehoud hield in dat de Grieks-Turkse besprekingen inzake een regeling voor Cyprus zich in gunstige zin dienen te ontwikkelen.

Daarbij mag echter niet over het hoofd worden gezien, dat de leden van de Griekse lobby bij het vaststellen van de lijn in de Amerikaanse buitenlandse politiek in deze aangelegenheid wel degelijk een zekere invloed konden uitoefenen. Maar met een dergelijk argument kon in Turkije natuurlijk niemand worden geïmponéerd.

In Ankara werd het embargo opgevat als een onverdiend opgelegde „straf” en dat gevoel is ook na de beperkte opheffing nog steeds aanwezig. In ieder geval hadden de Turken deze behandeling nooit verwacht. Een juiste zienswijze, want in het vijfenvijftigjarige bestaan van het moderne Turkije stelden zij zich altijd uitermate correct op.

Van de ondertekening van de Russisch-Turkse overeenkomst van december 1920 — het eerste verdrag dat de Turkse republiek (officieel pas opgericht op 29 oktober 1923) sloot — tot op heden hielden de Turken zich stipt aan de bepalingen van alle door hen aangegane verdragen. En zelfs tijdens de perioden die voor hen talrijke moeilijkheden opleverden, hielden de Turken deze gedragslijn consequent aan.

Zoals algemeen bekend, stelden in de loop van 1951 de Amerikanen — onder leiding van president Truman en op advies van generaal Omar Bradley — alles in het werk, Turkije bij de NAVO

te betrekken. In het begin van 1952 werd dit Amerikaanse streven met succes bekroond.

Niet alleen was Turkije lid geworden van het Westerse bondgenootschap, doch tevens stelde Ankara de Amerikanen in staat op Turks grondgebied — duidelijk tegen de Sovjet-Unie gerichte — moderne bases aan te leggen. Vooral was het voor Washington bijzonder aangenaam dat de internationale positie van Turkije niet alleen op militaire kracht was gebaseerd maar tevens op politieke stabiliteit. Ruim twintig jaar lang werd Turkije terecht als een van de belangrijkste NAVO-partners beschouwd én behandeld.

Daarbij vergeleken steekt het hedendaagse Griekenland, dat in NAVO-verband een vrij onafhankelijke en daardoor lossere positie inneemt, toch wel enigszins schrill af. Zeker mag worden gesteld dat de Turken, die zo dikwijls hun goede eigenschappen als evenwichtigheid, fatsoen en trouw spontaan etaleerden, ongetwijfeld recht hebben op een behoorlijke en verantwoorde behandeling.

De zomer van 1974 bracht inderdaad grote veranderingen in de Turkse buitenlandse betrekkingen. Niet alleen die met de Grieken verslechterden erg, maar ook die met de Amerikanen verkoelden snel. Even werd zelfs een nieuwe Grieks-Turkse oorlog voor mogelijk gehouden, maar alras kregen gezond verstand en realiteitszin zowel in Athene als in Ankara toch weer de overhand. Zelfs met als inzet geheel Cyprus benevens de totale waarde van de bodemschatten uit de Egeïsche Zee zou een militaire confrontatie niet lonend zijn geweest. Inmiddels hebben al vele Grieks-Turkse besprekingen (op hoog en op lager niveau) plaatsgevonden. Ook werden over en weer diverse regelingsvoorstellen op tafel gelegd. Sommige van de jongste voorstellen van Turkse en Turks-Cyprische zijde gingen inderdaad vrij ver, zo ver zelfs dat dr. Kurt Waldheim de mening was toegedaan dat zij het bespreken waard waren. Door de Grieken werden zij echter als onaanvaardbaar van de hand gewezen. Maar in ieder geval komt er te zijner tijd een definitief Grieks-Turks gesprek, want van beide



kanten liet men steeds de deur op een kier staan. In mei jl. was het de Duitse Bondsrepubliek die de Turken, als pleister op de wonde voor het toen nog geldende embargo, een extra lening van honderd miljoen mark toestond, maar ondanks deze Duitse gulheid vertoonde de buitenlandse politiek van Ankara daarvóór al enkele facetten, die terdege als even zovele waarschuwingen zouden kunnen worden opgevat. Neen, sterker nog, het teken aan de wand was al geprojecteerd.

### **De Turkse heroriëntatie**

De Turken, die door hun historie Balkankenners bij uitstek zijn, hebben vooral in de laatste twee jaren hun banden met Belgrado en Boekarest en zelfs ook met Sofia aanzienlijk verbeterd. De eerste brug werd geslagen naar Belgrado; een logische zaak, want daar zetelt nu eenmaal Tito, de oude en wijze meester. De betrekkingen met Boekarest kunnen zonder meer voortreffelijk worden genoemd. Daar werd een Roemeens-Turkse overeenkomst gesloten, waarbij Ankara de Roemeense hulp inzake de milieusector aanvaardde. Boekarest legt nu de laatste hand aan een project voor een centrale-verwarmingsinstallatie voor de Turkse hoofdstad, die de Turken in de gelegenheid zal stellen op afdoende wijze hun straatvuil op te ruimen. Een nooit gerealiseerde Westerse belofte wordt nu door de Roemenen ingelost . . .

Tevens werden de betrekkingen met Moskou beter en omvangrijker, terwijl een en ander helaas niet beperkt bleef tot de sectoren economie en milieu. Eind april jl. kwam de Russische stafchef marschalk Ogarkov, vergezeld door enkele van zijn naaste medewerkers, voor een uitgebreid bezoek naar Turkije. Ogarkov bracht niet alleen beleefdheidsbezoeken aan president Korutürk en aan premier Ecevit, doch voerde tevens besprekingen met de minister van oorlog Isik en met generaal Evren, de chef van de Turkse generale staf. Al te veel geheimzinnigheid werd door de Turken niet betracht; de Russen mochten veel zien, hoewel uiteraard het Turks-Russische grensgebied voor hen taboe bleef.

Het meest opzienbarende was echter toch wel het al geruime tijd geleden aangekondigde — doch voor velen toch onverwachte — Russisch-Turkse verdrag van Moskou. Deze overeenkomst, die de benaming kreeg van „politiek document”, werd door Ecevit en Kosygin op 23 juni jl. ondertekend. Ineens werden nu de Turken belangrijke afnemers van de Russische olie; verder werd onder meer afgesproken, dat experts van de Sovjet-Unie sa-

men met die van Turkije de bodemschatten van de Zwarte Zee zullen gaan onderzoeken. Vanzelfsprekend zal daarna de gemeenschappelijke exploitatie worden aangepakt.

Vooraf door dit laatste is voor de Turken een eventuele overeenkomst over de Egeïsche Zee met de Grieken niet meer zo opportuun en/of begerenswaard.

Ten overvloede probeerden de Turken tevens de weg te effenen naar goede relaties met de niet-gebonden landen. In de eerste helft van juli jl. bracht de Turkse minister van buitenlandse zaken professor Okcun tijdens zijn bezoek aan India in New Delhi dit thema te berde, maar alvorens dit te doen, zullen de Turken ongetwijfeld eerst advies in Belgrado hebben ingewonnen. Deze toenadering staat echter niet alleen, want eerder bewandelde Pakistan reeds dezelfde weg. Zowel Turkije als Pakistan zijn lid van de pro-westerse Centrale Verdragsorganisatie (CENTO), waarvan Engeland en Iran eveneens deel uitmaken.

Zelfs de grootste optimist zal moeten toegeven, dat dit alles het Westen stellig geen aangename vooruitzichten heeft te bieden. En oprecht springt direct de vraag naar voren: had Washington dan niet meer aandacht kunnen schenken aan de Turkse gevoeligheden en verlangens?

In ieder geval verkeren de Turken nu in de positie, dat zij desgewenst hun banden met de NAVO (én de CENTO) aanzienlijk losser zouden kunnen maken. Indien dat zou gebeuren — en dan wordt over een verlaten van de NAVO nog niet eens gerept — zou in de eerste plaats voor Griekenland een precaire situatie ontstaan. Door het wegvallen van hun oostelijke flankdekking zou een eventuele zware politieke druk wel eens fnuikende gevolgen kunnen hebben. En in dat verband behoeft over het vrijwel in ontbinding verkerende Italië nauwelijks te worden gesproken.

Indien Engeland even buiten beschouwing blijft, omdat Londen zich noodgedwongen intens moet bezighouden met het zo tere en nog prille plantje van de economische wederopbouw, kan worden vastgesteld dat positieve gebaren en activiteiten ten gunste van het Westen de laatste tijd uitsluitend uit Parijs en uit Bonn kwamen. Maar het moet toch zelfs Washington zijn opgevallen, dat de Sovjetrussische strategie ten opzichte van Afrika en van Azië qua opzet, timing en uitvoering zonder meer indrukwekkend is. Men denke hierbij aan de ontplooiden activiteiten in de Hoorn van Afrika, aan de manipulaties in Namibië (Walvisbaai!), aan de plotselinge regeringswisseling in

Afghanistan en aan de nu permanente onrust in het een jaar geleden nog zo stabiele Iran, enzovoort.

### Een knieval in Ankara?

Indien de Verenigde Staten een eerste viool willen blijven spelen, dient alsnog een krachtige beleidslijn te worden uitgestippeld. Met het afgeven van verklaringen, die elkaar voortdurend tegenspreken, kan niets worden bereikt. Wanneer het Washing-

ton ten aanzien van de NAVO nog steeds ernst is, dient Turkije — ongetwijfeld een uiterst sterke schakel in een ketting met een teveel aan zwakke schakels — lid van deze organisatie te blijven. Door de dynamische stroomversnelling waarin de internationale verhoudingen zijn verzeild geraakt, kan alleen baat worden verwacht van snel en doeltreffend handelen. Derhalve is er in feite slechts één oplossing mogelijk: een Amerikaanse knieval in Ankara. Een gang naar Canossa? Inderdaad, maar Turkije is het zeker waard!



## 150 JAAR KONINKLIJKE MILITAIRE ACADEMIE

### Colloquium

In de colloquiumcyclus „Toenadering en verwijdering tussen krijgsmacht en maatschappij” resteert thans nog een enkele colloquiumdag en wel 27 oktober a.s., wanneer zal worden gesproken over het laatste deelthema:

*Opleidingsproblemen in de krijgsmacht.*

Plaats: KMA, Kasteelplein 10, Breda. Kosten: f 15,— per persoon (incl. koffie, thee, aperitief en lunch). Informatie en aanmelding: secretariaat afd. Sociologische en psychologische studie van de KMA, tel. (076) 22 39 11, toestel 2025.

### Symposion

Op 12 en 13 oktober a.s. wordt ter gelegenheid van het 150-jarig bestaan van de Koninklijke Militaire Academie een militair-wetenschappelijk symposion gehouden over het thema

*Het militaire denken in Nederland en Nederlands-Indië.*

Als sprekers zullen optreden H. J. Neuman, prof.

H. W. von der Dunk, prof. dr. F. C. Spits, dr. C. M. Schulten, dr. G. Teitler, drs. Ph. M. Bosscher, drs. J. P. C. M. van Hoof en drs. J. W. M. Schulten.

Inlichtingen worden verstrekt via tel. (076) 22 39 11, toestel 2028.

### Tentoonstelling

In het Volkenkundig museum „Justinus van Nas-sau” te Breda aan het Kasteelplein, nagenoeg grenzende aan de jubilerende KMA, wordt van 6 oktober tot 15 januari a.s. een tentoonstelling gehouden die beoogt een indruk te geven van het gebouw, de instelling, het onderwijs, het docentencorps, het cadettenleven en de relatie tot de stad Breda. Daartoe zijn uniformen, wapens, foto's, schilderijen, oorkonden, penningen en andere attributen bijeengebracht uit de Historische verzameling van de KMA, het Stedelijk en bisschoppelijk museum en de Gemeentelijke archiefdienst te Breda en uit het Nederlandse leger- en wapenmuseum „Generaal Hofer” te Leiden. Openings-tijden 10.00 ('s zondags 13.00) tot 17.00 uur.



# War games

## De computer bootst vele oorlogshandelingen na

ir. J. J. Meinardi

Physisch Laboratorium TNO, Den Haag

Als wij stilstaan bij de impact die de ontwikkeling van de computer gehad heeft op defensiezaken, dan blijkt er een zo groot aantal voorbeelden te zijn van defensietoepassingen waar de computer eenvoudig niet meer is weg te denken, dat het bij voorbaat al niet fair is om één daarvan uit te kiezen als het kernthema voor dit artikel. In de eerste plaats is er de automatisering, waarbij wij moeten denken aan twee ogenschijnlijk totaal verschillen-

de maar in wezen gelijke vormen, namelijk de geautomatiseerde besturing van systemen en de geautomatiseerde informatieverwerking.

### Besturing

In het eerste geval is het werk van de mens in eerste instantie overgenomen door de regelauto-maat, i.c. de zogenaamde analoge computer, en

Oefenen met troepen is een kostbare aangelegenheid die evenwel niet kan worden ontbeerd: om de krijgsmacht op de juiste wijze te kunnen voorbereiden op de in voorkomend geval te verrichten taken moeten personeel en materieel van tijd tot tijd worden gebracht in gesimuleerde gevechtssituaties die bovendien de leiding informatie kunnen verschaffen over de feitelijke gebruikswaarde van de oefenende eenheid voor een werkelijk gevecht. In het verleden was het niet ongebruikelijk dergelijke oefensituaties ook te benutten voor het beproeven van nieuw ontworpen tactieken en voor het experimenteren met nieuwe uitrusting en wapens. Van een betrouwbaar onderzoek kon dan echter alleen worden gesproken als ook alle denkbare variaties werkelijk zouden worden gespeeld. Het laat zich begrijpen dat de kostenfactor een onoverkomelijk beletsel vormde — en zeer zeker thans vormt — voor een dergelijk omvangrijk beproevingsproject. Mede om die reden heeft men dan ook sinds onheuglijke tijden gebruik gemaakt van vervangende hulpmiddelen: terreinimitaties als zandbak en panorama, vernuftig uitgevoerde schaalmodellen, in slagorde gestelde tinnen soldaatjes, en andere gemakkelijk te hanteren zaken. In de moderne tijd staat voor datzelfde kosten, tijd en inspanningen besparende doel uiteraard ook de modernste apparatuur ter beschikking.

Hoewel Nederland ongetwijfeld een hoofdrol zou kunnen spelen bij het ontwikkelen en gebruiken van de geavanceerde middelen waar-

van de militaire operations research zich kan bedienen, blijken de daarop gerichte projecten in het algemeen toch niet de belangstelling te krijgen die zij verdienen. De deskundigheid is er stellig; ook internationaal erkent en benut men de bekwaamheden van experts als de schrijver van nevenstaand artikel — wiens inbreng in verschillende werkgroepen op het gebied van de operationele research ook elders hooglijk wordt gewaardeerd — en prestaties als de door het Physisch Laboratorium TNO ontwikkelde digitale computer voor de lua-voortleiding worden hoog aangeslagen. Daartegenover staat echter dat het inschakelen van de computer in het beleidvormingsproces nog steeds geen standaardprocedure is en dat een in het begin van de jaren '70 geïnitieerde nauwe samenwerking tussen HKS en TNO, waaruit een sterke impuls tot war gaming had moeten voortkomen, bij gemis aan een koesterende (hoger)hand vrijwel geheel in de versukkeling is geraakt.

Daarom stelt de redactie het op prijs, van haar collega's van „TNO Project” — het orgaan van de Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek TNO — in welks juli/augustusnummer 1978 het eerder werd afgedrukt, toestemming te hebben verkregen tot overneming van dit artikel dat zij gaarne aan de lezers voorlegt, in de hoop dat het de belangstelling moge doen toenemen. Te gelegener tijd zal in een volgend artikel iets dieper worden ingegaan op de specifiek militaire aspecten.

vervolgens is die analoge machine weer vervangen door de digitale computer wegens de daaraan verbonden voordelen op het gebied van nauwkeurigheid, kosten, gewicht en volume en vooral vanwege het vermogen „zelf te denken” en eenvoudig opnieuw te worden geprogrammeerd als het te besturen proces zich wijzigt.

Niet algemeen bekend en daarom het vermelden waard is dat een van de eerste digitale computers ter wereld die speciaal voor een dergelijk doel werden ontwikkeld omstreeks 1955 is gemaakt op het Fysisch Laboratorium TNO. Dit was de lucht-doelgeschutvuurleidingcomputer „Diphysa”, die nog een door middel van de bedrading in het geheugen vastgelegd, niet uitwisbaar programma had. Het voordeel van deze computer ten opzichte van de toenmalige mechanisch/elektrisch analoge vuurleidingen uit de Tweede Wereldoorlog was onder andere de veel grote nauwkeurigheid van de doelbaanvoorspelling, waardoor het weer mogelijk werd ook de veel snellere straaljagers die in die periode hun intrede deden met lucht-doelgeschut te bestrijden. Diphysa werd later door HSA, Hollandse Signaalapparaten, uitgebreid tot een hele familie succesvolle vuurleidingcomputers die over de gehele wereld dienst doen.

### **Automatisering**

Conceptueel is er geen verschil tussen een computersysteem voor de automatische besturing van wapens, vliegtuigen en dergelijke, en die voor de geautomatiseerde verwerking van informatie.

Het verschil ligt in de eerste plaats in de manier waarop de gegevens worden opgenomen: bij de besturingscomputer gebeurt dit met sensors zoals radar en sonar en dergelijke. Bij de informatieverwerkende systemen wordt de invoer verwerkbaar gemaakt via ponskaart of ponsband, schriftlezende apparatuur en in de toekomst via het gesproken woord.

Het tweede verschil ligt in het gebruik van de uitvoer, die bij de automatische besturing direct op het systeem ingrijpt terwijl de computer zelf controleert of het gewenste resultaat wel wordt bereikt. Bij het informatieverwerkende systeem wordt aan de gebruiker overgelaten hoe hij de uitkomsten (gepresenteerd op papier of beeldscherm) wil interpreteren, en of hij het systeem waaruit de informatie afkomstig is wil of kan bijsturen.

De toepassingen van de eerstgenoemde besturings-systemen in de militaire sector zijn algemeen bekend. De snelle technologische ontwikkeling ervan is dikwijls juist gestimuleerd door de militaire

noodzaak om kwalitatief vóór te blijven op een kwantitatief in de meerderheid zijnde potentiële tegenstander. Nieuwe ontwikkelingen op dit gebied zijn de microprocessor en netwerken van militaire computers die met elkaar communiceren via glasvezeloptiek; in de toekomst zullen elektro-optische processoren en holografische geheugens mogelijkheden bieden voor een grotere rekencapaciteit.

Wat de informatieverwerkende systemen betreft wordt het defensiegebruik in deze sector in hoofdzaak geremd door de hoge investerings- en aanloopkosten. Defensie is ook in Nederland een groot bedrijf met een personeelsbestand van meer dan honderdduizend mensen en miljarden in uitrustingsstukken en goederen geïnvesteerde gulden. De besturing en de planning van een zo groot bedrijf kunnen zonder vergaande automatisering onmogelijk efficiënt gebeuren. Bovendien staan er, evenals bij het bedrijfsleven, goede mathematische management- en planningstechnieken ter beschikking die echter zelden zonder deze voorverwerkte informatie en zonder computer kunnen worden toegepast.

Aan een verdere verwezenlijking van de ideale toestand wordt hard gewerkt al ziet men zich wel eens voor de vicieuze cirkel geplaatst dat er voor de automatisering te weinig personeel beschikbaar kan worden gemaakt omdat nog niet geautomatiseerde taken nog met de hand moeten worden gedaan.

### **Computers te velde**

Ook aan de operationele kant speelt het geldgebrek een rol bij de automatisering, maar daar komt nog bij dat aan computers te velde zeer hoge eisen worden gesteld voor wat betreft de beschikbaarheid: de constructieve betrouwbaarheid moet hoog en de kans op storing klein zijn, bijvoorbeeld door uitwisseling van modules die door middel van een diagnostisch computerprogramma door de computer zelf worden aangewezen. Terwijl operationeel personeel de vervanging uitvoert moet de computer intussen doorgaan met functioneren, eventueel op een laag pitje. Vóór alles mag geen informatie door storing of schade verloren gaan. Het systeem moet robuust, gemakkelijk transporteerbaar en niet volumineus zijn, en de communicatie tussen netwerken van deze computers moet bestand zijn tegen pogingen tot storing door de vijand. Bijzonder hoge eisen worden daarom vooral aan de geheugenelementen gesteld, maar ook aan beeldschermen en andere apparatuur waarop de informatie zichtbaar kan worden gemaakt. Deze



moet gemakkelijk integreerbaar zijn met het conventionele militaire informatiesysteem, de stafkaart. Dit brengt ons op de communicatie met de computer.

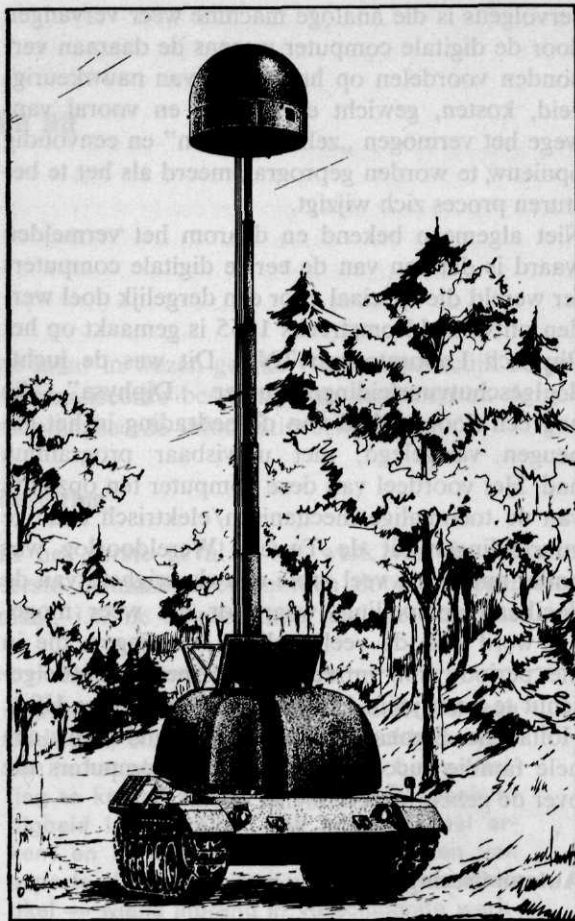
Bij de vuurleidingcomputers is dit nog betrekkelijk eenvoudig via schakelaars en druktoetsen voor bijvoorbeeld de keuze van het afstandsgebied, de doelkeuze en het afvuren. Bij de gevechtsinformatiecomputers, zoals die in operationele luchtverdedigingscentra en de commandocentrales van oorlogsschepen staan opgesteld is veel meer vereist en moet vaak met de computer uitgebreid van gedachten worden gewisseld. Ook moet in sommige gevallen de militaire gebruiker snel delen van het programma kunnen modificeren. Verder moet het systeem in staat zijn data te accepteren van allerlei sensors en data-overdrachtkanalen. Voor dit doel zijn speciale programmeertalen als JOVIAL en CORAL ontwikkeld, waarin met militaire begrippen en benamingen rekening is gehouden bij de procedures en functies die in de taal zijn verwerkt, en waarbij ook in de communicatie met de sensors is voorzien. Om te voorkomen dat elke verandering van het systeem vele maanden programmeerwerk vereist, wordt gestreefd naar een modulaire, gestructureerde opzet van de software.

### Operationele research

Naast de automatisering en besturing heeft ook de militaire operationele research zich pas goed kunnen ontplooiën dank zij de computer. Afgezien nog van het feit dat defensie een veelzijdig bedrijf is met zeer veel kansen om met succes operationele-researchmethodieken toe te passen, zoals bij de personeelsplanning, de voorraadbeheersing, de bepaling van de benodigde aantallen reservedelen van voertuigen en andere wapensystemen, de optimalisering van het transport, van procedures om vaarwateren van mijnen te zuiveren enzovoort, heeft de operationele research bij defensie nog meer dan bij het bedrijfsleven de functie van de kristallen bol van de waarzegster te vervullen. Maar wel bijna onuitvoerbaar zonder computer.

### Simulatie

Om van een systeem het gedrag te kunnen bestuderen behoeft dat systeem niet werkelijk aanwezig te zijn of te bestaan. Zo onderzoekt men het gedrag van kleine schaalmodellen van schepen en vliegtuigen in sleeptanks en windtunnels. Een model kan uit één of meer wiskundige formules bestaan, maar ook als een computerprogramma wor-



Mogelijke oplossing voor een gevechtsveldbewakings-radar

den opgebouwd. De gedetailleerdheid van het model wordt in feite alleen beperkt door de capaciteit van de computer.

De betrouwbaarheid van het eindresultaat hangt vanzelfsprekend af van de juistheid van het model, maar ook van de nauwkeurigheid waarmee de basisgegevens, bijvoorbeeld de afhankelijkheid van de ontdekkingskans in het terrein van de meteorologische omstandigheden, bekend zijn. Deze moeten dus eerst experimenteel zijn bepaald. Het begrijpelijkerwijs grote technische en financiële voordeel dat men een wapensysteem niet eerst moet construeren om een indruk te krijgen van de effectiviteit of mogelijke tekortkomingen ervan is één van de redenen van de uitgebreide toepassing van computersimulatie in de militaire operationele research. Daaraan doet het feit dat lang niet altijd met de volle honderd procent zekerheid de invloeden van buitenaf op het systeem bekend zijn niets af, want vaak gaat het in operationele-research-studies meer om de verschillen tussen kandidaat-

systemen dan om de absolute effectiviteit die ermee haalbaar is. Met name is een dergelijk wapensysteem bedoeld om te worden ingezet onder uiteenlopende omstandigheden en een variabel gedrag van het doel dat moet worden bestreden.

Om toch de garantie te verkrijgen dat uiteindelijk een objectieve en juiste uitspraak wordt gedaan bij de keuze, is het gebruikelijk de simulaties te herhalen met zowel een meer pessimistische als met een meer optimistische schatting van de niet exact bekende variabele om na te gaan of dit een significant effect heeft op de onderlinge vergelijking van de diverse wapensystemen. Op deze manier is het bovendien mogelijk voor sommige parameters waarden in te vullen die in de toekomst mogelijk zouden kunnen worden gerealiseerd, als de research succes heeft gehad. Zo kan vooraf de waarde worden geëvalueerd van toekomstige technologische ontwikkelingen, en hieruit vloeit weer een aanwijzing voort of aan het desbetreffende gebied van defensieresearch de meeste aandacht moet worden besteed. Of inderdaad die voorrang zal worden gegeven hangt overigens nog af van een analyse van de technologische haalbaarheid („risk analysis”) op grond van de trendontwikkeling van deze technologie, en bovendien van een schatting van de kosten. Dit is een operationele-researchstudie op zich zelf, maar evenals de wapenevaluaties onontbeerlijk voor de militaire planner die moet aangeven hoe de verzekeringspremie die wij voor onze bescherming overhebben zo kosteneffectief mogelijk in onze verdediging kan worden geïnvesteerd.

### War games

Een van de uitgangspunten bij de simulatie van wapensystemen (waaronder ook te verstaan complexe wapensystemen zoals vliegtuigen, oorlogsschepen of brigades) is het zogenaamde scenario. Hierin wordt vooraf vastgelegd onder welke omstandigheden voor wat betreft omgeving en vijandelijk optreden het wapen zijn taak dient te verrichten. Een scenario kan zich tot in detail op elk gebeuren richten, maar bij voorkeur wordt ter vereenvoudiging met een hiërarchie van modellen gewerkt. Het hoogste niveau beschrijft bijvoorbeeld het gebeuren op de oceaan, het daaropvolgende niveau model put daaruit een scenario voor een verband van oorlogsschepen, dat zelf weer het scenario voor het model van de aparte wapensystemen voortbrengt.

Een scenario (zoals het oceaanmodel) kan door een of meer deskundigen worden geschreven als

een soort filmdraaiboek. Naarmate de ontwikkeling van de moderne wapens verder gaat en de jongste oorlog verder in het verleden komt te liggen begint de deskundigheid, de „oorlogservaring”, te mankeren.

Dank zij de computer kan hierin worden voorzien door gebruik te maken van „war gaming”, een techniek van simulatie met tussentijdse bijsturing door spelers, met andere woorden het spelen van een voor de inzet van het te onderzoeken gevechtssysteem relevant geachte gevechtssituatie. Let op dat de nadruk nu is komen te liggen bij de simulatie van de systemen, waarmee hun uitwerking in het gespeelde gevecht wordt vastgelegd. In vroegere jaren (en ook nu nog in de voor jong en oud te koop zijnde war-gamespellen) werden deze uitkomsten bepaald aan de hand van tabellen, of vaak zelfs eenvoudig op grond van ervaring geschat. Door toepassing van de computer zijn twee voordelen verkregen: de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid is aanzienlijk beter, en het is veel minder omslachtig de situatie en variaties daarop door te spelen.

De methode van war gaming heeft twee zeer sterke kanten. Mits objectief toegepast is het een uitstekend hulpmiddel gebleken om de relatieve effectiviteit en waarde van alternatieven te onderzoeken, en in samenhang daarmee (onderwijl het scenario genererende) de optimale inzet te velde te vinden. In de tweede plaats verschaft het de „spelers” een inzicht van onschatbare waarde in de situatie. Oorlogservaring met nieuwe systemen en onder nieuwe omstandigheden wordt op deze manier als het ware opgebouwd.

Door het spelen, dat wil zeggen het doorlopen van het zich zelf ontwikkelende scenario, hetgeen per geval wel een aantal malen moet gebeuren om uitschieters van het toeval te elimineren, vindt de gevechtsanalist relaties en interacties waaraan vooraf door de gecompliceerdheid van het geheel vaak niet was gedacht. Tegelijkertijd blijkt ook vaak dan pas op welke punten de aan het war game ten grondslag liggende computermodellen moeten worden verbeterd of verfijnd. Dit maakt het wel duidelijk dat war gaming niet alleen niet eenvoudig is, maar ook dat er geen „algemeen” war game bestaat. Bij de ontwikkeling van een gecomputeriseerd war game moet steeds in het oog worden gehouden voor welk doel het zal worden gebruikt (analyse, opleiding), op welke schaal moet worden gespeeld (bataljons-, divisie- of nog hoger niveau), het type game (open of gesloten, wel of niet synchroon met de werkelijke tijd enz.), welk facet het kernprobleem vormt, welke graad-



meter moet worden toegepast om de uitkomsten met elkaar te vergelijken (verliezen, prijsgegeven terrein enz.), en welke mate van detail nodig is.

### **De tijdstap**

Om enigszins een idee te geven wat een war game nu eigenlijk inhoudt zal op een aantal aspecten wat nader worden ingegaan.

Een daarvan is de tijdstap. Dit is de lengte van de cyclus waarmee alle processen in het war-game-computerprogramma worden herhaald. Als een grote mate van detail vereist is moet de tijdstap kort zijn, bijvoorbeeld een seconde lang. Dit is zeker nodig als er vliegtuigen in het spel zijn omdat deze zich in die tijd 250 meter of meer kunnen hebben verplaatst. Gaat het om de verplaatsing van voertuigen, dan is een minuut wel voldoende als er contact met de vijand op til is, en men kan zelfs een grotere tijdstap kiezen als de eenheden naderen maar nog ver verwijderd zijn. Het is duidelijk dat de korte tijdstap veel meer herhalingen, cycli, nodig maakt en dus meer computertijd kost.

Bij de simulatie van het enkele wapen tegen één enkel doel (het zg. één-éénmodel) kan veel computertijd worden gespaard door van gebeurtenis naar gebeurtenis te springen: van het moment van detectie naar het moment van afvuren, enz. Dit houdt in dat het tijdstip van die gebeurtenissen moet kunnen worden berekend en voorzieningen hiervoor in het programma aanwezig zijn. Een war game is daarvoor veel te complex omdat er veel wapens en veel doelen zijn, en de spelers ondertussen ook nog kunnen ingrijpen. Het ordenen van de kritieke gebeurtenissen is daardoor vrijwel onmogelijk geworden. Een goed alternatief is een hybride vorm waarin een vaste cyclustijd wordt gehanteerd maar waarbinnen, indien nodig, óf tijdelijk een kortere tijdstap óf de kritieke-gebeurtenismethode kan worden toegepast tot een maximum van één cycluslengte. Bij sommige toepassingen waarbij het bijvoorbeeld erom gaat het reactievermogen en de reactietijd van een gevechtsleiding (zoals een legerkorpsstaf) met of zonder een geautomatiseerd commando en controlesysteem te bepalen, zal de computer met de voor een cyclus benodigde berekeningen gereed moeten komen binnen de werkelijke tijd die met de spelcyclustijd overeenkomt. Lukt dit niet dan zal het war game moeten worden gemodificeerd om te voorkomen dat de computer de klok niet kan bijhouden.

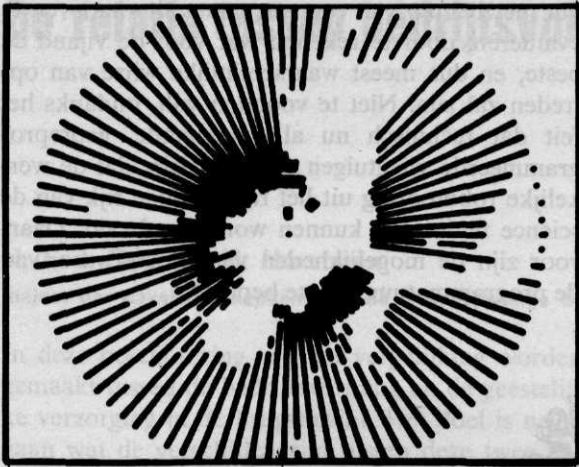
### **Het spel**

Bij een war game gaat het om de simulatie van een gevecht. De vechtende eenheden moeten dus in het war game gepresenteerd en herkenbaar, dat wil zeggen aanspreekbaar, zijn. Hun wapeneigenschappen, kwetsbaarheid en detecteerbaarheid, hun snelheid in de verschillende terreinsoorten en, als het infanteristen betreft, hun mogelijkheid om in en uit voertuigen te stijgen moeten zijn vastgelegd. Iedere eenheid moet over doelkeuzeregels beschikken. Voor elk wapen moet bekend zijn hoe vaak ermee kan worden geschoten alvorens te herladen. Bovendien moeten de slagorde en de structuur van de organisatie vastliggen. Eenheden die gezamenlijk verplaatsen moeten bij elkaar blijven, ook als sommige elementen door terrein of beschieting vertragingen oplopen. Het effect van hindernissen, natuurlijk of kunstmatig aangelegd, moet goed tot zijn recht komen. Om de speler te helpen bij het besturen van alle gevechtseenheden (dit kunnen er vele honderden zijn) moet er een verzameling standaardorders beschikbaar zijn. Dit zijn eigenlijk subroutine-aanroepen van een soort hogere programmeertaal die speciaal voor het desbetreffende war game is ontwikkeld. Het verschil tussen een speler en een werkelijke commandant is dat de laatste zijn orders aan de naastlagere commandant geeft, die de order weer vertaalt en opdeelt in orders voor zijn ondercommandanten enzovoort.

De speler moet dit allemaal zelf doen of door de computer laten doen. Als hulpmiddel bij het volgen van de voortgang van het gevecht moet er een grafische voorziening, bijvoorbeeld een beeldscherm, beschikbaar zijn.

### **Natuurgetrouw**

Vooraf in een computer war game moet worden gestreefd naar een zo natuurgetrouw mogelijke weergave van de werkelijkheid. Als de speler over enige militaire ervaring beschikt, en dit is wel gewenst, heeft hij de neiging zich bij de invloed, die bijvoorbeeld van het terrein en het weer kan uitgaan op het gevecht, voorstellingen te maken zoals hij dat gewend was bij het voorbereiden van een staf- of andere oefening op de stafkaart. Niet zelden heeft hij ter plaatse in het desbetreffende terrein een oefening meegemaakt. Door van elk vierkantje terrein (afmetingen bijvoorbeeld 100 × 100 m) de gemiddelde hoogte te bepalen, en tevens de hoogte en soort van de erop staande begroeiing en bebouwing kan men een terreindata-



Met de computer berekend gezichtsveld vanuit een waarnemingspunt

bank opbouwen. Hiermee kan de computer een willekeurig deel van het terrein met de daarop aanwezige gevechtseenheden op het beeldscherm zichtbaar maken. Ook kan worden berekend of een doel door een schutter kan worden gezien; zichtbaarheidsdiagrammen kunnen worden berekend en geplot, een hulpmiddel om voor het wapen de meest gunstige opstellingsplaats in het terrein te vinden. Het verzamelen van de terreingegevens moet met de grootst mogelijke zorg gebeuren, het liefst via luchtfoto-stereoparen.

De obstakels hebben een bijzondere betekenis omdat daarachter bij een aanval dekking kan worden gezocht, met andere woorden ook van verspreide boompjes en struiken moet worden beoordeeld of zij wel of niet in het computerbestand moeten worden opgenomen. Is in het detectiemodel behalve de weersinvloeden ook het contrast van de achtergrond verwerkt, dan moet ook de soort gewas zijn geregistreerd. In sommige war games worden van deze gegevens alleen het statistische gemiddelde en de spreiding gehanteerd. Een bruikbare hybride methode bepaalt wel aan de hand van de terreindata of aan het begin van de cyclus een zichtlijn bestaat, maar wordt er geschoten en om die reden op de bovenbeschreven kritieke-gebeurtenismethode overgestapt, dan wordt de tijdsduur gedurende welke het doel tijdens het (korte) vuurgevecht zichtbaar is geloot uit een statistische verdeling. Dit heeft het voordeel dat de doelontdekking correct is gerelateerd aan zijn positie in het terrein en bovendien dat de invloed van de minder belangrijke bomen en schermen in rekening wordt gebracht zonder de computer te overbelasten met de langdurige zichtlijnberekeningen.

De manier waarop de gevechtseenheden zich in het terrein verplaatsen hangt af van de terreinsoort. Per cyclus zijn dit rechte trajecten, die bij voorkeur zo lang mogelijk worden gekozen, met andere woorden als het niet absoluut noodzakelijk is worden de kronkelingen van een weg niet nauwkeurig gevolgd omdat de coördinaten van elk knikpunt in het geheugen moeten worden opgeborgen. Afhankelijk van de toepassing waarvoor het war game is bestemd kunnen eenvoudige of gecompliceerde technische modellen van de terreinbegaanbaarheid worden gehanteerd.

De communicatie tussen de gevechtseenheden is eveneens te simuleren door het opleggen van vertragingstijden wanneer de actie van één element door een ander gevechtseenheid (bijvoorbeeld een verkenners of waarnemingsensor) in gang moet worden gezet. Verder kan het realisme van een war game nog worden opgevoerd door aan de spelers informatie over vijandelijke en een deel van de eigen eenheden te ontfemen of deze verminkt te laten overkomen (gesloten spel). Verder zijn nacht en duisternis te verwerken in de modelparameters die waarneming en verplaatsing beïnvloeden.

### Evaluatie

Het spel wordt gespeeld totdat de voor het gevecht gestelde doelen zijn bereikt: uitschakelen of stoppen van de vijand, bereiken van het doelgebied enz. Vervolgens worden door de computer de verliezen geteld en de verbruikte munitie wordt gespecificeerd. Na een aantal replicaties kan het aantal doorbraken of andere successen worden vastgesteld. Op deze wijze verkrijgt de analist een aantal gegevens waarmee hij het onderzochte systeem kan beoordelen. Maar, last but not least, van nog meer waarde is de ervaring die hij met dat systeem in het gevecht heeft opgedaan.

### Slotopmerkingen

War games zijn al eeuwen in gebruik, als onderwijsmiddel, als ontspanning, of als hulp bij de voorbereiding en analyse-vooraf van het gevecht. Prins Maurits gebruikte hiervoor een terreinmodel in een zandbak, en tinnen soldaatjes. In 1824 werd door von Reisswitz de eerste officiële beschrijving van een war game gegeven, maar ook Napoleon schijnt op zijn manier al een vorm van war gaming te hebben gebruikt voor de uitwerking van zijn krijgsplannen. Vaststaat dat door de komst van



de computer war gaming een uiterst belangrijk en interessant stuk gereedschap is geworden voor de militaire planner, waarmee hij de toekomst met enige kwantitatieve zekerheid kan voorspellen, en beter dan voorheen de consequenties kan voorzien van de plannen die hij heeft ontworpen. Al doende zal de war-gameprogrammatuur zich verder ontwikkelen. Het is mogelijk dat de computers zo snel worden dat ook tijdens werkelijke vijandelijkheden de computer te velde zou kunnen worden gebruikt

om met behulp van een war game alternatieven te evalueren, dóór te rekenen wat voor de vijand de beste, en dus meest waarschijnlijke wijze van optreden zal zijn. Niet te voorzien valt, ondanks het feit dat technisch nu al onbemande, gepreprogrammeerde vliegtuigen mogelijk zijn, dat de werkelijke robotoorlog uit het fabelachtige rijk van de science fiction zal kunnen worden gehaald. Daarvoor zijn de mogelijkheden van de software, van de programmatuur, nog te beperkt.



### **MAAK U NIET BEZORGD**

dat u na dienstverlating de

## **MILITAIRE SPECTATOR**

niet meer zult ontvangen:

als lid van de Koninklijke Vereniging ter beoefening van  
de Krijgswetenschap vindt u hem maandelijks in uw bus!

Bovendien driemaandelijks Mars in Cathedra. Voor f 25,— per jaar!

Snel een briefkaart aan de secretaris

**NASSAULAAN 6, ZOETERMEER**

**en uw bezorgdheid is over !**

# De relatie tussen bedrijfsvorming en geestelijke verzorging

N. F. J. Diks en H. Horstman

majoor der cavalerie; kapitein van de geneeskundige troepen

In deze beschouwing zal een vergelijking worden gemaakt tussen de bedrijfsvorming en de geestelijke verzorging in de krijgsmacht. Het doel is na te gaan wat de verschillen zijn tussen deze twee begrippen; tevens zal worden aangegeven waar en hoe de bedrijfsvorming en de geestelijke verzorging elkaar kunnen aanvullen en versterken om te komen tot de ontwikkeling van creativiteit, zelfstandigheid en eigen verantwoordelijkheidsbesef van de militair.

Daartoe wordt achtereenvolgens ingegaan op de begrippen vorming, bedrijfsvorming en geestelijke

verzorging. Vervolgens zal worden nagegaan wat de verschillen en overeenkomsten zijn tussen bedrijfsvorming en geestelijke verzorging en ten slotte zal in het kort worden aangegeven hoe in de praktijk door gezamenlijke inspanning het beoogde doel, „de creatieve, zelfstandige en verantwoordelijke mens”, kan worden bereikt.

## Vorming

In het algemeen kan vorming worden omschreven als een proces in de persoon, dat leidt tot:

- een beter verstaan van eigen aard en mogelijkheden;
- het ontwikkelen van een eigen waardering van de omgeving;
- de bereidheid van de verworven waardering in (eigen) gedrag te doen blijken.

Vormingsactiviteiten beogen het scheppen van situaties die dit vormingsproces gunstig beïnvloeden.

Zoals de omschrijving van het begrip vorming reeds impliciet aangeeft, heeft vorming betrekking op de mens als totaliteit, waarmee niet wil worden gezegd dat de mens zich onder alle omstandigheden naar buiten toe als eenheid manifesteert. De mens dient immers in zijn leven een hele reeks rollen aan te leren (scholier, huisvader, kerkganger, echtgenoot, functionaris in een organisatie, om er maar een paar te noemen) die hij naar beste kunnen zal moeten vervullen.

Elke bewust gespeelde rol heeft echter haar invloed op de speler als totale mens. Hij is als het ware als een stralende diamant. Elke afzonderlijke straal zal blijken weer bij het diamantlichaam uit te komen. Zo zal men in elke rol een bepaald facet van de eigenlijke mens moeten (kunnen) terugvinden. Pas dan kan men stellen dat een bepaalde rol kritisch bewust wordt gespeeld.

Zoals via het diamantlichaam alle stralen met elkaar in verbinding staan, zo staan via de mens alle

Op het eerste gezicht lijkt het redelijk een grote mate van overeenstemming te veronderstellen tussen nevenstaand artikel en een eerder geplaatst essay met een bijna gelijk luidende titel — De verhouding geestelijke vorming - bedrijfsvorming (Mil. Spect. 147 (1978)(3)128) — maar bij nader inzien blijkt dat voornamelijk op te gaan voor de behandelde problematiek: de auteurs van het ene blijken wel degelijk met de schrijver van het andere van mening te verschillen. Toch acht de redactie het juist, hun beschouwing te plaatsen als een zelfstandig artikel en niet in de rubriek „Meningen van anderen”, met name omdat zij het hiernaast geplaatste reeds nagenoeg hadden voltooid toen het andere werd gepubliceerd. Dat is tevens de verklaring waarom zij noch in de tekst van hun artikel, noch in hun literatuuropgave verwijzen naar de boven aangehaalde verhandeling. Overigens blijkt de vorming als totaalprobleem duidelijk in de belangstelling te staan. Bestudering van nevenstaand artikel in samenhang met het eerder geplaatste en mede in verband gebracht met hetgeen in de tot slot opgegeven bronnen is te vinden — men vergeete alsdan niet de kritische beschouwing over het Stumik-eindrapport (Mil. Spect. 147 (1978)(6)239) daaraan toe te voegen — zal stellig de lezers in staat stellen tot een eigen oordeel over deze materie.



door hem gespeelde rollen met elkaar in verbinding. Het streven van de mens moet nu zijn alle rollen met elkaar in evenwicht, in harmonie te brengen. Om dat te bereiken dient hij voortdurend kritisch te staan tegenover zich zelf en de rollen waarin hij zich zelf aan de buitenwereld manifesteert. Elke rol heeft immers invloed op de mens, die haar speelt.

Het is daar, dat vormingsactiviteiten te hulp komen. Zij beogen immers te komen tot een proces in de persoon leidende tot een beter verstaan van eigen aard en mogelijkheden; het ontwikkelen van een eigen waardering van de omgeving, met daarbij de bereidheid van de verworven waardering in (eigen) gedrag te doen blijken.

De mens moet leren zich zelf te verstaan (zijn „persoonlijke bagage”, die zich voortdurend ontwikkelt, dient hij te kennen). Dit is een proces dat voortduurt tot het einde van zijn leven.

Onder andere omstandigheden zal hij andere rollen moeten spelen (scholier, huisvader, echtgenoot, functionaris, enz.) of dezelfde rollen in gewijzigde omstandigheden (leider in vredes- en oorlogstijd, in de kazerne of daarbuiten, als instructeur of als staffunctionaris, e.d.). Dat vraagt behalve creativiteit een gezond kritisch beoordelingsvermogen en een groot verantwoordelijkheidsbesef, want hij blijft verantwoordelijk voor wat hij onder de gegeven omstandigheden doet of nalaat te doen.

Daarmee hebben wij meteen het belang van het laatste punt — de bereidheid van de verworven waardering in (eigen) gedrag te doen blijken — aangegeven. Immers, is hij van mening onder de gegeven omstandigheden op een bepaalde manier te moeten handelen, en hij doet het niet, of is hij niet ertoe in de gelegenheid, dan doet hij zich zelf (zijn mens-zijn) geweld aan. Dat leidt bij veelvuldig voorkomen tot fricties in de mens en kan scheefgroeien van de persoonlijkheidsstructuur tot gevolg hebben (de harmonie is blijvend verstoord).

### **Bedrijfsvorming**

Teruggrijpende op onze „stralende diamant”, die zich bij verandering van gezichtshoek in een andere kleurschakering aan ons vertoont, moeten wij stellen dat met name de jonge mens veelal meer „overeenkomst” heeft met een nagenoeg ruwe diamant, die voor een belangrijk deel nog moet worden gevormd of geslepen. Wij spreken in dit verband van een ruwe diamant, omdat het slijpen daarvan meestal minder problemen meebrengt dan

het moeten overslijpen of bijslijpen van reeds minder goed of fout geslepen exemplaren.

Een van de facetten, die aan onze diamant moet worden geslepen is het facet (de rol) van functionaris in de organisatie, i.c. de krijgsmacht. Dat wil zeggen dat o.a. via de bedrijfsvorming de man de mogelijkheid moet worden geboden inzicht te krijgen in zijn eigen functie, in de taak en de structuur van de organisatie en in het functioneren tot dat niveau in de organisatie dat voor hem en de organisatie van belang is. Vanzelfsprekend dient dat te geschieden onder de voorwaarden zoals aangegeven in de voorgaande paragraaf, met wellicht als belangrijkste voorwaarde „de bereidheid van de verworven kennis en waardering in gedrag te doen blijken”.

Het bieden van de hiervoor geschetste mogelijkheid laat zich in de praktijk vertalen door: het in de opleiding accentueren van 's mans functioneren in de organisatie en het aandragen van de nodige objectieve informatie — die met behulp van moderne methodieken als discussies, conferenties, e.d., hem de mogelijkheden moet geven zelfstandig, kritisch te komen tot een verantwoord oordeel waardoor hij wordt gemotiveerd te handelen uit zijn persoonlijke overtuiging — en het bijbrengen van sociale vaardigheden (discussietechnieken, werken in groepsverband, e.d.), waardoor het hem mogelijk wordt ook als groepslid samen met die groep een bepaald doel te bereiken.

### **Geestelijke verzorging**

De geestelijke verzorging poogt een ander facet aan onze „diamant” te slijpen. Zo zijn de Rooms-katholieke en Protestantse GV erop gericht de opdracht en de dienst der kerken gestalte te geven in de krijgsmacht. Het doel, dat de geestelijke verzorger zich daarbij stelt, is de mens te confronteren met de boodschap van het evangelie; voor de legerabbijn geldt een overeenkomstige benadering. De Humanistische GV doet een beroep op de medemens, in vrijheid en zelfstandigheid te komen tot eigen overwegingen, opvattingen en overtuigingen en daarnaar te handelen. De Humanistische GV is de begeleiding van de medemens naar dat doel.

Wil ook de GV haar taak met succes kunnen verrichten, dan dient zij de taal van de jonge generatie te spreken en te verstaan. Bovendien zal zij altijd en in elke situatie bereid moeten zijn te luisteren naar de vragen die tot haar worden gericht. Dit is mede een van de essenties van haar taak. Daaruit te concluderen dat de geestelijke verzorger

dan ook de plicht zou hebben alle hem gestelde vragen te beantwoorden is echter bepaald onjuist en zou slechts voedingsbodem zijn voor de opvatting dat hij een „schaap met vijf poten” zou (moeten) zijn. De bereidheid te allen tijde te luisteren is een van de essenties van alle soorten van vormingswerk, omdat slechts het luisteren naar de medemens deze het gevoel kan geven dat hij au serieux wordt genomen.

Terugkerende naar het uitgangspunt van dit betoog, „elk facet maakt wezenlijk deel uit van de diamant”, moeten wij stellen dat zowel de sportofficier, de bedrijfspormer en de compagniescommandant als de leiderschapsvormer, enz., de plicht hebben te luisteren, als zij tenminste bezig zijn met vormingsactiviteiten. Elk is in zijn functie bezig met dezelfde mens, zij het met een ander facet daarvan, of benadert de mens uit een andere gezichtshoek.

Wanneer nu de krijgsmacht een onderscheid maakt tussen een aantal deelgebieden van de vorming (verstandelijke, sociale, culturele, leiderschapsvorming, e.d.), dan dient zij zich terdege ervan bewust te zijn dat activiteiten op elk van die deelgebieden hun invloed hebben op het geheel. Elk (op)nieuw geslepen facet moet bijdragen aan het uiteindelijk stralende eindprodukt, de geslepen diamant. Dat is nu eenmaal de consequentie van het feit dat de mens een totaliteit is en geen optelsom van een aantal delen.

### **Bedrijfsvorming met Geestelijke verzorging ver-geleken**

Vergelijken wij nu de bedrijfsvorming met de geestelijke verzorging dan constateren wij dat beide op de mens zijn gericht, doch dat elk de mens uit een andere gezichtshoek benadert. Verder is de geestelijke verzorging evenals de bedrijfsvorming uit haar specifieke invalshoek — mede in het belang van de organisatie — gericht op de vorming van het individu.

Wij zijn van mening dat er in de geestelijke verzorging eveneens sprake is van vorming, omdat de tijd waarin de gelovige klakkeloos alles aanvaardde wat de kerk hem vertelde en voorschreef, reeds geruime tijd tot het verleden behoort. De term geestelijke verzorging dient dan ook te worden vervangen door *geestelijke vorming*, omdat dit begrip beter weergeeft wat er in feite gebeurt.

Ziehier de gemeenschappelijke component in de bedrijfsvorming en de geestelijke vorming. Omdat zij allebei zijn gericht op de mens, kunnen zij el-

kaar goed aanvullen en is de basis van een mogelijke samenwerking aanwezig. Het is daarbij echter noodzakelijk dat ook de bedrijfsporming, evenals de geestelijke vorming, alert blijft op vragen die niet direct betrekking hebben op hun gebied. De praktijk toont namelijk aan dat elk vormingsproces wordt verstoord wanneer niet de aanwezige kwellende vragen zijn beantwoord, of de weg is gegaan naar de man of functionaris die deze vragen kan beantwoorden of oplossen, of dat betrokkene is verwezen naar iemand die hem van advies kan dienen. In dit verband zou het onzes inziens getuigen van weinig praktische zin in te gaan op de vraag welke soorten vormingsactiviteiten meer, en welke minder invloed zullen hebben op de man die een vormingsproces doormaakt.

De stelling, dat de geestelijke vorming op de totale mens is gericht en daarom meer invloed zou hebben, en dat de bedrijfsporming of een ander soort vorming slechts op een deel van de mens is gericht en daarom minder invloed zou hebben, heeft derhalve weinig zin.

Er is slechts sprake van een bepaalde invalshoek. De „impact” die een benaderingswijze uit een bepaalde invalshoek heeft op het individu, is afhankelijk van diens persoonlijkheidsstructuur (de waarden die hij aanhangt, zijn capaciteiten, de kennis die hij heeft, kortom zijn persoonlijke bagage).

Zo kan het bijvoorbeeld voorkomen dat iemand zich in het geheel niet voelt aangesproken door religieuze waarden, maar dat de leiderschapsvorming sterk tot zijn verbeelding spreekt. Het gevolg daarvan zou zijn dat deze vorming een grote invloed zou hebben op die persoon, terwijl dan de invloed van de geestelijke vorming nagenoeg nihil zou zijn.

Een en ander pleit des te sterker voor een hechte samenwerking tussen bedrijfsvorming, geestelijke vorming en de andere soorten van vorming; een samenwerking waarbij alle groeperingen in hun waarde worden gelaten.

### **Waarom (bedrijfs)vorming in de Koninklijke landmacht?**

Voor degenen die de (bedrijfs)vorming een warm hart toedragen en zich wat dieper in deze materie hebben verdiept, zal de noodzaak daarvan voor de KL helder en duidelijk zijn. Voor hen die zich wat minder in deze materie hebben verdiept, zouden wij het volgende antwoord willen geven.

Een nauw samengaan van veranderde tactische



doctrine, het gebruik van hoogwaardige technologie en de stand van zaken bij de gedragswetenschappen in de burgermaatschappij maken het noodzakelijk dat wij de leden van de organisatie (en dat geldt voor zowel de dienstplichtige als voor de vrijwillig dienende) de mogelijkheid bieden zich te ontwikkelen tot zelfstandige, kritische en zelfbewuste organisatiegenoten.

In de taakuitvoering van de KL spelen technische mogelijkheden, tactische doctrines en menselijke capaciteiten samen een grote rol. Schootsafstanden die groter zijn geworden, opgevoerde snelheid (Leopard, M578) en de graad van mechanisatie (pantserbrigades) hebben het accent verlegd van de gedrilde pion uit Maurits' tijd naar de militair die bewust moet handelen en zich verantwoordelijk moet voelen voor zijn taak in onze tijd (men leze de verslagen van de jongste Israëliisch-Arabische oorlogen). Ook de tactische doctrines zijn onder invloed van de technische vooruitgang gewijzigd. De toegenomen beweeglijkheid en de grotere precisie en uitwerking van de wapens zijn de oorzaak ervan dat men over grotere gebieden verspreid zal moeten opereren. De toegenomen snelheid impliceert tevens dat de commandovoering relatief moeilijker is geworden. De gegevens, op grond waarvan een commandant beslissingen moet nemen, zullen in snelle opeenvolging en vaak verminkt binnenkomen en een veel grotere verscheidenheid vertonen dan ooit het geval is geweest.

Deze kenmerken van het moderne gevecht zullen vaak nopen tot zelfstandig optreden van kleinere eenheden, veelal zelfs van zeer kleine groepjes. Vergaande overdracht van bevoegdheden en verantwoordelijkheden zal daarvan een noodzakelijk gevolg zijn om snel en adequaat te kunnen optreden, en dat optreden vereist een initiatiefrijk (creatief) zelfbewust handelend individu met een grote dosis verantwoordelijkheidsbesef.

Tot slot dienen wij terdege te beseffen dat de in de huidige maatschappij aanwezige democratiserende tendensen de jeugdige dienstplichtige al hebben beïnvloed eer hij de militaire organisatie binnenkomt.

### **Bedrijfsvorming in de praktijk**

Uit het voorgaande zal de lezer duidelijk zijn geworden dat de schrijvers de vorming in het algemeen en de bedrijfsvorming in het bijzonder van zeer groot belang achten en dat zij van mening zijn, dat de vormingsactiviteiten in de KL zullen moeten worden gebundeld om ze te doen slagen.

In de praktijk betekent dit dat al het instructieve kader, op functie of nog op te leiden, didactisch zal moeten worden geschoold, opdat in de onderwijsleersituatie de leeractiviteiten van de leerling zo goed mogelijk tot hun recht kunnen komen. (Het is wellicht goed hier te bedenken, dat de pedagogische academie haar leerlingen 4 jaar vormt alvorens zij als volwaardige krachten op de scholen mogen lesgeven.)

Zoals reeds gestipuleerd, behoeft de leerling de ruimte om door middel van discussie, conferenties, e.d., zijn zelfstandigheid, creativiteit, verantwoordelijkheidsbesef en bereidwilligheid in relatie tot zijn functie te kunnen ontwikkelen. (Het kennen, kunnen en willen moet worden zichtbaar gemaakt in het leerdoel, omdat deze elementen zijn geïntegreerd in de werksituatie.) Kaderleden zullen derhalve tijdens hun opleiding in het bijzonder moeten worden geschoold in gespreks- en discussietechnieken. Dat dient te geschieden in een klimaat waarin een goede interactie en communicatie mogelijk zijn en waarin duidelijk ruimte wordt geboden voor het uitwisselen van eigen meningen en ervaringen. Op zijn beurt zal het kader bij het behandelen van bedrijfsvormingsonderwerpen de opgedane ervaringen dienen te verwerken, om aldus te komen tot een betere motivatie van de leerlingen. Het spreekt vanzelf dat wij hier niet hebben te maken met een eenmalige actie, doch dat de deelnemers blijvend moeten worden begeleid om deze vormingsactiviteiten tot een reëel succes te kunnen maken.

Hoewel goed ontwikkelde vormingsactiviteiten van het grootste belang zijn voor de krijgsmacht, is het belang ervan helaas — vaak wel met mooie woorden onderschreven — nog niet in een stimulerend beleid tot uitdrukking gebracht, getuige het feit dat er aan de ontwikkelingen en de uitbreiding van vormingsactiviteiten (opleiding van vormingsdeskundigen, ontwikkelen van vormingsprocessen, e.d.) reeds (te) lang nagenoeg niets meer wordt gedaan. Dat heeft tot gevolg dat:

— bij het legerkorps nauwelijks meer lessen bedrijfsvorming of leiderschapsvorming worden gegeven (het legerkorps heeft bijvoorbeeld geen enkele bedrijfsvormingsdeskundige meer);

— op nagenoeg alle opleidingscentra (er zijn er in totaal 24) in de meeste gevallen geen adequaat bedrijfsvorming wordt gegeven, omdat enerzijds een praktische handleiding voor het geven van bedrijfsvorming (nog) niet is uitgegeven en anderzijds op het gros van de opleidingscentra het noodzakelijke deskundige personeel ontbreekt.

Tot slot zij nog opgemerkt dat de aantrekkingskracht van functies in de vormingswereld in het bijzonder voor officieren, op zijn zachtst gezegd niet zo groot is omdat de loopbaanmogelijkheden tot een minimum zijn beperkt.

### Slot

Wij hebben getracht uit te leggen hoe wij de relatie tussen bedrijfsvorming en geestelijke vorming zien en wij hebben gepoogd aan te geven van hoe groot belang vormingsactiviteiten zijn voor de krijgsmacht in het algemeen en de KL in het bijzonder. Het is wellicht verhelderend in dit verband nog even in te gaan op een „verslag van een actie-onderzoek naar het disfunctioneren van militairen”. Dit rapport maakt er op blz. 46 melding van dat „het disfunctioneren in de praktijk blijkt te kunnen worden opgeheven door individuen te leren omgaan met zich aandienende informatie” (i.c. (bedrijfs)vorming). En verder, dat aangaande de werk- resp. organisatieproblematiek kan worden gesteld dat een *adequate verwerking van informatie* noodzakelijk is voor de geestelijke gezondheid van het personeel, en dat dit in toenemende mate

### Literatuur

*Beleidsconcept Vorming.* CGS/BLS, Den Haag.  
*Beleidsconcept Bedrijfsvorming.* CGS/BLS, Den Haag.  
*Krijgsmacht in verandering.* Stumik, Den Haag (1977).  
*De plaats van de geestelijke verzorging in de krijgsmacht;*

wordt bemoeilijkt als gevolg van de steeds complexere wordende (militaire) maatschappij en de groeiende tendens tot centralisatie. Met betrekking tot dienstplichtig personeel wordt in het rapport gesteld dat zijn „disfunctioneren voornamelijk voorkomt gedurende de eerste zes maanden na datum opkomst. Gedurende de eerste tijd van het verblijf in de militaire dienst is de stroom van nieuwe informatie immers het grootst”.

Met deze citaten menen wij het grote belang van (bedrijfs)vorming nog eens te hebben aangegeven.

Als laatste hebben wij de stand van zaken van de bedrijfsvorming in de KL geschetst. Indien dit beeld door de lezer als somber wordt ervaren, dient hij te bedenken dat het de realiteit maar al te dicht benadert.

Wij zijn ons wel ervan bewust dat de af te leggen weg een lange en zeer moeilijke zal zijn, omdat o.a. het geschetste proces nog geen algemeen aanvaard proces is, waardoor het slechts bij een kleine minderheid wezenlijk leeft. Het blijft echter allemaal nog te theoretisch. Een krachtig beleid, dat de concrete uitvoering stimuleert, is nu de grootste behoefte.

in: Hand-out v. d. Cursus Personeelszaken. HKS, Den Haag (1973).

A. A. Klumper — Jeugd, maatschappij en dienstplicht. *Intermediair* (1973)(3).

*Verslag van een actie-onderzoek naar het disfunctioneren van militairen.* Afd. Sociaal-psychologische zaken (1977).





# The Queen Alexandra's Royal Army Nursing Corps

**Norman L. Dodd**

colonel UK Army, retired

There is no Corps in the British Army which is held in higher esteem and affection than the well loved 'QAs'. A unique Corps of dedicated women whose task is to nurse the officers, soldiers and their families; a task which they have been carrying out with their own particular flair and devotion for more than seventy years.

## Of Crimean origin

Although it was not until 1902 that the 'OAs' were officially established as the Queen Alexandra's Imperial Military Nursing Service they trace their ancestry back to 1854. It was then that Florence Nightingale finally persuaded the War Minister to let her take a small body of nurses out to the Crimea. Their arrival was like a breath of fresh air in the sordid butcheries which went under the name of 'hospitals'. Ill trained and poorly equipped as they were, the results of their labours were so enormous that the experiment of having women nurses continued after the end of that war. By 1866 women nurses were officially established in military hospitals; already qualified nurses were sent to the new Royal Victoria Hospital at Netley to learn military routines before being sent to duty elsewhere. The policy of only accepting trained nurses continued until after the Second World War.

The Zulu War of 1880 and the Egyptian Campaign of 1882 saw the Army Nurses again on active service. In 1897, the first reserve of the Army Nursing Service as it was then called, was formed by Princess Christian. Members of this Service, known as Princess Christian Army Nursing Service Reserve helped to provide 14,000 additional nurses for the Anglo-Boer War of 1899, many of them coming from Canada, New Zealand and Australia. In South Africa the nurses shared the trials and tribulations of the soldiers in that

A Sister in the uniform of the Army Nursing Service in the Boer War (1900) and one in the QAs' uniform of today; the „Grey uniform with a touch of Scarlet" is known and welcomed throughout the British Army

wearisome war coming out of it with a reputation for service to others which ensured the continuation and expansion of the Service.

Queen Alexandra took a great interest in the Army Nurses and it was mainly due to her efforts that on 27 March 1902 the Service was reorganized and came into being under Royal Warrant as the Queen Alexandra's Imperial Military Nursing Service. The Queen became the first President and selected the badge and its ribbon, the motto *Sub Cruce Candida* (Under the White Cross) — a tribute to her homeland, Denmark — and the now so famous colours of *Grey with a touch of Scarlet*. Although the style of the uniform has altered with the changing fashions the scarlet capes of the Sisters over their grey uniforms are still a familiar and most welcome sight to sick and wounded soldiers in military hospitals wherever the British Army is stationed.

## Proof of ability

The first great test of the Service came with the



outbreak of World War I. By 1918 there were more than 10,000 trained nurses in the QAIMNS and they served on the Western Front, Gallipoli, Saloniki, Egypt and Palestine. Conditions were often appalling and the Nursing Sisters suffered with the soldiers; 36 were killed, 159 died on active service, 322 received awards and orders for their bravery and devotion to duty, but more important: they earned the love and respect of countless thousands of servicemen. An affection which was continued in peacetime when they and the QAIMNS Families Nursing Service looked after officers, servicemen and their families in hospitals throughout the still farflung Empire.

On 3 September 1939 the country, Commonwealth and Empire were at war again. The 624 regular Sisters of the QAs were joined by those of the QAIMNS Reserve and of the Territorial Army Nursing Service, and by 1945 the total had reached 12,000. Once again the Nursing Sisters shared the horrors of war but this time they were often much nearer the front lines. Many lost their lives and others suffered the miseries of Japanese prisoners of war camps with dignity and courage. One, Sister Margot Turner, survived shipwreck and three years in such a camp, part of it in solitary confinement, to become Brigadier Dame Margot Turner, DBE, RRC, Matron-in-Chief and Director of the Army Nursing Services.

Although since 1902 Nursing Sisters had been given the status of officers it was not until 1941 that members of the QAIMNS, QAIMNS(R) and TANS were granted emergency commissions in the Women's Forces with equivalent ranks as Army officers. This was done partly because of the increasing number of women being enlisted into the Forces as 'other ranks'; in fact the bearing, status and prestige of the Sisters then, as now, ensured that they are treated with the respect due to commissioned officers. However in 1949 it was decided to reorganize the Service; the QAIMNS became the Queen Alexandra's Royal Army Nursing Corps (QARANC) and the officers were granted permanent and short service commissions in the Regular Army. Those serving in the part time reserve, the QARANC(TAVR), were granted Territorial Army Commissions.

### **New corps structure**

The greatest change came in 1950 when the 'other rank' element of the QAs was formed and their Patron, Her Majesty Queen Mary, became the first Colonel-in-Chief of the Corps. She took a



Checking up on a patient in a Northern Ireland Military Hospital

tremendous interest in the Corps until her death in 1953; the Royal connection continued, as it does today, when HRH Princess Margaret became Colonel-in-Chief in 1954.

The enlistment and training of prospective officers and servicewomen caused a considerable shift in direction of the Corps. No longer would the new members necessarily join as 'ready made nurses' and no longer could they all be employed on purely nursing duties; there would now have to be administrative personnel, training staff, military instruction for 'servicewomen', selection procedures and promotion arrangements. Fortunately the Corps rose to the occasion as it has done so often in the past and was able to change direction without losing its essential compassion and devotion to the care of the sick and wounded.

A career structure was decided upon and a Corps Training Centre established first at Hindhead and now in the imposing setting of the Royal Pavilion at Aldershot, once a Royal Residence, where a new building was erected.

### **Training equivalent to civilian nurses**

Nursing qualifications in England and Wales are controlled by a statutory body, the General Nursing Council, who lay down the standards and set the various examinations required for qualification. It was therefore necessary for the Army to



establish Schools of Nursing at certain military hospitals and have them officially authorized by the GNC. The various syllabi had to be prepared and agreed for the courses of instruction, a system of selection instituted and administrative procedures agreed and established for the reception and basic training of all entrants.

The nursing profession is divided into two groups for the general training of nurses. These, in Great Britain, are called the Student Nurses and the Pupil Nurses although the QAs do have some other non-nursing avenues for girls, these are Medical Clerks, Dental Clerk Assistants and War Stewardesses. A few suitable ladies are accepted for training as personnel administrative officers. Student Nurses study to become State Registered Nurses (SRNs), the highest technical qualification; Pupil Nurses qualify as State Enrolled Nurses (SENs). Both qualifications can be obtained, and normally are, after joining the QAs but nurses who have already qualified in civilian hospitals are accepted. However all must complete a basic course at the QARANC Training Centre before being posted to a military hospital either for their nursing training or as qualified nurses.

### **Selection**

In order to avoid disappointments, wasted time and money a selection procedure has been devised. This has proved very successful and is therefore worth examining in some detail. Fortunately the Corps is normally over-subscribed and there is no shortage of talent amongst those who join; the difficulty has always been to make certain that those accepted have the correct temperament and attitude to become good nurses, and good QAs. Applicants for enlistment as servicewomen make their initial applications to their local Army Careers Information Office. There they provide their personal histories and references and have to pass a medical examination. They are interviewed by the Army Careers Officer and if all these stages are satisfactory a visit of 24 hours to the QARANC Training Centre is arranged. This visit is presented to the candidate as a two-way selection process: to enable her to take a closer look at the Army and, for the QAs, to consider her application most carefully. The selection process consists of three stages. The first is a tape and slide presentation which aims to give the girl a realistic insight into the important job activities. Following the briefing a question and answer session is held during which military training, adjust-

ment to community living and overcoming personal problems are discussed. The girls, who come in groups of six, spend their free time with the recruits who are already under training and are able to study the syllabus.

There are four specific selection tests. They measure abilities such as reasoning, innate intelligence, verbal and written comprehension, numerical literacy and potential learning ability. A special Vocational Interest Blank prepared by Edinburgh University is being tested at present to attempt to discover such factors as motivation. It is being found that, if the candidate's interest in social services is unexpectedly low, it is probable that she will not make a good nurse.

The final stage of selection is the interview. In-depth biographical interviewing is based upon the Rodgers '7-Point Plan' published by the National Institute of Industrial Psychology. This is a standard interview schedule which considers such factors as physical make-up, general intelligence, attainments, special aptitudes and interests. At the end of this hour long interview those candidates who are successful are given an Allocation Acceptance Certificate which guarantees a vacancy in a suitable intake.

This procedure is still in the early stages but experience so far has demonstrated that the wastage rate has been reduced very considerably especially amongst the pupil nurses. It has also showed that academic ability or attainments are poor indicators for success in a nursing career in the Army.

### **Modified selection procedures**

The full selection procedure is suitably modified for the applicants who are already qualified as SENs. Ready trained SRNs from civilian life and those who qualify as SRN whilst serving in the QAs attend a Selection Board and successful candidates are offered a two year Short Service Commission which they can later extend or convert to a Regular Commission. Depending upon their post-registration nursing experience they are granted ante dates to their commission, the first two years count in full, thereafter up to a total of eight years the service is counted as half. The maximum ante date is therefore 6 years which can make the Sister a captain with 2 year seniority in the rank. On commissioning all officers arriving direct from civilian life attend a Basic Course of three weeks at the Training Centre where they are given some insight into the Army and how the QAs fit into



**In good hands . . .** At one of the British Military Hospitals in Germany, a Nursing Sister of the Queen Alexandra's Royal Army Nursing Corps has a cheering word for one of her patients. The Army provides first class hospital treatment for the soldiers and their families serving with British Corps in Germany, and nursing with the QARANC provides the opportunity for a full career and the travel and comradeship of service life

the military pattern. After two or three years service officers attend a further up-dating course to cover such Service subjects as Military Law; later there is a Senior Course to help captains to pass their promotion examinations to major.

Girls enlisting for training to become State Enrolled Nurses, Ward Stewardesses, Medical Clerks and Dental Clerk Assistants must have a good general education; pupil nurses must be aged 17 years 10 months before enlisting. After the five weeks basic course — during which they are issued with and shown how to wear their uniform, do some marching, physical training and learn something about the army and the traditions and duties of the QAs — they are sent to hospitals to commence their professional training.

### **Career prospects**

It is at this stage that their careers really commence and from now on they are foremostly nurses rather than military personnel. They will be called 'nurse' and be expected by the patients to be 'ministering angels' whether or not they are qualified!

The training to become SRN lasts three years both in the Army and in civilian hospitals, that for SEN lasts two years. The length of training for the non-nursing appointments depends upon the type of work and aptitude, but for Dental Assistants it is normally about 2½ years. Because there are few

of these non-nursing appointments they will not be discussed further in this article.

Before leaving the Training Centre both prospective SRNs and SENs are given their syllabus and training programme and told where they will be located. There are Schools of Nursing in military hospitals in Great-Britain, Germany and Hong Kong and normally a student or pupil nurse will have a tour of duty in at least two of them during her training.

All nurse training is carried out according to General Nursing Council Rules. In general tests include three written examinations and four practical assessments during the Student Nurse's three year course.

The training consists of an introductory period, four block periods and a pre-registration block used to complete any further experience required before taking the State Final Examination. The course covers all facets of general and technical nursing and includes secondments to cover two specialities. On successful completion of the course the Student Nurse becomes an SRN and will be officially called Staff Nurse, although in hospital the patients will call her 'Sister'. A proud title carrying all the prestige and traditions of nursing. Opportunities are provided for the SRNs, to take further specialist qualifications which can include a wide range of subjects from Midwifery, Registered Mental Nurse, Registered Sick Children's Nurse to Neurological and Neurosurgical Nursing plus many others.

Pupil Nurses complete two years training and they also have to pass a series of tests and assessments before they are qualified. They too are able to take further courses to become State Certified Midwives or State Enrolled Mental Nurses as well as completing army run nursing courses of various types. Useful qualifications on return to civilian life. Both Student and Pupil Nurses enlist for a minimum period of four years after their 18th birthday, but can be released on marriage. Servicewomen are eligible for promotion to lance corporal after one year's service and thereafter, if recommended and suitable, may be promoted through the various ranks, and in time, to Warrant Officer Class I. However all are part of the nursing team and when the care of the sick and wounded are the primary consideration ranks are unobtrusive, it is the team spirit which is important.

Conditions of service, rates of pay and allowances, leave regulations and retirement ages are today the same as those in force for all military personnel. The only difference is that the males get a





**QARANC lieutenant with a female Gurkha patient in one of the wards of British Military Hospital Hong Kong**

slightly higher 'X' factor than females. The 'X' factor is a weighing of army pay as against civilian wages, given because of the extra danger and disturbance in military life. It is interesting that experience has shown that rates of pay are of no great interest to nurses, they have the true call to service.

### **Co-operation, but no fusion**

The relationship between the QAs and the Royal Army Medical Corps and the Royal Army Dental Corps has always been close and cordial; until 1950 all medical orderlies in hospitals were male soldiers because there were no 'other rank QAs'. All male nurses are members of the RANC and they train and work alongside their QA colleagues in military hospitals. Male SRNs are commissioned with the RAMC, and male and female nursing officers compete equally for promotions and appointments within the Army Nursing Service. There are also some male RADC dental assistants who work alongside their QA female colleagues. No doubt those who would like to 'rationalize everything' would demand one corps to contain all medical, nursing and dental personnel. But in practice not everything fits into such tidy packets and the Army as a whole would never agree to lose 'their' QAs!

Inter-service co-operation already takes place in the medical services. Patients and their families from any Service are treated in any Naval, Military or RAF Hospital and they are sited so that one hospital in any area can accept patients station-

ed nearby. Service hospitals in peacetime also accept civilian patients where space is available. This gives useful nursing experience to the staffs who are not confined to nursing fit young soldiers and their families.

There is one joint Army/RAF Hospital at present and this does have a School of Nursing. As often occurs in civilian life the syllabus vary between nursing schools and they do so in the Army and RAF. However the trainees in the end gain the same qualifications.

The Army and RAF Nurses have similar conditions of service but those of the Navy are at present a little different, one reason being that naval nurses have only recently become subject to the Naval Discipline Act.

### **Service before Self**

Today there are over 500 officers and approximately 1000 servicewomen in Queen Alexandra's Royal Army Nursing Corps, working in England, five in Germany, one each in Cyprus, Hong Kong and in Six hospitals in Northern Ireland. Some officers are also seconded to the Military Nursing Services in Canada, Australia and New Zealand on an exchange system. QAs are called upon to fly at short notice to any part of the world in emergencies and, in co-operation with Medical Teams, have opened field hospitals to care for the wounded, the refugees and other sick personnel. The QAs are a very valued part of the military community. Servicemen and their families living overseas with the Army, in countries which are strange to them, take great comfort from the fact that the QAs are on hand should they fall sick. When ill or wounded it is important to be cared for by people who speak 'the Army language' and understand the problems of the Serviceman and his family.

A visit to the QARANC Training Centre at Aldershot proves that the future of the QAs is in good hands. The tradition of 'Service before Self' introduced by Florence Nightingale continues today, the devotion of the staff and trainees is plain to see; it is indeed fortunate in these materialistic days that this is so.

The professional competence and the particular flair of the 'Ladies in Grey with the touch of Scarlet' will undoubtedly ensure that they continue to hold the unstinted affection and respect of all ranks of the British Army wherever they may be called upon to serve.

### Waarom gaat het eigenlijk?...

Het is jammer als een vakblad als de Militaire Spectator de invloed schijnt te ondervinden van de periodieke(n)-malaise die wordt aangeduid als „komkommertijd”, en zeker als dat zijn hoofdredacteur overkomt. Die indruk maakt nl. het artikel „Waarom gaat het eigenlijk?...” in de uitgave van augustus jl. (*Mil. Spect.* 147 (1978)(8)331). Daarin signaleert de schrijver spanning tussen de produktietaak en de opleidingstaak bij hersteleenheden, door hem aangeduid als „hoofdtaak” en „neventak”. Hij verwijt voorts de commandanten, dat zij in hun richtlijnen ofwel niet onduidelijk de prioriteiten hebben aangegeven ofwel de prioriteiten elders leggen dan waar zij krachtens het voorschrift zouden moeten liggen. Ergo: onduidelijkheid, te geringe produktiviteit, frustratie bij de uitvoerders.

Op twee aspecten van deze materie ga ik nader in: de taakomschrijving en de produktiviteit.

#### De taakomschrijving

Schrijver citeert uit VS 9-110 uitvoerig de hoofdtaken van een herstelcompagnie en voegt daaraan toe de door hem zo genoemde neventaken „opleiding voor de logistieke taak en onderhoud van de militaire vaardigheid”.

De aanduiding „neventaken” vindt men echter in VS 9-110 niet terug! Het VS gaat ervan uit, dat de vermelde hoofdtaken worden verricht in oorlogstijd en onder gevechtsondigheden. Dat houdt dus in dat het personeel moet kunnen „sleutelen”, maar zich tevens en tegelijk moet kunnen beveiligen tegen vijandelijke luchtaanvallen, infiltraties, luchtmobiel optreden en NBC-aanvallen; dat het in staat moet zijn de werkplaatsen bij nacht en ontij te verplaatsen en opnieuw in te richten.

In vredestijd — nogmaals: daarover wordt in VS 9-110 niet gesproken — dient de compagnie zich op die oorlogstaak voor te bereiden en tevens het materieel van de klanten inzetbaar te houden. Een prioriteit daarbij is niet in algemeen geldende termen te geven: zij wisselt van eenheid tot eenheid en van maand tot maand. Piekvorming in het aanbod van materieel bv. voor of na een oefening van een of meer klanten kan leiden tot meer aandacht voor de produktie; tijdens een rustiger periode kan aan de militaire vorming en opleiding meer tijd worden besteed. De commandant van een hersteleenheid dient daartoe, in overleg met zijn klanten, prioriteiten voor te stellen; hij zal zich met betrekking tot zijn beleid bij zijn chef moeten kunnen verantwoorden.

#### De produktiviteit

Ten aanzien van dit aspect is schrijver helaas eenzijdig geweest door uitsluitend af te gaan op het artikel „Produktiviteit bij het legerkorps” uit het maandblad van de VMTB. Indien hij kennis had kunnen nemen van andere meningen en ervaringen, zou zijn conclusie waarschijnlijk anders zijn uitgevallen. Er zijn nl. méér aspecten, die de produktiviteit beïnvloeden dan alleen de capaciteit (aantal manuren of mandagen).

Tijdens een symposium over de inzetbaarheid van materieel, door 1 Lk gehouden in maart jl., zijn onder meer de volgende factoren besproken, die op de inzetbaarheid van invloed zijn en die mede de produktiviteit van een hersteleenheid bepalen: het onderhoudssysteem, de herstellfrequentie (afhankelijk van de ouderdom van het materieel), de voorraad met reservedelen en componenten, de bedrijfsvoering, de infrastructuur van de werkplaatsen, de uitrusting, organisatie en deskundigheid in de werkplaatsen, het onderhoudssysteem op het lagere niveau en de afstemming van oefenprogramma's en logistieke ondersteuning. Dit

laatste aspect is ook niet beperkt tot de hersteleenheid zelf, maar verdient binnen de gehele klantenkring de aandacht ten einde piekvorming in het aanbod te voorkomen.

Mijn ervaring, gebaseerd op vele bezoeken aan hersteleenheden, is dat stagnatie in de doorloop van te herstellen materieel zelden is te wijten aan gebrek aan capaciteit, doch veelal aan het (tijdelijk) ontbreken van de benodigde reservedelen. Ook statistisch is dit aangetoond.

Samenvattend: het beschikbare aantal manuren is slechts één van vele factoren, die de produktiviteit bepalen, en in de meeste gevallen zelfs niet de bepalende factor. Moet er dan niets aan worden gedaan? Natuurlijk, elke verbetering van produktiviteit valt toe te juichen. Voorstellen daartoe zijn ingediend, suggesties worden gaarne ingewacht. Men verwachtte daarvan echter niet een drastische verbetering!

#### Conclusie

De door schrijver aangebrachte splitsing in hoofd- en neventaken is kunstmatig. De hoofdtaken moeten zo nodig kunnen worden verricht onder gevechtsondigheden. Daarop dient de eenheid optimaal te zijn voorbereid. Dat vergt in vredestijd een aantal manuren; juist hierin onderscheiden onze hersteleenheden zich van civiele garagebedrijven!

De produktiviteit in vredestijd moet derhalve niet alleen worden afgemeten aan het aantal afgeleverde herstellde uitrustingsstukken, maar ook aan de militaire geoefendheid van alle personeelsleden.

Verbeteringen in de „technische” produktie zijn zeker mogelijk, maar dan niet door het eenzijdig terugbrengen van de tijd besteed aan opleiding en vorming, doch door een integrale aanpak van alle relevante factoren zoals dat geschiedde in het vermelde symposium van 1 Lk.

A. W. T. GIJSBERS, lgen, c-1Lk



## ANTWOORD

### OP MENINGEN VAN ANDEREN

#### Waarom gaat het eigenlijk? ...

Uiteraard baart het geen verwondering als een editoriaal, waarin de staf wordt gebroken over een als onjuist gekwalificeerde procedure, aanleiding vormt tot een reactie van een autoriteit die zich voor die procedure verantwoordelijk acht. Een eerste reactie kwam dan ook van de commandant wiens aanbiedingsbrief het Oefenplan 1978 begeleidde en wiens prioriteitsstelling daarin een der aanleidingen vormde tot het kwestieuze editoriaal. Jammer genoeg bereikte een ter gelegenheid daarvan toegezegd artikel — waarin de herstelproblematiek van het legerkorps zou worden belicht om aldus de keerzijde van de medaille te tonen — de redactie niet voor het ter perse gaan van dit nummer, zodat eerst in het komende decembernummer daarop zal kunnen worden ingegaan. Hoewel dezerzijds de voorkeur zou worden gegeven aan een gelijktijdige beantwoording van beide reacties, dwingt de voren aangeduide gang van zaken thans afzonderlijk in te gaan op hetgeen lgen Gijsbers als zijn mening naar voren brengt.

Dat komkommertijd en redactionele malaise in zekere zin synoniem zijn, kan ik beamen. Voor de redactie van de Militaire Spectator evenwel zou dan de komkommertijd nagenoeg het gehele jaar omvatten: het aanbod van artikelen is heus niet uitbundig te noemen, en ook uit de sector die door c-1 Lk wordt gecommandeerd zouden bijdragen, die de komkommertijd doen vergeten, meer dan welkom zijn. Dat impliceert overigens niet dat mijn opponent het gelijk aan zijn zijde heeft als hij, blijkens het gestelde in de aanhef van zijn reactie, afgaat op een indruk.

Het gewraakte editoriaal deed dat immers ook niet. Om te betogen dat hoofdtaken een sterker accent behoren te krijgen dan neventaken werd „een” taakomschrijving geciteerd, en

daartegenover werd „een” confluente uitspraak gesteld van een autoriteit die het accent tóch op iets anders wilde gelegd zien. Met dat tegenover elkaar stellen heb ik geenszins beweerd dat het voor de aangegeven taken naar behoren opleiden van het personeel een overbodige zaak zou zijn: het zou immers ronduit ridicuul zijn zoiets te stellen. Ik wilde niets anders centraal plaatsen dan het dilemma van de lagere commandant die zijn taakomschrijving heeft geanalyseerd en daaruit heeft geconcludeerd dat het zijn hoogste plicht is zijn „klanten” zo kort mogelijke wachttijden te berokkenen, en die in die opvatting niet wordt gesteund door pertinente uitspraken van zijn superieuren.

Wat lgen Gijsbers schrijft over mijn eenzijdigheid, i.c. dat ik „uitsluitend” zou zijn afgegaan op het in aansluiting op het editoriaal geplaatste overgenomen artikel, kan ik niet beamen; zijn „helaas” gedeeltelijk wel: indien het inderdaad wordt betreurd dat de redactie van de Militaire Spectator niet heeft kunnen kennismaken van andere meningen en ervaringen waarover men binnen 1 Lk kon beschikken, sluit ik mij gaarne daarbij aan. Het komt mij voor dat veel essentiële informatie aan de lezers van dit tijdschrift zou kunnen worden verstrekt, waarbij dan automatisch het verwijt van eenzijdige oordeelsvorming ware te vermijden! Dat ik een „kunstmatige” splitsing zou hebben aangebracht in hoofd- en neventaken, zoals de conclusie van mijn geachte opponent luidt, betwist ik: het boven vermelde dilemma van de lagere commandant heeft allerminst iets kunstmatigs, en ik acht een — ter accentuering van dat probleem wellicht ietwat gechargeerd — tegenover elkaar stellen van hoofd- en neventaken bijgevolg géén irreële benadering. Evenzo vind ik het alleszins reëel te veronderstellen dat het manurenverdelingsprobleem bij de hersteleenheden aanzienlijk zal verminderen nu er steeds meer nieuw materieel instroomt. Maar dát is een aspect dat wellicht aan de orde zal komen in het hopelijk uit de staf van het Legerkorps Logistiek Commando voortkomende artikel waarvan in de aanhef dezes werd gesproken.

W. WALTHUIS

*(Een inmiddels ontvangen reactie op het artikel zelf zal worden gepubliceerd zodra door bemiddeling van de VMTB een antwoord daarop zal zijn ontvangen.)*

## UIT DE VAKPERS

#### Overlevingskansen van tanks in het gevecht

De gang van zaken die het mogelijk moet maken dat een buiten gevecht gestelde tank op korte termijn weer in actie kan komen, is het onderwerp van dit artikel. In het verleden gaven historici vaak een wetenschappelijk onjuiste beschrijving van de wijze waarop tanks werden uitgeschakeld, hetgeen voor vele aspecten van het moderne gevecht misleidend is geweest. Wij zullen moeten vechten met wat wij hebben, want het is onwaarschijnlijk dat wij in staat zullen zijn de tankproductie onmiddellijk op te voeren als het gevecht begint. Een vergelijking van de kosten van tankproductie (een kwart miljoen pond per tank) ten opzichte van die van het bestrijdingsmiddel (enkele duizenden ponden voor de modernste midden-afstandraket en dertig pond voor de korte-afstandraket) valt voor de tank wel zeer ongunstig uit. Ook zal de beschikbaarheid van geoefende tankbemanningen beperkt zijn, doch in een conventionele oorlog zal de materiële schade de personele verliezen te boven gaan.

#### De Eerste Wereldoorlog

De Engelsen introduceerden de tank in de Eerste Wereldoorlog. In 1916 werd de noodzaak onderkend van steun van één werkplaats per eenheid van 80 tanks. Zo'n werkplaats beschikte over acht onbewapende tanks die verwisseldelen en handgereedschap vervoerden. Een groot aantal reorganisaties van de logistieke steun volgde, tot in 1917 de Centrale Werkplaats werd opgezet in het achterland, ver verwijderd van vijandelijke interruptie. Terzelfder tijd werd een aantal onderhoudscompagnieën geformeerd; taak: reparatie te velde en transport naar achteren per trein van hetgeen ter plaatse niet kon worden gerepareerd. Eveneens werd in 1917 de noodzaak van echelonnering

van het onderhoudssysteem onderkend, omdat bleek dat op het gevechtsveld achtergebleven tanks door de Duitsers werden verzameld, gerepareerd en, voorzien van Duitse kentekenen, werden ingezet. In deze eerste levensdagen van de tank bleek duidelijk dat slechts gespecialiseerd personeel in staat was de tanks in bedrijf te houden. Een van de eerste tankgebruikers (J. C. F. Fuller) gaf bij Kortrijk als commentaar: „Opmerkelijk was dat te 08.00 op 30 november geen enkele tank van de 2e Brigade inzetbaar was, doch dat op 1 december te 06.00 niet minder dan 73 tanks konden worden ingezet met beslissend resultaat”. In de volgende 60 jaar werd herhaaldelijk aangetoond dat de efficiency van het onderhoud en herstel bepalend was voor de omvang van het aantal inzetbare tanks.

### De Tweede Wereldoorlog

Tussen de beide wereldoorlogen boekte het onderhoudssysteem weinig vooruitgang; er waren de beperkingen van de recessieperiode (1930-1936). Ook deed de gedeelde verantwoordelijkheid tussen RAOC en RASC afbreuk aan de zaak. Toen de halftrack werd geïntroduceerd, werden bv. de verwisseldelen van het achterste gedeelte van het voertuig een zaak voor „Ordnance” en die van het voorste deel een verantwoordelijkheid van „Service”. Engeland verzuimde ARV's (gepantserde herstelvoertuigen) aan te schaffen, hetgeen Duitsland wél deed.

In 1940 had Engeland nog steeds geen organieke onderhoudseenheden te velde. De vredesregimenten deden wat zij konden, maar te velde waren slechts twee 20-tons tanktransporters, en de werkplaatsen waren diep in het achterland. Wat er nog aan herstelmaterieel op het vasteland was, ging verloren bij de evacuatie van Duinkerken. In feite werd men in Engeland pas wakker toen in Noord-Afrika bij Tobroek wel zeer veel herstelbare tanks moesten worden achtergelaten. Rommel verloor bij zijn aanval op Tobroek 17 tanks in een mijnenveld, doch 12 daarvan konden door plaatselijk herstel weer in actie worden gebracht. Twee maanden later schakelden de geallieerden 100 Duitse tanks uit, doch de Duitsers slaagden erin 88 ervan weer gebruiksgereed te maken.

Doctrines, organisaties en speciale uitrusting kwamen geleidelijk in ont-

**Deze rubriek bevat uittreksels uit binnen- en buitenlandse publicaties. De verantwoordelijkheid van de redactie beperkt zich tot een juiste weergave van de inhoud van de artikelen.**

wikkeling. Een fundamentele uitspraak werd: „Eén ter plaatse gerepareerde tank, die dezelfde dag nog opnieuw in actie kan worden gebracht, is evenveel waard als 10 tanks die op 100 mijl afstand worden gerepareerd”.

Geleidelijk werd aan de ontwikkeling van een speciaal voertuig voor logistieke steun aan tanks aandacht geschonken. Geconcludeerd werd dat het steunende voertuig dezelfde mobiliteit en bescherming diende te hebben als de gevechtstank, alsook hetzelfde chassis. Het moest in staat zijn immobiele tanks te slepen naar en op wegen. Ook werd een lier nodig geacht. Het voertuig diende ten minste over een mitrailleur te beschikken.

Gedurende de Tweede Wereldoorlog werden verschillende typen ARV ontwikkeld. De Russen produceerden een type gebaseerd op de T-34, de Duitsers op zowel de Panther als de Tiger. De Amerikanen produceerden veel ARV's met de Sherman als de belangrijkste. Britse ARV's waren gebaseerd op de Grant-, Churchill-, Cavalier-, Centaur- en Cromwell-tanks.

De Engelsen leerden één belangrijke les: de noodzaak te komen tot één technisch korps voor herstel; in 1942 leidde dat tot het formeren van het REME (Corps of Royal Electrical and Mechanical Engineers).

### Naoorlogse ontwikkelingen

De Britse filosofie sinds de Tweede Wereldoorlog is veeleisend. De operationele conceptie eist dat de tijd die de Chieftain buiten actie is minimaal zal zijn en dat zo veel mogelijk ter plaatse wordt gerepareerd. Slechts ernstig beschadigde tanks worden achter de voorste lijn hersteld. Ook de tankbemanningen worden technisch geschoold. Indeling van veel speciale voertuigen is hiervoor vereist. Behalve de ARV is er een APC uitgerust met een kraan, gereedschappen en verwisseldelen. Dit systeem geldt voor de NAVO-rol, en de Duitse geallieerden volgen hetzelfde patroon. De Duitsers hebben een heel

goed bergingsvoertuig (een Leopard) met o.a. een 20.000 kg kraan, die de Britten niet hebben. Verklaring: de Duitsers (Leopards) kunnen in 20 à 30 minuten vitale onderdelen verwisselen. De Engelse Chieftain eist voor bepaalde verwisselingen zes uur. Ook hebben de Duitsers per divisie nog 24 tanktransporters.

Amerika heeft in Vietnam recente ervaring verworven in steunend optreden door tanks. Grootste bedreiging was daar de landmijn. Voor herstel van de schade die deze veroorzaakte, werden interessante technieken ontwikkeld, o.a. pneumatische verwijdering van beschadigde delen van tracks. Het vakblad *Armor* heeft in 1977 deze lessen uit Vietnam samengevat.

Nog meer aandacht hebben de tankgevechten in het Midden-Oosten gekregen, vooral die van de Jom-Kippoorlog. Volgens generaal Chaim Herzog behoorde het herstelpersoneel tot de helden van de oorlog. Zo'n 250 Israëliëse tanks werden uitgeschakeld; 100 daarvan waren total-loss, de rest werd gerepareerd. De commandanten beklemtonen het belang van reparatie ter plaatse en hechten grote betekenis aan de gevechtsveld-ARV.

Van de Russen weten wij weinig, doch het systeem lijkt op het Britse. Wel leggen zij nadruk op het belang wegen vrij te houden van immobiele tanks, opdat de snelheid van oprukken wordt gehandhaafd. Ook achten zij tankherstel na schade veroorzaakt door hindernissen onder water van belang.

### Tankverliezen

De tankoorlog is een dure zaak. Een voortdurende dreiging is de antitankmijn. Veel mijnen beschadigen slechts de tracks, doch er zijn er ook die het brandstofsysteem en de motor beschadigen. Verder acht men kanalisatie naar een „tank-killing area” een voortdurende dreiging.

De luchtmachtbijdrage aan het antitankgevecht is in het verleden niet groot geweest. De uitwerking van artillerie: voor directe treffers van 25-ponders en 5.5 inch kanonnen bleken de tanks in de Tweede Wereldoorlog kwetsbaar.

Een Israëliëse ervaring in 1973 was dat geconcentreerd vuur van 36 stukken 155 mm de voorwaartse beweging van een tankbataljon tot staan kan brengen.

De grootste vijand van een tank is



een andere tank. Zelden doorboorden 50 mm wapens de toren, maar branden kwamen veelvuldig voor. De suspensie was kwetsbaar voor directe treffers. Als oorzaken van tankverliezen in het algemeen kan het volgende gelden:

- mijnen 10%;
- artillerie 5%;
- vliegtuigen 5%;
- direct vuur 30%;
- mechanische gebreken 50%.

Hierbij wordt gesteld, dat de tankverliezen vóór het gevecht 50% kunnen bedragen. Gemiddeld zal een volgende 25% op andere wijze immobiel worden en zal de resterende 25% inzetbaar zijn.

### Samenvatting en lessen

Het verleden is reeds rijk aan ervaringen, doch nagegaan dient te worden in hoeverre er relevantie is voor heden en toekomst. Duisternis is nadelig voor tanks. Het Amerikaanse A10-vliegtuig is een machtig anti-tankwapen, doch Rusland ontwikkelt een equivalent daarvan, de T-58. Niet alle nieuwe ontwikkelingen bevoorleden de tankbestrijding. De toekomstige pantsering (de Chobham) is in veel gevallen bestand tegen antitankwapens.

Wel zijn er problemen. Hoe meer moderne systemen in een tank, hoe kwetsbaarder deze wordt. Verlies van 20% van de tanks vermindert het prestatievermogen van de tankeenheden met 50%. Belangrijk is dat het aantal organiek ingedeelde ARV's wordt vergroot. In het kostenprogramma van de nieuwe Amerikaanse XM1-tank zijn verwerkt: verbeterde bescherming, mobiliteit, vuurkracht en datgene wat men „RAM-D” noemt (Reliability, Availability, Maintainability and Durability).

„The survival of tanks in battle”, door maj D. E. King, in „RUSI, Journal of the Royal United Services Institute for Defence Studies, maart 1978 F. TOUBER, bgen b.d.



## NIEUWE UITGAVEN

**Panzer Grenadiers**, door J. Lucas en M. Cooper, 160 blz., geïll. Uitg.: Macdonald and Jane's Ltd, Londen, 1977. Prijs: £ 5.50.

Tal van militaire geschiedschrijvers hebben zich in hun verslaggeving over de Tweede Wereldoorlog laten verblinden door de successen die op de verschillende slagvelden door het tankwapen zijn behaald. Toch moet bij objectieve studie van de gebeurtenissen uit die jaren steeds weer opnieuw worden vastgesteld dat de tank, indien hij zonder steun van andere wapens moest opereren, in feite een nauwelijks bruikbaar wapen was voor het voeren van een aanvallend dan wel verdedigend gevecht, en dat hij het niet kon stellen zonder ten minste te worden gesteund door nauw samenwerkende infanterie. De consequentie daarvan moet uiteraard wel zijn dat aan de infanterie van het moderne type een veel belangrijker plaats in militaire geschiedenis moet worden toebedeeld dan vaak het geval is. Daarom is het een genoeg kennis te nemen van het eresaluut, dat in de serie *Macdonald Illustrated War Study* ditmaal wordt gebracht aan de „Panzer Grenadiere” die de onmisbare component hebben gevormd in de Duitse Blitzkrieg en die sinds 1943 ook hebben bewezen het verdedigende gevecht zeker niet slechter te kunnen voeren dan de aanval.

De samenwerking tussen Lucas en Cooper resulteerde reeds vaker in goede historische boekwerken waaraan in de vakliteratuur lovende beschouwingen konden worden gewijd. In deze kolommen werd onder meer de aandacht gevestigd op *Panzer, the armoured force of the Third Reich* (Mil. Spect. 146(1977)(2)94) waarvan dit nieuwe boek in velerlei opzicht een waardige pendant is.

De benaming Panzergrenadier is in zekere zin misleidend doordat de indruk wordt gewekt dat het daarbij

gaat om infanterie, vervoerd in gepantserde personeelsvoertuigen met een hoge graad van terreinvaardigheid — vrijwel gelijk aan die van de tanks — en bestand tegen vuur van vijandelijke lichte wapens. De werkelijkheid was anders: het merendeel van de pantsergrenadiers werd vervoerd in ongepantserde wielvoertuigen, náár en niet ín, het gevecht dat zij maar al te vaak geheel zelfstandig moesten voeren. Bijgevolg zou de term „gemotoriseerde infanterie” eerder toepasselijk zijn, ook al omdat zij zich door die wijze van vervoer onderscheidde van de normale Duitse infanterie, die zich te voet verplaatste en haar voorraden met behulp van paardetractie vervoerde. De motorisering en later op beperkte schaal ook mechanisering, waren oorzaak dat zij moesten voldoen aan hogere selectie-eisen; en dat leidde ertoe dat zij werden beschouwd als een soort elite. Voorts genoten zij een betere opleiding dan de andere infanteristen en zij kregen het betere materieel. De keerzijde van de medaille was dat zij voor de moeilijkste opdrachten werden bestemd, zoals met name duidelijk werd toen zij in 1943 en daarna werden geroepen om met hun kwaliteit het groeiende tekort aan mankracht en wapens te compenseren en onhoudbare stellingen tot het uiterste te blijven verdedigen.

Van de ontwikkeling van deze moderne infanterie, wier opvolgers thans in vrijwel elke krijgsmacht zijn te vinden, geven Lucas en Cooper een boeiend verslag. Zij schetsen de verschillende opvattingen over het gebruik van tanks, uitmondende in het primaat van het tankwapen volgens de opvattingen van Guderian, en beschrijven het logisch daaruit voortvloeiende van de combinatie met een ten minste gemotoriseerde infanterie, die overigens tijdens het bestaan van het Derde Rijk doorlopend ver verwijderd zou blijven van wat gene-

raal Lutz — in de opbouwfase commandant van de pantsertroepen — in 1936 als ideaal aangaf: mobiliteit en bescherming gelijk aan die van de tanks, ergo pantserrupsvoertuigen!

Vervolgens behandelen de schrijvers de organisatievormen waarin de pantsergrenadiers in hun ontwikkelingsgeschiedenis zijn ondergebracht geweest en geven aan over welk materieel zij de beschikking hadden. Het is in het bijzonder aan deze beide hoofdstukken dat de geschiedvorderer veel nuttigs zal kunnen ontlenuen als hij zich een beeld moet trachten te vormen van hetgeen op zeker moment door de Duitsers te velde werd gebracht: de talrijke afbeeldingen vergemakkelijken dat nog meer.

Pantsergrenadiers hadden, indien zij zelfstandig opereerden, geen enkele strategische waarde. Die ontstond pas zodra zij met tanks werden samengevoegd. Maar ook dan was het nog niet eenvoudig die offensieve waarde in werkelijke winst om te zetten, vooral in die gevallen waarin de infanteristische aanval het, bij gebrek aan pantserrupsvoertuigen, niet kon opbrengen de tanks door dik en dun te blijven volgen niettegenstaande de boven twijfel verheven kwaliteit van de pantsergrenadiers die zonder beschermend pantser in de aanval moesten gaan.

In vier volledige actiebeschrijvingen onderstrepen de schrijvers de waarde van de pantsergrenadier als all round vechtspecialist. Hun eerste voorbeeld is de frontale aanval in de richting van Moskou, in oktober 1941 opgedragen aan de gemotoriseerde grenadierregimenten *Der Führer* en *Deutschland* van de 2. Waffen-SS Division *Das Reich* ter ondersteuning van de gelijktijdig met tank-eenheden uitgevoerde tangbewegingen noorden en zuiden van de Sovjethoofdstad. Als tweede bespreken zij een reeks van gevechten, in juni en juli 1944 in Normandië geleverd door de toen nog onervaren jonge

grenadiers van de 12. Waffen-SS Panzer Division *Hitlerjugend*. In het derde voorbeeld — het optreden van het 16e Waffen-SS Opleidings- en Aanvullingsbataljon (in de literatuur bekend als het *Batallion Krafft*) tegen de Britse luchtlandingseenheden bij Arnhem in september 1944 — willen de schrijvers een tactische overwinning zien die strategische consequenties heeft gehad; daarmee maken zij echter deze passage tot de zwakste van hun boek: de tactische winst bij Wolfheze droeg weliswaar bij tot het geallieerde echech bij Arnhem, maar de bijdrage van de pantsergrenadiers was van weinig invloed op het eind-

**Munich, a tale of two myths**, door Th. Brooks Jones, 58 blz., 2 kaarten. Uitg.: Dorrance & Company, Philadelphia, 1977. Prijs: \$ 3.95.

Voor de jongere generatie is het vaak moeilijk te begrijpen wat de staatslieden in de aanloop tot de Tweede Wereldoorlog wel mag hebben bewogen tot hun tegemoetkomende houding tegenover de in opkomst zijnde agressors in Duitsland, Italië en Japan. Met name de rol van de toenmalige Britse minister-president Chamberlain roept vele vraagtekens op; daarover zijn trouwens ook de leden van de oudere generatie vaak nog verontwaardigd, met name omdat aan zijn „policy of appeasement” wordt verweten dat daarmee vrij spel werd gegeven aan het Duitse expansionisme.

Thomas Brooks Jones, een Amerikaans jurist, behoort eigenlijk tot de middengeneratie: vóór de Tweede Wereldoorlog nog te jong om de consequenties van Chamberlains benadering te kunnen beseffen, en erná te oud om zonder meer de schouderders op te halen over de veronderstelde domheid der vaderen. In een goed geschreven, zeer beknopt gehouden boekwerkje heeft hij neergelegd tot welke slotsom hij is gekomen na te hebben kennis genomen van hetgeen anderen eerder hadden gepubliceerd. Hij beseft wel degelijk dat zijn conclusies mogelijk door die anderen niet zullen worden gedeeld, en erkent daarom ook ten volle dat zijn eigen interpretatie van het gebeurde aanvechtbaar kan zijn. Dat voorop te stellen is in elk geval wijs, want hij noemt het een mythe dat Hitler bakzeil zou hebben gehaald als Engeland en Frankrijk in 1938

resultaat dat immers door tal van andere oorzaken was gedoemd te mislukken. Ten slotte besluit het boek met het relaas van de hardnekkige strijd van de Jäger van de Panzergrenadier Division *Brandenburg* tegen de overmachtige Sovjetaanvallen aan de Neisse, in april 1945.

Aan het einde van dit zeer lezenswaardige boekwerk zijn, uiterst kort, de onderdeelsgeschiedenissen vermeld van de gepantserde formaties die pantsergrenadiers in hun slagorde hadden. Een literatuuropgave en een index ontbreken al evenmin. Al met al een aanwinst. W. WALTHUIS

vastberaden partij hadden gekozen voor de Tsjechen. Die mythe, door de Geallieerden gebruikt voor het versterken van de eigen motivatie tijdens de oorlog en voor het tot stand brengen van een collectief veiligheidsstelsel in de jaren daarna, acht hij even onjuist als de Duitse mythe dat de Duitse krijgsmacht in de Eerste Wereldoorlog niet werkelijk was verslagen maar de strijd had moeten staken na de verraderlijke dolkstoot in de rug, toegebracht door de revolutionairen aan het thuisfront. Het zijn deze beide mythen die de lezer worden voorgehouden — waarbij de schrijver in wezen bepleit de wereldoorlogen tot beter begrip „samen te voegen” op gelijke wijze als met de Napoleontische oorlogen werd gedaan — die het boek hebben gemaakt tot een interessante publicatie. Het is echter raadzam, al lezende te blijven beseffen dat Jones' visie er slechts één is uit een heel gamma van mogelijke beschouwingswijzen en dat de door hem gepresenteerde feiten heel goed tot andere gevolgtrekkingen kunnen leiden, zeker indien zij anders worden gerangschikt dan hij heeft gedaan.

W. WALTHUIS





# AANWIJZINGEN VOOR MEDEWERKERS

Ten einde bij de verwerking van kopij door redactie, produktieafdeling en zetterij onjuistheden en tijdverlies te vermijden en de eindcorrectie zo nodig — bij tijdgebrek — door anderen dan de auteur te laten verrichten, is het gewenst, dat aangeboden kopij zoveel mogelijk een uniform uitvoeringskarakter heeft en geen ruimte laat voor onjuiste interpretatie. Daartoe dient de kopij aan enkele normen te voldoen.

Om dit te bereiken zijn hieronder enkele aanwijzingen samengevat om auteurs te informeren omtrent de meest doelmatige uitvoering van kopij. Ter wille van de overzichtelijkheid is e.e.a. in beknopte vorm gesteld.

Met betrekking tot illustraties wordt in het algemeen opgemerkt dat functionele illustraties de waarde en aantrekkelijkheid van artikelen — en dus van het tijdschrift — verhogen.

## 1. MANUSCRIPT

### 1.1. Tekst

- Onder de titel (men houde deze kort): naam auteur met evt. academische titel; daaronder rang of functie.
- Kopij typen met anderhalve of dubbele regelafstand.
- Marge ca. 5 cm.
- Pagina's bovenaan doorlopend nummeren.
- Bij latere tussenvoeging van pagina's: nummer van voorgaande pagina, gevolgd door letter (a, b, ...).
- Spelling: voorkeurspelling (Van Dale / Woordenlijst Spellingcommissie).
- Opnieuw typen van een pagina aanbevolen in geval van veel doorhalingen/wijzigingen/correcties.

### 1.2. Tabellen

- Niet in tekst opnemen, doch op aparte pagina('s) aan het slot toevoegen.
- Doorlopend nummeren en nummer bóven tabel plaatsen (TABEL 1, TABEL 2, enz.).
- Daaronder evt. titel(s) van tabel(len).
- In de tekst verwijzingen naar desbetreffende tabel(len) opnemen (nummer).
- Tabel-indelingen uitsluitend met horizontale lijnen.
- Tabellen dienen niets anders te bevatten dan letters/woorden en/of cijfers.

### 1.3. Literatuuropgaven

- Samen te vatten aan het slot, onder kopje Literatuur.
- Literatuuropgaven nummeren in volgorde van vermelding in artikel.
- Verwijzingen in de tekst d.m.v. desbetreffende nummer tussen rechte haken: [ ], achter naam schrijver of citaat.
- Vermelding tijdschriftartikelen in literatuurlijst als volgt: Auteur — Tijdschrift jaargang(jaar)(nummer)blz. Voorbeeld: 3. F. J. van Doorn — Mil. Spect. 140(1971)(4)170.
- Vermelding van boeken: Auteur — Volledige titel. Uitgever, plaats (jaar)blz. (Vermelding blz. facultatief.) Voorbeeld: 7. A. Etzioni — De moderne organisatie. Spectrum, Utrecht (1970)36.
- Vermelding brochures: Auteur — Titel brochure. Uitgever of firma, plaats (jaar)blz. (Paginacijfer facultatief.) Voorbeeld: P. van Duyn — Toepassingen van infrarood. N.V. Fictief, Den Dam (1971)4.
- In literatuuropgaven is vermelding titulatuur e.d. bij auteursnamen niet gebruikelijk.

h. Afkorting tijdschrifttitels volgens richtlijnen NEN 782. i. Indien in een artikel niet expliciet naar de literatuur wordt verwezen, kan nummering van de opgaven achterwege blijven.

### 1.4. Voetnoten

- Deze beïnvloeden de leesbaarheid van een artikel ongunstig en dienen zoveel mogelijk te worden vermeden.
- Indien gebruik van enkele voetnoten onvermijdelijk, dan per artikel doornummeren (dus niet per pagina) in met <sup>1</sup> beginnende reeks.
- Voetnootcijfers in de tekst, bij voorkeur ná desbetreffende zin, een halve regel hoger typen, zónder haken: <sup>1</sup>
- De voetnoten zélf, ook met voorin het cijfer een halve regel hoger, kunnen aan het slot, na evt. literatuurlijst, worden getypt (bij opmaak komen ze zoveel mogelijk onder de kolom(men), waarin de verwijzing staat).

## 2. ILLUSTRATIES

### 2.1. Foto's

- Foto's zwart-wit, glanzend; formaat liefst 9 × 12 of 13 × 18 cm (geen kleurenfoto's of diapositieven).
- Op de achterzijde vermelden: Mil. Sp. / naam auteur / nummer waarmee in tekst naar de afbeelding wordt verwezen.

### 2.2. Tekeningen

- Geheel in Oostindische Inkt, op calqueer- of wit tekenpapier; papierformaat max. ca. 25 × 35 cm. Inschriften niet typen, zie ook pt 2.3.
- Letters/cijfers m.b.v. sjablonen zo groot tekenen, dat bij verkleining van tekening tot kolombreedte (ca. 7,5 cm) letter/cijferhoogte ten minste 1 mm is (in uitzonderingsgevallen kunnen grote tekeningen worden gereproduceerd over 1½ of 2 kolom = ca. 10 of 15 cm; max.-hoogte ca. 22 cm).
- In plaats van getekende sjabloonletters kunnen ook plak/afwrijfletters worden toegepast, waarvoor dezelfde maatnormen gelden.
- Wanneer zwart-witcontrast optimaal is, zijn scherpe lichtdrukken op wit papier ook bruikbaar.
- Calqueerpapier alleen éénzijdig gebruiken.
- Millimeterpapier maakt reproductie onscherp, tenzij liniëring lichtblauw is; bij clichëring vervalt deze liniëring echter.
- Buiten het te reproduceren vlak, boven of onder teke-