

# de militaire spectator



KON. MIL. ACADEMIE  
BIBLIOTHEEK  
Kasteelplein 10

BREDA

waarin opgenomen de officiële mededelingen van de  
Koninklijke Landmacht en de Koninklijke Luchtmacht





# de militaire spectator

JAARGANG 140

JULI 1971

maandblad, waarin opgenomen  
de officiële mededelingen van  
de Koninklijke Landmacht en  
de Koninklijke Luchtmacht

Uitgave van

## VERENIGDE PERIODIEKE PERS

(behorend tot de Misset-groep)  
lid van de Nederlandse Organisatie  
van Tijdschrift Uitgevers (NOTU)

### Correspondentie-adres

Hogere Krijgsschool, Frederikkazerne, v. d. Burchlaan  
Den Haag, tel. (070) 73 15 05

### Abonnementenadministratie:

C. Misset N.V., Postbus 4, Doetinchem

### Hoofdredacteur:

F. Touber

Brigade-Generaal der Infanterie (gsb)

### Adjunct-hoofdredacteur:

M. W. A. Weers

Kolonel van de Koninklijke Luchtmacht

### Redactie:

R. A. Hengsdijk

Luitenant-Kolonel van de Koninklijke Luchtmacht

G. A. Numan

Luitenant-Kolonel der Fuseliers (gsb)

F. Schouten

Kolonel der Infanterie (gsb)

ir. T. A. van Zanten

Generaal-Majoor van de Technische Staf

Abonnementsprijs: f 35,— per jaar (incl. BTW)  
buitenland: f 39,— per jaar  
losse nummers: f 3,95 (incl. BTW)

Advertenties: contractprijzen op aanvraag

NADRUK VERBODEN

DE MILITAIRE SPECTATOR 140(1971)(7)291 ... 338

## INHOUD

### Officiële mededelingen

292 Uit de Landmacht- en Luchtmachtorders  
Mededelingen van de Sectie Boekwer-  
ken en gedrukt van de Dienst van de  
Kwartiermeester Generaal

### Redactioneel gedeelte

293 Het toekomstige Franse officierskorps

294 De strijd rond programmeertalen, door  
ir. J. van Wilgenburg

297 Grenzen van de geestelijke vrijheid,  
door prof. dr. ir. H. J. Dirksen, Buiten-  
gewoon Hoogleraar aan de Koninklijke  
Militaire Academie

301 Aspecten van de vervanging van wiel-  
voertuigen in de Koninklijke Landmacht,  
door drs. R. P. van der Kind, Vaandrig  
der Intendance

312 Kwaliteitszorg bij aanschafingen voor  
de krijgsmacht, door C. van de Pol, Ka-  
pitein van de Koninklijke Luchtmacht

316 Gemechaniseerde artillerie: modever-  
schijnsel of noodzaak? door H. Brug-  
geman, Luitenant-Kolonel der Artillerie

321 Groepsconfrontaties als persoonsvor-  
mingsmethodiek bij de Koninklijke Ka-  
derschool Luchtmacht (KKSL), door P.  
de Vries, Eerste Luitenant van de Kon-  
inklijke Luchtmacht

327 Strategie Survey 1970 — Een verkorte  
weergave, door J. Voskuil, Luitenant-  
Kolonel der Infanterie (gsb)

333 Nieuwe uitgave

335 Meningen van anderen

335 Antwoord op meningen van anderen

336 Uit de vakpers

### Bij de omslagfoto:

Gemechaniseerde vuurmond 155 mm hw M 109 (zie het  
artikel op blz. 316)

# Officiële mededelingen

Koninklijke Landmacht en  
Koninklijke Luchtmacht



## Uit de Landmacht- en Luchtmachtorders

- LaO 7100/LuO 71504.** Wijziging RMAKL/KLu.
- LaO 71008/LuO 71505.** Wijziging voorschriften betreffende diverse wetenschappelijke studies op rijkskosten van beroepsofficieren KL en KLu.
- LuO 66543.** Bevordering tot sergeant bij keuze (herdruk).
- LuO 67509.** Voorbereide opleiding algemene (school)-ontwikkeling hulpkader (herdruk).
- LaO 71009/LuO 71506.** Instelling afdeling interne controle KL/KLu.
- LaO 71010/LuO 71507.** Kazernedegradaties.
- LaO 71011/LuO 71508.** Regeling vakantieverlof dienstplichtigen Landmacht/Luchtmacht.
- LaO 71012/LuO 71509.** Wijziging boekwerk Regelingen inkomsten militairen Koninklijke Landmacht en Koninklijke Luchtmacht.
- LaO 71013/LuO 71510.** Verplaatsing bureau registratie rijbewijzen.
- LaO 71014.** Wijziging Voorschrift PSU - Koninklijke Marechaussee en wijziging Beschikking uitrusting militairen Land- en Luchtmacht 1969.
- Lumed 507-71.** Tegemoetkoming in de kosten bij eerste aanschaffing van schoenen, laarsmodel door vrouwelijke militairen van de KLu.
- Lumed 508-71.** Samenvoeging van de sectie algemene zaken en de sectie vervoer in de staf van de bevelhebber der luchtmachtstrijdkrachten.
- Lumed 509-71.** Instelling commissie externe en interne betrekkingen KLu.
- Lamed 009-71.** Opleiding voor sergeant-majoor-administrateur.
- Lamed 010-71/Lumed 510-71.** Intrekking van vrij-vervoerbewijzen voor veer of boot.
- Lamed 012-71/Lumed 512-71.** Bewakingsgebieden brigades Koninklijke Marechaussee.
- Lamed 013-71/Lumed 513-71.** Aanwijzing tot straffen bevoegde commandanten.
- Lamed 014-71/Lumed 514-71.** Tips voor klein- en grootverlofgangers.

## Mededelingen van de Sectie Boekwerken en gedrukte van de Dienst van de Kwartiermeester Generaal

### Opgave van nieuw verschenen voorschriften en wijzigingen \*

**3e Opgave van wijzigingen op VS 9-512** (Het antitank-raketsysteem 66mm LAW). Modificaties, aangebracht aan de raketwerper van het wapensysteem, hebben tot een eenvoudiger behandeling van het wapen geleid. De wijzigingen bevatten dan ook een herziening van de schietopleiding en de daarbij voorgeschreven handelingen.

**VS 6-101.** De afdeling veldartillerie. In dit voorschrift wordt aangegeven op welke wijze het verlenen van ononderbroken vuursteun met conventionele middelen door de veldartillerie aan bij gevechtshandelingen betrokken eenheden wordt verwezenlijkt.

**1e Opgave van wijzigingen op VS 6-140, 2e druk.** (De batterij veldartillerie). De wijzigingen hebben betrekking op de spoedstellingname en op de mechanische munitieoverslag. Ook het gestelde betreffende de verkenning en de verplaatsing van het afdelingsstafgebied en van het afdelingsverzorgingsgebied is in belangrijke mate gewijzigd.

**VS 7-528.** Mitrailleur MAG, 7, 62 mm NATO, FN. Hiermee vervalt VR 9-528. In dit voorschrift worden de wapen- en schietleer behandeld. Ook bevat het aanwijzingen ten dienste van de wapen- en schietopleiding, waarbij mede aandacht wordt besteed aan het gebruik van infraroodrichtapparaatuur.

**VS 8-1.** De militair geneeskundige dienst KL en KLu in tijd van oorlog. Het nog ontbrekende deel II: „De geneeskundige dienst in het operatiegebied” is verschenen en dientengevolge vervalt VR 8-1/2. In dit deel wordt beschreven, welke de taak en de werkwijze is van de onderdeelsgeneeskundige diensten, de brigade/divisie-geneeskundige dienst en de legerkorps geneeskundige dienst.

**Voorlopig aanvullingsblad A/1970 op VS 9-860.** (Voorschrift betreffende de opslag en het vervoer van explosieven en munitie (VGVK 8)). Het voorschrift wordt hiermee in overeenstemming gebracht met het gestelde in het op 1 juli 1970 in werking getreden Reglement *ontploffingsgevaarlijke stoffen krijgsmacht* (ROSK). Spoedshalve is het aanvullingsblad als stencil uitgegeven.

**VS 17-411.** De tankminiatureschietoefeningen. Hierin wordt behandeld: het schieten vanuit een tank op miniaturdoelen met gebruikmaking van een insteekloop dan wel met een op de loop van het kanon gemonteerd geweer.

**IK 44-471/1.** Controle op het afvuurmechanisme van het stuk 40 mm L 70 tl. Hiermee vervalt IK 9-417/1, 2e druk. Bij de voorgeschreven controle handelingen wordt thans uitgegaan van de toestand dat het stuk is aangesloten voor motorsturing in plaats van handsturing.

\* Materieeltechnische en zuiver administratieve publicaties zijn niet opgenomen.

# Het toekomstige Franse officierskorps

\* \* Het Franse officierskorps heeft een grote  
\* traditie en een sterke positie in de nationale samenleving. Minister van defensie Michel Debré heeft daar oog voor, doch is niettemin van mening dat het korps ingrijpend dient te worden gewijzigd. Hij betoogt dat het huidige korps, dat in grote trekken nog stamt uit de tijd van het keizerrijk, gewijzigd dient te worden.

Zijn argument daarvoor is, dat het moderne officierskorps jong moet zijn en een belangrijk deel ervan zal moeten bestaan uit majoors en kapiteins van ongeveer dertig jaar. De moderne technische en mobiele troepen stellen zijns inziens deze eis, die een korpsstructuur zal opleveren waarin de hogere rangen voor slechts zeer weinigen bereikbaar zullen zijn. Daarom zal in de toekomst de officiersfunctie voor het merendeel van de subalternen geen „baan voor het leven” meer kunnen zijn. Een officiersloopbaan van beperkte duur zal door hen moeten worden geaccepteerd en reeds in het begin daarvan zullen voorbereidingen voor een tweede — civiele — loopbaan moeten worden getroffen.

Het vorenstaande is een redelijk betoog. In de praktijk zal de tenuitvoerlegging echter grote moeilijkheden ondervinden zo lang de thans nog geldende Franse verdedigingsdoctrine intact blijft. Die doctrine verlangt het in stand houden van een strategisch nucleaire „force de frappe” (luchtmacht en marine), vijf landmachtdivisies van hoge kwaliteit, gesteund door tactische nucleaire wapens en tactische luchtmacht, en een omvangrijke territoriale troepenmacht. De vijf elitedivisies kunnen een beperkt aantal officieren een hoogwaardige militaire taak bieden;

het gros zal echter een bestemming bij de territoriale organisatie moeten vinden.

Nu kan men trachten die organisatie te doen paraderen als een zaak van groot nationaal belang („de kern van de gewapende natie”), maar de plaats in de prioriteitsvolgorde als het op realisatie van de plannen zou aankomen, lijkt niet zo moeilijk te voorspellen. Met andere woorden: de nucleaire strategie en de vijf elitedivisies met tactische nucleaire wapens en tactische luchtmacht gaan zoveel geld kosten, dat van het uitrusten en kazerner van een groot aantal territoriale eenheden nauwelijks iets zal kunnen komen. En toch zouden zeer vele officieren daarin een plaats toegewezen moeten krijgen. Hier klopt iets niet. De Franse strategische doctrine die leidde tot het opstellen van het vigerende strijdkrachtenprogramma en minister Debré's gedachten omtrent de toekomstige samenstelling van het officierskorps zijn moeilijk verenigbaar. Maar misschien is er enige kentering in het Franse militaire denken. De theorie van de „défense tous azimuts” staat sinds het optreden van Generaal Fourquet al niet meer zó vast in de schoenen als ten tijde van De Gaulle.

Als de minister zijn plan werkelijk in praktijk wil brengen, dan zou het nodig kunnen zijn de opvattingen die de grote generaal ten aanzien van de Franse militaire conceptie naliet verder te modificeren.

## Literatuur

- Redactie — *Mil. Spect.* 137(1968)(2)53; (3)101.  
Redactie — *Mil. Spect.* 138(1969)(10)449.  
*Compendium buitenlandse pers Min. Buitenlandse Zaken* 22(1971)(19)3.  
A. Weinstein — *Frankf. Allg.* (1971)(24 feb.) 6.



# De strijd rond programmeertalen

ir. J. van Wilgenburg\*

*In het land der blinden is éénoog koning.*

In dit artikel wordt de strijd rond hogere-orde-programmeertalen beschreven, alsmede enkele oorzaken en gevolgen van deze strijd. Daarbij wordt ervan uitgegaan, dat de lezer bekend is met de termen binaire code, assemblercode en hogere-ordeprogrammeertaal.

## Het grootste probleem

Hét probleem van deze tijd is communicatie. Programmeren is het probleem van communicatie tussen mens en computer. Tijdens deze communicatie moet een vertaling plaatsvinden van hetgeen de mens begrijpt naar een (binaire) codering die in de computer past.

Bij de eerste computers werd dit vertaalproces uitgevoerd door de mens zelf. De mens zette de opdrachten, nadat hij zijn problemen in één of ander model had geformuleerd, zelf om in nullen en énen en stopte deze met behulp van schakelaars in de computer. Omdat getallen eenvoudig in nullen en énen kunnen worden omgezet, werden de computers in die tijd alleen gebruikt voor het maken van berekeningen.

Naarmate het aantal computers toenam, kwam steeds meer het verlangen naar voren, de computer een deel van dit vertalen (omcoderen) zelf te laten verrichten. (De mens is gemakzuchtig, hij heeft er alle mogelijke moeite voor over om het op een later tijdstip iets gemakkelijker te hebben.)

Het ontstaan van assemblertalen was een stap in de goede richting. Het is eenvoudiger programmeurs een assemblertaal te leren gebruiken, dan de binaire code.

Het aantal gebruikers bleef echter stijgen, omdat steeds meer administratieve toepassingen met de computer (men kan in dit verband beter spreken van informatieomzetter) mogelijk bleken. Er kwam steeds meer behoefte aan een eenvoudiger codering, hetgeen leidde tot het ontstaan van hogere-ordetalen.

\* Als systeemontwerper werkzaam geweest bij het automatiseringsproject Indeling Dienstplichtigen Koninklijke Landmacht.

## Huidige ontwikkelingen

Op dit moment kan men de hogere-ordetalen verdelen in twee groepen:

1. de „semi-universele” talen;
2. de probleemgerichte talen.

Hierbij moet worden aangetekend, dat de twee groepen niet strikt kunnen worden gescheiden, maar dat zij in elkaar overgaan. Met een „semi-universele” programmeertaal worden verscheidene toepassingsgebieden tegelijkertijd bestreken; probleemgerichte talen zijn daarentegen ontworpen voor (meestal) slechts één toepassingsgebied.

De „semi-universele” talen zijn ontwikkeld vanuit een bepaald toepassingsgebied. Zo kennen wij onder andere FORTRAN en ALGOL 60, die oorspronkelijk zijn ontwikkeld voor mathematische toepassingen; COBOL is oorspronkelijk ontwikkeld voor administratieve toepassingen. Dat wij deze talen „semi-universeel” noemen, is een gevolg van het feit dat ze ook buiten het oorspronkelijke toepassingsgebied veel worden gebruikt (FORTRAN en ALGOL 60 voor o.a. simulatieproblemen en COBOL voor o.a. managementsystemen), maar tevens omdat deze talen méér worden gebruikt in grote computersystemen (waarin vele programma's tegelijkertijd kunnen worden uitgevoerd), dan de probleemgerichte talen zoals GPSS, RPG of JOVIAL.

De ontwikkeling van programmeertalen gaat nu steeds meer in de richting van „collectieve” talen, die (bijna) alle probleemgerichte talen in zich verenigen. Twee reeds bestaande „collectieve” talen zijn PL/1 en ALGOL 68. Het ziet er naar uit, dat steeds meer toepassingen in deze talen zullen worden geprogrammeerd, omdat dan (over enkele jaren) uitwisseling van programma's en programmeurs tussen de verschillende toepassingsgebieden mogelijk is.

Een uitzondering moet echter worden gemaakt voor de toepassingsgebieden die worden gevormd door de zg. „real-time”-problemen, d.w.z. de bestudering van gebeurtenissen die tijdens het

besturingsproces in de buitenwereld plaatsvinden. Hierbij is de snelheid waarmee het programma wordt uitgevoerd belangrijker dan de mogelijke uitwisseling van programma's en programmeurs. Bij deze toepassingsgebieden zal de talenchaos nog wel even voortduren.

### De algemene situatie van vandaag

Op dit moment zijn nog steeds de meeste computers in gebruik voor administratieve toepassingen. De meest gebruikte talen hierbij zijn de assemblercode (van de desbetreffende machine) en COBOL.

Was voorts in het jongste decennium de groei in de behoefte aan mathematische toepassingen het grootst, op dit moment is de groei van de verwerking van informatieve gegevens het grootst, en ook het aantal simulatietoepassingen stijgt snel. Aangezien de „semi-universele” talen verschillende opdrachten missen (voor o.a. bitmanipulatie en voor efficiënt transport van gegevens uit de computer naar de randapparatuur), wordt enerzijds nog veel in assemblercode geprogrammeerd, en anderzijds wordt een opdracht, die nog niet bestaat, gemaakt door verscheidene bestaande opdrachten samen te voegen (in FORTRAN kan men bv. met bits manipuleren door eerst op een bepaalde manier te delen, daarna te vermenvuldigen en tenslotte af te trekken); als laatste zijn er weer nieuwe taaltjes ontstaan, die de nieuwe mogelijkheden wél hebben en bepaalde onnodige opdrachten hebben geschrappt.

### Een voorbeeld

Laten wij als voorbeeld eens het automatiseringsproject Indeling Dienstplichtigen nemen.

Dit bestaat in hoofdzaak uit twee gedeelten.

1. Het verzamelen en bijhouden van de gegevens van alle dienstplichtigen die in een bepaalde lichte moeten opkomen.
2. Het „indelen” van deze dienstplichtigen op een functie.

Het eerste gedeelte is volledig administratief en werd dan ook in COBOL geprogrammeerd. Het tweede gedeelte is voor een deel mathematisch, voor een deel simulatie en voor een deel bitmanipulatie. Aanvankelijk was de oplossing geprogrammeerd in FORTRAN, omdat toen geen andere taal geschikt was, maar bij het overzetten van de indelingsprogramma's naar een „hogere-generatie”-computer (IBM360) werd het mogelijk PL/I te gaan gebruiken.

De discussie die zich toen ontspon leverde de volgende meningen op.

1. Er is veel tegenstand tegen iets nieuws („wat de boer niet kent wil hij bij voorbaat niet”).
2. Men vindt deze programeertaal slecht, moeilijk te programmeren („een schaap met 5 poten”) en veel te langzaam, maar men heeft dit slechts van horen zeggen.
3. De programmeurs moeten opnieuw leren programmeren.
4. De programma's kunnen niet op andere machines worden gebruikt.

Na een langdurig onderzoek bleek het volgende.

- a. De taal is moeilijk te leren als men alle mogelijkheden tegelijk krijgt voorgeschoteld.
- b. De ontwikkeling van eenvoudige instructieboeken is in volle gang.
- c. Zelfs als men de taal maar voor een deel kent zijn de mogelijkheden groter dan met de huidige „semi-universele” talen.
- d. De ontwikkeling van nieuwe compilers voor PL/I is in volle gang.
- e. Niet de taal die een programmeur moet leren geeft de meeste problemen, maar de denkwijze die de programmeur moet ontwikkelen om zijn opdrachten aan de computer te kunnen meedelen.
- f. Het komt zelden voor, dat een programma op een andere machine kan worden gedraaid — zelfs als de machines een gemeenschappelijke taal hebben — omdat ze een andere configuratie van de randapparatuur hebben, tenzij het computers van één familie betreft.
- g. Internationaal begint er steeds meer belangstelling te komen voor de mogelijkheden van deze taal.
- h. De mogelijkheid van uitwisseling van programmeurs tussen administratieve en technische projecten levert een voordeel op, als eventueel over enige tijd COBOL zou worden vervangen door PL/I.

Naar aanleiding van deze gegevens werd besloten het „indelen” in de nieuwe vorm te programmeren in PL/I; en na ruim een jaar werken met het nieuwe systeem kan wel worden gezegd: met groot succes.

### Toekomstige ontwikkelingen

Tenslotte nog even terug naar het doel van de programmeertalen. Dat is: de communicatie verzorgen tussen mens en machine. Op dit mo-

ment heeft de computer wel een deel van dit werk overgenomen, maar voor een groot deel zijn wij nog afhankelijk van programmeurs, systeemanalysten en systeemontwerpers, en deze laatste blijken steeds weer de zwakste schakel in de „vertaalketen” te zijn.

Vandaar dat tijdens een forumbijeenkomst over PL/1 in Amerika werd opgemerkt: „The programmer is a greater influence on the problem than is the language” (de programmeur heeft meer invloed op het oplossen van een probleem dan de gebruikte taal).

Nu het aantal problemen, waarvoor de computer zal worden gebruikt, zo snel toeneemt, wordt het steeds moeilijker in het land der blinden nog mensen te vinden die tot volledige „zieners” kunnen worden opgeleid. Het ziet er dan ook naar uit, dat het grootste probleem (communicatie) pas is opgelost, wanneer het „zien” overbodig is geworden, d.w.z. wanneer de diverse vormen van communicatie die de mens beter be-

heerst (o.a. spreek- en schrijftaal), volledig door de machine zelf in een voor de computer begrijpelijke codering kunnen worden omgezet. Om deze en vele andere redenen heeft de heer B. T. Nash van het servicebureau Data Logic in Londen onlangs verkondigd, dat volgens hem een groot deel van de programmeurs (waarom wij nu zitten te springen) omstreeks 1985 overbodig zal zijn geworden.

De meeste dagelijkse reken- en informatieve problemen kunnen over enkele decennia op eenvoudige wijze worden opgelost, hetzij via de huisterminal, hetzij via andere weg.

De ontwikkeling van nieuwe vertaalsystemen, ten einde de communicatie tussen de mens en de — tegen die tijd tot supersystemen uitgegroeide — computers nog verder te verbeteren, zal zijn voorbehouden aan een kleine groep ingewijden, die hun taak natuurlijk met behulp van deze informatieverwerkende supersystemen zullen uitvoeren.



# Grenzen van de geestelijke vrijheid

prof. dr. ir. H. J. Dirksen

Buitengewoon Hoogleraar aan de Koninklijke Militaire Academie

Bij een vorige gelegenheid\* werd de vrijheid van het wetenschappelijk onderzoek aan de KMA aan de orde gesteld en wij kwamen tot de conclusie dat er een wezenlijk verschil bestaat tussen een universiteit en de KMA. Hier reikt de vrijheid van het wetenschappelijk onderzoek niet verder dan de specifiek militaire verantwoordelijkheid voor de doelmatigheid van de krijgsmacht.

Een voor de hand liggende generalisatie concludeert hieruit dat die zelfde doelmatigheid dan ook grenzen stelt aan de geestelijke vrijheid van de gebruiker van het militaire materieel, en wel een beperking in de zin van het organiseren van de geest in een bepaalde doelmatige overtuiging of ideologie en een bijbehorend geestelijk isolement; kortom een indoctrinatie. En deze indoctrinatie moet de specifieke vorming zijn in de apartheid van een officiersschool. Alleen zó, redeneert men dan, is het onmogelijk dat wat aan de universiteiten gebeurt en in het algemeen aan radicalisme in de samenleving leeft, ooit weerklank zou vinden hier in de KMA. Dit radicalisme is blijkbaar te tolereren in een puur geestelijke vorm of in combinatie met het geweld dat uitgaat van de openbare mening, maar het is volstrekt ontoelaatbaar in relatie met de gewapende macht.

Bij die zojuist genoemde gelegenheid ging ik uit van de tweeledige structuur van de krijgsmacht, namelijk van apart belangrijk orgaan en van ondergeschikt deel van onze samenleving.

Die structuur gaf aanleiding tot een beleid enerzijds van apartheid als het gaat om de specifiek militaire verantwoordelijkheid voor de doelmatigheid van de krijgsmacht, anderzijds van integratie om gebruik te kunnen maken van het potentieel van het land.

Daarbij werd de overtuiging uitgesproken dat in de beroepsofficier het specifiek militaire en het algemeen maatschappelijke niet versmolten mogen zijn tot een bijzondere wijze van mens-

\* Inaugurale oratie Koninklijke Militaire Academie 1966: „De militaire wetenschap van de evaluatie”.

Ter gelegenheid van het 142-jarig bestaan van de KMA, op 24 november 1970, werd de hier afgedrukte tekst uitgesproken door de auteur. Reproductie in De Militaire Spectator geschiedt met zijn instemming. Redactie

in-de-wereld-zijn, van burger-zijn of zelfs van niet-burger-zijn.

Aan de beperking van de wetenschappelijke vrijheid mag dus geen beperking van de geestelijke vrijheid worden toegevoegd.

De conclusie dat een specifiek militaire beperking van de geestelijke vrijheid van de officier in strijd is met het algemene en geïntegreerde karakter van onze krijgsmacht, leidt onvermijdelijk naar de beklemmende vraag in hoeverre er dan een algemene maatschappelijke beperking van de geestelijke vrijheid bestaat die voldoende garantie biedt tegen radicalisme hier in de KMA. Om hierop een antwoord te kunnen vinden moeten wij nader ingaan op dit radicalisme in de samenleving.

Dit antwoord moet uiteraard rekenschap geven van het feit dat het studentenradicalisme hier geen weerklank heeft gevonden; zelfs een geestelijke flirt in die richting is mij ontgaan.

De maatschappijkritiek in de jaren '50 was gematigd. Er was veel te verbeteren maar men zag geen onoverkomelijke obstakels om tot een betere maatschappij te komen, geen onoverbrugbare tegenstellingen en geen wanverhoudingen of onevenwichtigheden tussen machtsgroeperingen en krachten. De conflicten die er waren schreef men toe aan de spanningen tussen de maatschappelijke groeperingen waartussen de economische macht verdeeld was. Sinds de Oost-Westbetrekkingen na de Cuba-crisis in een meer ontspannen sfeer kwamen, is deze betrekkelijke binnenlandse rust snel verdwenen. In de laatste vijf jaren hebben allerlei radicale protestbewegingen, veelal van linkse signatuur en gedragen door een jongere generatie, de kop opgestoken. Dit radicale



protest stelt dat het huidige conflict géén gevolg is van de spanning tussen maatschappelijke groeperingen waartussen de macht verdeeld is, maar dat dit conflict juist voortkomt uit het feit dat de macht (en niet alleen de economische macht) steeds meer in handen komt van een „power-elite”, een militair-technisch-universitair complex waarbij het machts-evenwicht in de samenleving een fabeltje is geworden. Zowel in de samenleving als bij de overheid zijn traditionele cultuurwaarden overwoekerd en verdrongen en hebben plaats gemaakt voor wetenschappelijke en technologische argumenten van rationaliteit en efficiency als de nieuwe legitimering. Daarbij wordt de vrije discussie, de enige weg die naar pacificatie van het bestaan kan voeren, zowel in de kapitalistische als de socialistische maatschappijen belemmerd door de technocratie en de bureaucratie.

Hierdoor bleef alleen het protest nog over. Dit protest van jeugdige intellectuelen die (nog) niet zijn geïnfecteerd door het technocratisch bewustzijn, is algemeen en radicaal van aard. Zij menen dat de geestelijke fundamenteën van onze samenleving verrot zijn en dat onze samenleving in feite is gebaseerd op geweld, repressie, autoritair gezag en oorlog en dat wij niet mogen verwachten dat deze maatschappij zich geleidelijk in een betere richting zal ontwikkelen.

Leek het in het begin erop dat het alleen de studenten waren die onze „harmonieuze” maatschappij in gevaar brachten, nu zien wij dat deze beweging besmettelijk is geweest en dat wij vrijwel geen sociaal gebied meer hebben — of het nu de kerk, de school, het gezin, de sex, de politiek, de industrie, wetenschap of kunst, de nieuwe houding t.o.v. de krijgsmacht en dienstplicht, de ontwikkelingen in de medische wereld is — of er zijn radicale processen aan de gang.

Het gevolg van deze radicale processen is — geheel afgezien van maatschappelijke verbeteringen die er een gevolg van waren — dat er geen algemeen gedeeld aanvoelen meer is van wat geldt en niet geldt, van wat afwijkend gedrag is en geen afwijkend gedrag. Wij weten niet meer wat wij in de loop van de sociale omgang van de ander kunnen verwachten.

Kortom, van de bestaande oude normen gaat onvoldoende regeling uit en de nieuwe functioneren (nog) niet.

Tot zover iets over het verschijnsel radicalisme en haar maatschappijkritiek. Radicalisme heeft echter niet alleen te maken met de rechtvaardigheid maar vooral met de stabiliteit van onze maatschappij. In dat verband maak ik nog enkele opmerkingen over de omvang en de kracht van deze radicale stromingen. Opmerkelijk is dat het radicale protest gehoord wordt in iedere politieke partij, in de kerk, in het gezin, en nauwelijks gebonden lijkt aan feitelijke misstanden.

Het protest weerspiegelt eerder in extreme mate een algemene onrust en een vaag onbehagen met het bestaande. Die onrust en dat onbehagen zijn kenmerken van de westerse cultuur waarin de christelijke heilsverwachting zich heeft ontwikkeld tot verwachtingen van het paradijs op aarde en een bijbehorende vooruitgangsdrijf. Dit heeft ertoe geleid dat de westerse mens steeds hogere eisen aan het leven ging stellen, en dat onvrede met het feitelijke bestaan telkens oplaaide.

Wanneer wij over de omvang en de kracht van het radicalisme praten, moeten wij verder onderscheid maken tussen echt radicalisme en salonradicalisme. Het salonradicalisme wordt beleden door mensen die zich graag richten naar mode en politieke windrichting. Het is radicaal in woord en geschrift en hiermee kan men lang succes hebben, vooral in Nederland met zijn neiging en traditie om ethisch hoog van de toren te blazen; vandaar het bestaan van een evangelisch radicalisme. Men speelt revolutie, smooit ongewild het echte radicalisme en verstevigt ondertussen de eigen positie in dezelfde samenleving. Echt radicalisme is een eenheid van woord en daad en leidt dus direct tot revolutionaire activiteit, d.w.z. activiteit, gericht op radicale omwenteling van de bestaande orde- en machtsstructuur.

Deze echte radicale gezindheid blijft echter — hierop heeft Lenin reeds gewezen — altijd beperkt tot selecte minderheden van intellectuelen en idealisten; en dan nog minderheden niet als eenheid maar als verzameling van individualisten.

Kortom, de betekenis van het huidige radicalisme ligt niet zozeer in een radicale democratisering maar meer in zijn katalyserende en kritiserende rol.

Wij keren nu terug naar de vraag in hoeverre er dan een algemeen maatschappelijke beperking van de geestelijke vrijheid bestaat die voldoende

garanties biedt tegen radicalisme als hiervoor bedoeld, hier op de KMA. Die beperking van de vrijheid is een gevolg van de keuze aan welke elementen van de werkelijkheid wij onze aandacht en steun willen geven en welke elementen wij niet kunnen verdragen.

De wereld is immers zowel begrijpelijk als ondoorgrondelijk, voorspelbaar als onvoorspelbaar, ordelijk als chaotisch, zowel stabiel als onstabiel.

Men heeft wel gezegd dat men aansprakelijk is voor het eigen milieu en het eigen karakter. Zeker is er een beperkte aansprakelijkheid die voortvloeit uit de vrijheid om te kiezen uit de juist genoemde elementen:

— hetzij de ordelijke en stabiele als staat, gezin, waarden, normen en plannen van de toekomst;  
— hetzij de excentrische, relatieve en willekeurige aspecten van de realiteit; de artistieke en onconventionele.

Feitelijke creativiteit en produktiviteit alsook psychische gezondheid of gestoordheid hebben met deze keuze niets te maken; beide typen kunnen op zijn best en op zijn slechtst zijn.

Op zijn slechtst heeft het excentrische zijn strijd verloren en is blijven hangen aan een van de vele exotische ervaringen, waaronder radicalisme. Het excentrische type kan zich uitsluitend verder ontwikkelen in een sfeer die vrij is van iedere autoriteit en hiërarchie. Het protest van de radicalist is dan ook steeds gericht tegen autoriteit en hiërarchie.

Deze gespletenheid in de elementen van de realiteit of de typen mensen die eruit kiezen, is uiteraard niet volkomen, noch statistisch in twee gescheiden groepen mensen, noch psychologisch in één mens.

In het bewustzijn manifesteert zich dit als de charme, de verleiding die meer of minder sterk uitgaat van „het andere”.

Die algemene beperking van de vrijheid conditioneer niet, betekent niet dat wij ons eens en voor al hebben gecompromitteerd. Wél hebben we een situatie gekozen, een milieu en daarmee een zeker patroon van motieven, van overwegingen die mensen in het sociale verkeer aan zich zelf en aan elkaar toeschrijven om elkaars gedrag bevredigend te verklaren, alsook een zeker patroon van woorden om het maatschappelijk gebeuren te waarderen.

Kortom, de keuze heeft ons een bepaald maat-

schappelijk geweten gegeven. Vragen naar garanties tegen radicalisme in de KMA is in verband met het voorgaande bijna een ironische vraag. Beroepsofficier zijn betekent leven en werken in een zeer grote groepering. Daarin zijn gezag en hiërarchie de essentie van met mechanisme om tot beslissingen te kunnen komen en om de eigen wettelijkheid van het systeem te bevorderen.

De keuze om beroepsofficier te worden is dus een voortzetting van de keuze die al voortdurend is gemaakt uit de elementen van de werkelijkheid en betekent zo noodzakelijk:

— óf een betrekkelijk ordelijke, stabiele en harmonieuze ontwikkeling en ontplooiing;  
— óf een vergissing, die leidt tot een innerlijke tegenspraak, ondoorzichtigheid, instabiliteit en onoprechtheid.

In deze zin wordt men voor officier geboren, is het een roeping en kan men bij de vorming spreken over de ontplooiing van het karakter en de persoonlijkheid; en in deze zin is men er ook ongeschikt voor.

Wat ik hiervoor heb geformuleerd voor de KMA en de beroepsofficier, geldt op dezelfde wijze voor de gehele krijgsmacht zodra die niet langer bestaat uit dienstplichtigen maar uit vrijwilligers. Het gaat erom of zo'n ingrijpende maatregel mag worden genomen op grond van overwegingen van interne doelmatigheid als daarmee afbreuk wordt gedaan aan het algemene en geïntegreerde karakter van onze krijgsmacht. Te meer omdat het niet zeker is dat die maatregel nodig en voldoende is. Het gevaar voor ondermijning van de krijgsmacht dreigt niet uit de hoek van het kleine aantal echte radicalen maar uit die van het salonradicalisme, d.w.z. uit de hoek van waaruit de politieke wind waait.

In dit verband merk ik op dat de beroepsofficier als iedere burger meedoet aan de opinievorming, in het bijzonder omtrent de krijgsmacht.

De tragiek van uw keuze is echter dat u zich binnen de grenzen van uw geestelijke vrijheid, van uw maatschappelijke geweten, verantwoordelijk voelt voor niets minder dan de veiligheid, de grootheid en de eer van het Koninkrijk, terwijl u als officier in onze democratische samenleving in feite niet op een bijzondere wijze verantwoordelijk bent voor de gemeenschap, niet voor de

openbare mening, zelfs niet voor de mening omtrent de zin van de krijgsmacht; net zo min uiteraard als de radicalen waarvan u zo wezenlijk verschilt.

De verleiding van uw maatschappelijk geweten en verantwoordelijkheidsgevoel is dus niet het zo juist besproken radicalisme van links, maar dat van rechts.

Het is een traditie en de verdienste van de KMA dat ook *dit* radicalisme hier ontbreekt en dat de Nederlandse officier qua karaktervorming geschikt is voor iedere maatschappelijke functie.

Daarmee is voldaan aan de voorwaarde voor integratie van krijgsmacht en samenleving, d.w.z. aan het beginsel dat ik tot uitgangspunt van deze rede koos.



## Wisseling in de redactie

Na een tiental jaren als redacteur en later als adjunct-hoofdredacteur van *De Militaire Spectator* te hebben gefundeerd, heeft *Commodore S. van der Pol* deze activiteit moeten beëindigen in verband met zijn plaatsing buitenslands.

Wij danken hem voor het vele en goede werk dat hij voor ons militaire maandblad heeft verricht.

Als adjunct-hoofdredacteur treedt thans op Kolonel van de Koninklijke Luchtmacht *M. W. A. Weers* wiens plaats als redacteur wordt ingenomen door Luitenant-Kolonel van de Koninklijke Luchtmacht *R. A. Hengsdijk*. Redactie

# Aspecten van de vervanging van wielvoertuigen in de Koninklijke Landmacht

drs. R. P. van der Kind

Vaandrig der Intendance

## 1. Inleiding

Een ieder die regelmatig te maken krijgt met het wielvoertuigenbestand in de KL, of dit nu inzet, reparatie of calculatie betreft, kan op den duur niet blind blijven voor de slechte toestand waarin dit voertuigenbestand zich bevindt. Hij gaat zich afvragen waarom dit voertuigenpark in deze situatie terecht is gekomen. In dit artikel wordt getracht na te gaan of het inderdaad mogelijk is te bepalen wanneer de situatie van een voertuigenpark zodanig slecht wordt dat aan vervanging niet valt te ontkomen (§2). Bovendien wordt gepoogd na te gaan wat de redenen zijn die een vervanging in de weg staan (§ 3) en wordt geprobeerd de richting van een mogelijke oplossing aan te geven (§ 4).

De moeilijkheid die zich hierbij voordoet is het gebrek aan gegevens. De laatste betrouwbare kostprijsgegevens stammen uit 1967. Gezien de samenstelling van de commissie die de gegevens heeft opgesteld mag worden aangenomen dat deze, althans in 1967, in overeenstemming met de werkelijkheid waren. Ik zal mij in het volgende dan ook op deze kostenopstelling baseren.

Vanzelfsprekend kan men niet de gehele vervangingsproblematiek in enkele bladzijden uiteenzetten, laat staan hiervoor direct een oplossing trachten te vinden. Noodgedwongen heeft het artikel daarom een schetsmatig karakter. Het gaat echter om de werking van principes die eventueel in de praktijk zouden kunnen worden toegepast, niet om een exacte beschrijving van die realiteit.

## 2. Bepaling van het vervangingsmoment

Een militair voertuig komt in aanmerking om te worden vervangen als het uit technisch, tactisch of economisch gezichtspunt versleten is. Een voertuig is technisch versleten als het niet meer mogelijk is het voertuig te repareren. Dit vormt in de KL geen probleem. Als een onderdeel van

Bij de beoordeling van de doelmatigheid van het militair vervoer door het bureau bedrijfseconomie van mijn sectie blijft een confrontatie met een teruglopende inzetbaarheid van de voertuigen niet uit. Voor de bij dit bureau geplaatste vaandrig is dit aanleiding geweest zijn gedachten over de vervanging van voertuigen weer te geven in een artikel, dat een bijdrage kan leveren aan het inzicht in de onderhavige problematiek.

Hoofd sectie Vervoer en Verkeer Staf BLS,  
tvs Inspecteur van het Vervoerswezen

een auto kapot is bouwt men gewoon een nieuw onderdeel in, of dit nu een motor, een laadbak of een stelschroefje betreft. De technische slijtage geeft in de KL dus geen uitsluitsel voor wat betreft het vervangingsmoment.

Wat betreft het vaststellen van het vervangingspunt uit tactisch gezichtspunt, dit is geen zaak van objectieve factoren. De tactische waarde wordt immers bepaald door het oordeel van degene die het tactische beleid bepaalt. Daarmee wordt het vaststellen van het tactische vervangingsmoment een subjectieve zaak.

Economische slijtage treedt op als er een nieuw voertuig op de markt komt dat per prestatie-eenheid voor minder geld meer presteert dan het oude voertuig. Men vervangt dan het oude type voertuig door het nieuwe op het moment dat de kosten per resterende prestatie-eenheid van het oude voertuig gaan stijgen boven de kosten per prestatie-eenheid van het nieuwe voertuig. Men kan echter ook van economische slijtage spreken in het geval dat de technische veroudering van het voertuig ongunstiger kostenverhoudingen meebrengt dan de aanschaf van een nieuw identiek voertuig zou doen. Het voertuig dient dan te worden vervangen op het moment dat de totale gemiddelde kosten, gerekend over de nog resterende levensduur, gaan stijgen boven de to-

tale gemiddelde kosten, gerekend over de gehele levensduur van een nieuw voertuig.

Deze definitie geeft echter geen enkel houvast, want als men het vervangingsmoment van een voertuig wil gaan bepalen, dus in feite de levensduur, heeft het immers weinig zin daarvoor een norm te gebruiken die gebruik maakt van dezelfde variabele als die men wil definiëren.

Dit is een vicieuze cirkel. De conclusie moet dus luiden dat de levensduur (en daarmee het vervangingsmoment) niet van te voren is te bepalen. Men kan ten hoogste een schatting van de levensduur maken. Deze schatting zal de werkelijkheid dichter benaderen naarmate er meer gegevens zijn over het kostenverloop van gelijksoortige voertuigen. Het nadeel van een tactisch voertuig is evenwel dat deze gegevens er niet zijn. Het is immers speciaal ontwikkeld omdat er geen vergelijkbare voertuigen zijn.

Men kan echter wel het moment van vervanging achteraf vaststellen. Voor de belanghebbende lezer is in de appendix de afleiding van deze methode opgenomen. Als belangrijkste conclusie komt uit deze methode naar voren dat de economische levensduur van een voertuig is beëindigd op het moment dat de gecumuleerde reparatiekosten gelijk zijn aan het af te schrijven bedrag. Op dit punt zijn nl. de gemiddelde totale kosten, gerekend over de gehele levensduur minimaal.<sup>1</sup>

Op basis van deze methode en met behulp van de calculatiegegevens, zoals die blijken uit de reeds eerder genoemde lijst, hebben wij de levensduur van een bepaald type vrachtauto dat op het ogenblik in gebruik is in de KL, nl. de YA 314, afgeleid.

De YA 314 heeft bij aanschaf f 28.000 gekost. Gezien de specifieke bestemming van het voertuig moet men m.i. ervan uitgaan dat de waarde aan het eind van de levensduur nihil is, zodat de totale aanschafprijs in aanmerking komt voor afschrijving.

Eventuele modificaties op deze veronderstelling zijn eenvoudig in te bouwen en tasten de conclusies niet noemenswaard aan. Het voertuig is aangeschaft in de periode rond 1956. De calculatiegegevens waarop wij ons baseren stammen

<sup>1</sup> De marginale analyse leert dat voorbij dit punt de marginale kosten gaan stijgen boven de gemiddelde kosten. Streeft men naar kostenminimalisatie, dan is dit dus het punt van vervanging. Elke toepassing voorbij dit punt maakt immers alle voorgaande prestaties duurder.

uit 1967. Het voertuig bevond zich toen dus 11 jaar in bedrijf.

De commissie is bij het opstellen van de gegevens uitgegaan van een geschatte gemiddelde jaarkilometrage van 10.000 km. Dit betekent dat deze auto's in 1967 ca. 110.000 km zullen hebben gereden.

In 1967 bedroegen de reparatiekosten per km f 0,46. Wij weten dat vervanging uit kostentech- nisch oogpunt dient plaats te vinden op het mo- ment dat<sup>2</sup>:

$$A - R = bx^2, \quad (1)$$

of op het moment dat:

$$\frac{A - R}{x} = bx \quad (2)$$

waarin

A = aanschafwaarde;

R = restwaarde (te stellen op 0);

x = gereden aantal kilometers over de gehele levensduur;

b = factor, aangevende de mate waarin de stij- ging van de gem. reparatiekosten afhangt van de gereden kilometrage.

Het rechterlid van vergelijking (2) kan worden voorgesteld door een lineaire functie  $y = bx$ . Bij een lineaire functie van deze gedaante (zij gaat in elk geval door de oorsprong) heeft men aan één punt genoeg om de gehele functie te kunnen tekenen. Zo'n punt is gelukkig bekend uit de calculatiegegevens, nl. bij  $x = 110.000$  km is  $y = 0,46$ .

Uit deze gegevens kan men de algemene ge- daante van de gemiddelde reparatiekostenlij- n afleiden:

$$0,46 = b \cdot 110.000 \\ b = 0,0000042.$$

Algemene gedaante is dus  $y = 0,0000042 x$ . Doordat men nu beschikt over de factor b kan men vergelijking (2) oplossen:

$$\frac{A - R}{x} = bx$$

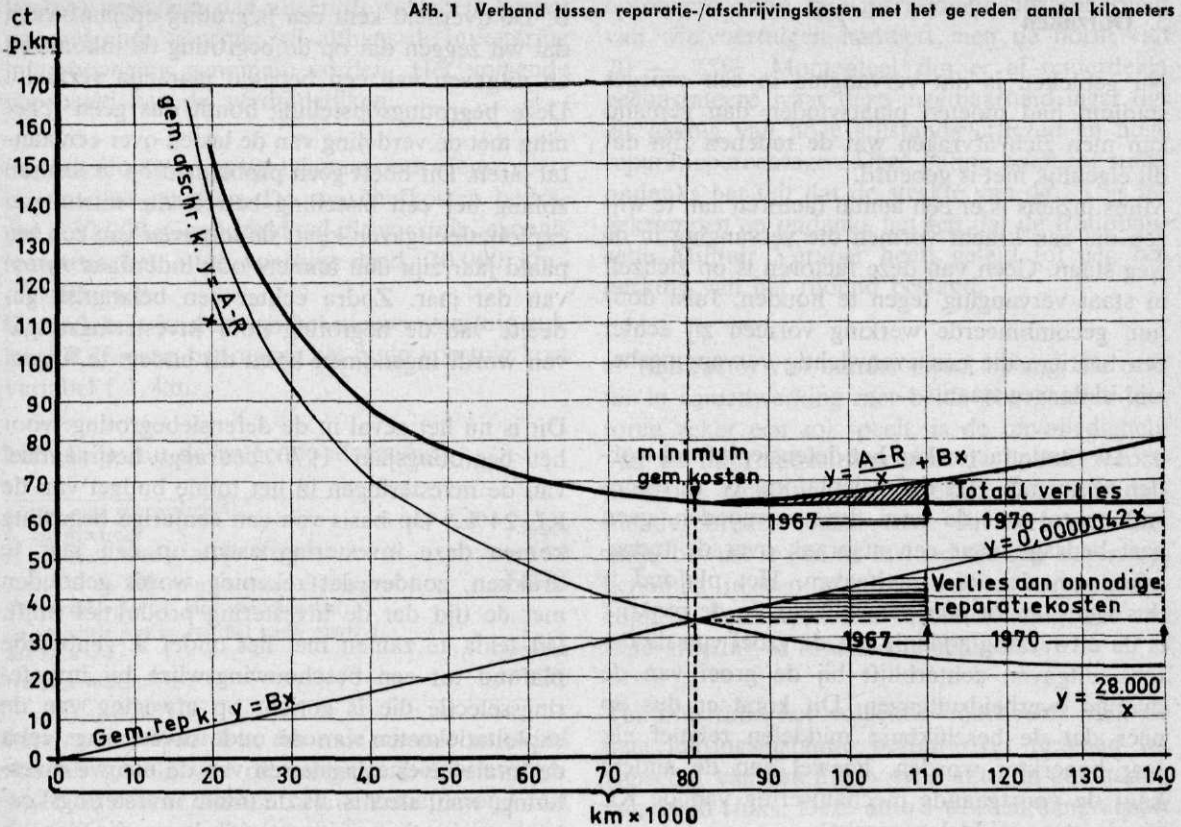
$$\frac{28.000}{x} = 0,0000042 x$$

$$x^2 = \frac{28 \cdot 10^3}{42 \cdot 10^{-7}} = 67 \cdot 10^8$$

$$x = \sqrt{67 \times 10^8} = 82.000 \text{ km.}$$

<sup>2</sup> Zie appendix

Afb. 1 Verband tussen reparatie-/afschrijvingskosten met het ge reden aantal kilometers



In afb. 1 is deze uitkomst grafisch weergegeven. In het optimale punt, nl. daar waar de gem. afschrijvingskosten gelijk zijn aan de gemiddelde reparatiekosten, bedragen de reparatiekosten

$$y = 0,0000042 \cdot 82.000 = 0,335 \text{ (ct/km)}.$$

Men kan nu dus ook het verlies aan extra reparatiekosten berekenen dat ontstaat doordat men langer dan doelmatig is met de auto's blijft doorrijden. Dit bedraagt nl:

$$\frac{1}{2}(110.000 - 82.000) (0,46 - 0,335) = f 1750.$$

Men realiseer zich wel dat dit een verlies is per aanwezige auto. Bovendien geldt dit bedrag alleen voor 1967. Als de geschatte 10.000 km/jaar juist is, dan hebben de auto's in 1970 ca. 140.000 km gereden.

Bij 140.000 km zouden de reparatiekosten ongeveer bedragen:

$$y = 0,0000042 \cdot 140.000 = f 0,59.$$

Het verlies per auto zou daarmee komen op:

$$\frac{1}{2}(140.000 - 82.000) (0,59 - 0,335) = f 7395.$$

Men ziet dus dat dit verlies sterk toeneemt naarmate men langer met de auto's blijft rijden, waarbij de extra winst aan lagere afschrijvingen degressief afneemt.

Bovenstaande afleiding is zeer summier: geen rekening is gehouden met renteverlies (hetgeen het vervangingspunt naar rechts zou verschuiven) of met verlies aan stilstandtijd ten gevolge van reparatie (hetgeen het vervangingspunt naar links zou verschuiven).

Hoe summier de afleiding ook mag zijn, zij geeft in elk geval een indruk van hetgeen er op het gebied van de problemen ten aanzien van voertuigen aan de hand is. Een analyse van de foutenmarge geeft aan dat men een zeer grote fout kan toestaan voordat de uit deze afleiding rollende conclusies onjuist worden.<sup>3</sup> Men kan dus aannemen dat, binnen vrij ruime grenzen, deze conclusies juist zijn.

Als men nu rekent dat de YA 314 is geprojecteerd op een levensduur van 160.000 km, en uit het bovenstaande blijkt dat vervanging had moeten plaatsvinden na ongeveer 82.000 km, dan kan men zonder meer concluderen dat er met het vervangingsbeleid iets niet in orde is.

<sup>3</sup> Een fout van -50% in de reparatiekosten leidt tot een verschuiving van het vervangingspunt van +20%. Daarmee blijft de conclusie gelden. Dit zelfde geldt voor een fout van +100% in de schatting van de gereden kilometrage.

### 3. Oorzaken

Nu gebleken is dat vervanging in een vroeger stadium had moeten plaatsvinden dan gepland kan men zich afvragen wat de redenen zijn dat dit eigenlijk niet is gebeurd.

Mijns inziens is er een aantal factoren aan te wijzen die een kracht vormen die vervanging in de weg staan. Geen van deze factoren is op zichzelf in staat vervanging tegen te houden. Juist door hun gecombineerde werking vormen zij echter een barrière die een evenwichtig vervangingsbeleid in de weg staan.

a. Als eerste factor kan het defensieplafond worden genoemd. Het defensieplafond is, in tegenstelling tot wat de term doet vermoeden, geen vast bedrag, maar een afspraak over de toewijzing van de defensieuitgaven. Het plafond is dus van jaar tot jaar verschillend. In de praktijk is de uitwerking zodanig dat de groei van de defensieuitgaven achterblijft bij de groei van de overige overheidsuitgaven. Dit komt er dus op neer dat de beschikbare middelen relatief elk jaar beperkter worden, hoewel aan de andere kant de voortgaande mechanisering van de KL steeds meer middelen vereist.

In deze omstandigheden zal men in principe voorzichtiger gaan omspringen met de ter beschikking staande middelen, dat wil zeggen dat men de gelden zodanig zal gaan gebruiken dat de uitgaven die het meeste nut opleveren het eerst in aanmerking komen. Aldus kan men de opbrengst van de bestede gelden maximaliseren of, wat hetzelfde is, de kosten minimaliseren t.o.v. de prestaties. In theorie zou dus de politieke afspraak betreffende het defensieplafond een gunstige bijwerking kunnen hebben in de verhoging van de efficiency van de strijdmacht.

In de praktijk ziet men dit voor de exploitatieuitgaven ook duidelijk gebeuren: alom streeft men naar besparingen, zowel op het gebied van personeel als op het gebied van de overige exploitatieuitgaven.<sup>4</sup>

Op het gebied van investeringen pakt de werking van het defensieplafond echter anders uit. Dit komt door de samenhang met de tweede factor: het huidige begrotingssysteem.

<sup>4</sup> Op het gebied van vervoer is een duidelijk voorbeeld te noemen in de Rationalisatie Militair Vervoer en de daarmee samenhangende oprichting van de Lijndienst KL en de centralisatie van het munitievoervoer.

b. De overheid kent een begroting op jaarbasis<sup>5</sup>; dat wil zeggen dat op de begroting de inkomsten en uitgaven van een bepaald jaar zijn vermeld. Deze begrotingsopstelling houdt dus geen rekening met de verdeling van de lasten over een aantal jaren. Dit hoeft geen problemen op te leveren zolang het een instelling betreft die uitsluitend exploitatieuitgaven kent: de *uitgaven* van een bepaald jaar zijn dan immers ook inderdaad *lasten* van dat jaar. Zodra echter een belangrijk gedeelte van de begroting door investeringsuitgaven wordt ingenomen komt dit anders te liggen.

Dit is nu het geval in de defensiebegroting: voor het begrotingsjaar 1970 bedraagt het aandeel van de investeringen in het totale budget van de KL 24%.<sup>6</sup> Op basis van een eenjarige begroting komen deze investeringslasten op één jaar te drukken, zonder dat rekening wordt gehouden met de tijd dat de investering productief blijft. Dit leidt, te zamen met het onder a. genoemde plafond tot een beschouwingwijze bij investeringsselectie die is gericht op afweging van de exploitatiekosten van de oude investering tegen de totale investeringslasten van de nieuwe investering, want slechts als de totale investeringskosten van de nieuwe investering lager zijn dan alleen de exploitatiekosten van de oude productiewijze krijgt men immers een verlaging van de uitgaven en daarmee ruimte binnen het defensieplafond.

In feite zou de afweging zó moeten geschieden dat men de totale kosten per prestatie-eenheid van de oude methode afzet tegen de totale kosten per prestatie-eenheid in de nieuwe methode. Dit impliceert echter dat men de levensduur van de investering in zijn beschouwing opneemt. Daarmee verlaat men evenwel het systeem van de eenjarige begroting en krijgt een begroting die zich over verscheidene jaren uitstrekt, hetgeen in het huidige begrotingssysteem niet mogelijk is.

Voor de vervanging van wielvoertuigen betekent dit dat moet worden aangetoond dat de totale kosten van een nieuw voertuig in het jaar van aanschaf (deze omvatten dus aanschafprijs plus de in het jaar van aanschaf gebruikte variabele

<sup>5</sup> Voor de inkomstenkant is dit een kasstelsel, voor de uitgavenkant het stelsel van verkregen rechten, dit echter m.u.v. Defensie dat, ingevolge een afspraak in 1964, voor de uitgavenkant ook het kasstelsel hanteert (zie Defensienota 1964, blz. 60 e.v.).

<sup>6</sup> Memorie van toelichting op de Rijksbegroting, dienstjaar 1970, Hfdst. X, Defensie, blz. 18.

kosten) lager zijn dan alleen de variabele kosten van het oude voertuig wil althans de investering in overweging genomen worden. Het volgende voorbeeld kan dit verduidelijken.

Stel, men overweegt op 1 januari een nieuw voertuig aan te schaffen. De aanschafkosten bedragen f 30.000. Gemiddeld zal dit voertuig, evenals trouwens het oude voertuig deed, 30.000 km/jaar afleggen.

De variabele kosten van het nieuwe voertuig zullen f 0,25 gaan bedragen; het oude voertuig kost variabel f 1/km.

Men krijgt nu de volgende afweging:

Kosten jaar van aanschaf:	
1. aanschafprijs	f 30.000
2. variabele kosten: $30.000 \times f 0,25$	f 7.500
Totale in de begroting voorkomende uitgave	f 37.500
Opbrengsten in het jaar van aanschaf:	
de variabele kosten van het oude voertuig:	
$30.000 \times f 1,-$	f 30.000
Nadelig verschil	f 7.500

Met andere woorden: door de nieuwe aanschaf zou als gevolg van de eenjarige beschouwingswijze de ruimte binnen het defensieplafond met f 7.500 afnemen. De investering gaat niet door. Toch levert deze investering in het jaar na aanschaf reeds een opbrengst in de vorm van een besparing aan exploitatiekosten op van f 30.000 — f 7.500 = f 22.500, hetgeen overeenkomt met een rendement van 75% /jaar!

Resumerend kan men stellen dat de gecombineerde werking van het defensieplafond en het eenjarige begrotingssysteem leidt tot uitstel van (vervangings)investeringen, hetgeen tot gevolg heeft dat de exploitatiekosten voor de komende jaren hoger zijn dan noodzakelijk. In het meest extreme geval kan het zelfs zijn dat men de investering uitstelt tot de exploitatiekosten tot een dusdanig hoog bedrag zijn gestegen dat de vervangingsinvestering kan worden betaald uit het voordelig verschil tussen exploitatiekosten van de oude en van de nieuwe produktiemiddelen.

Conclusie: door de investeringen uit te stellen schroeft men de exploitatieuitgaven van de komende jaren omhoog. Door het relatief dalend plafond bij stijgende exploitatieuitgaven komt er minder ruimte voor investeringen, hetgeen leidt tot uitstel van investeringen enz. Men raakt dus verzeild in een vicieuze cirkel.

Als gevolg hiervan ziet men een zekere intering

optreden: voor de operationele inzetbaarheid van wielvoertuigen hanteert men de norm van 70 — 75%. Momenteel zijn er al onderdelen geconstateerd waar deze inzetbaarheid lager ligt als gevolg van hoge stilstandsverliezen en hoge reparatiepercentages. Deze daling komt tot stand ondanks het feit dat de sterkte van de KL is ingekrompen en ondanks het feit dat de Rationalisatie Militair Vervoer heeft geleid tot een beperking van het rijdend bestand.

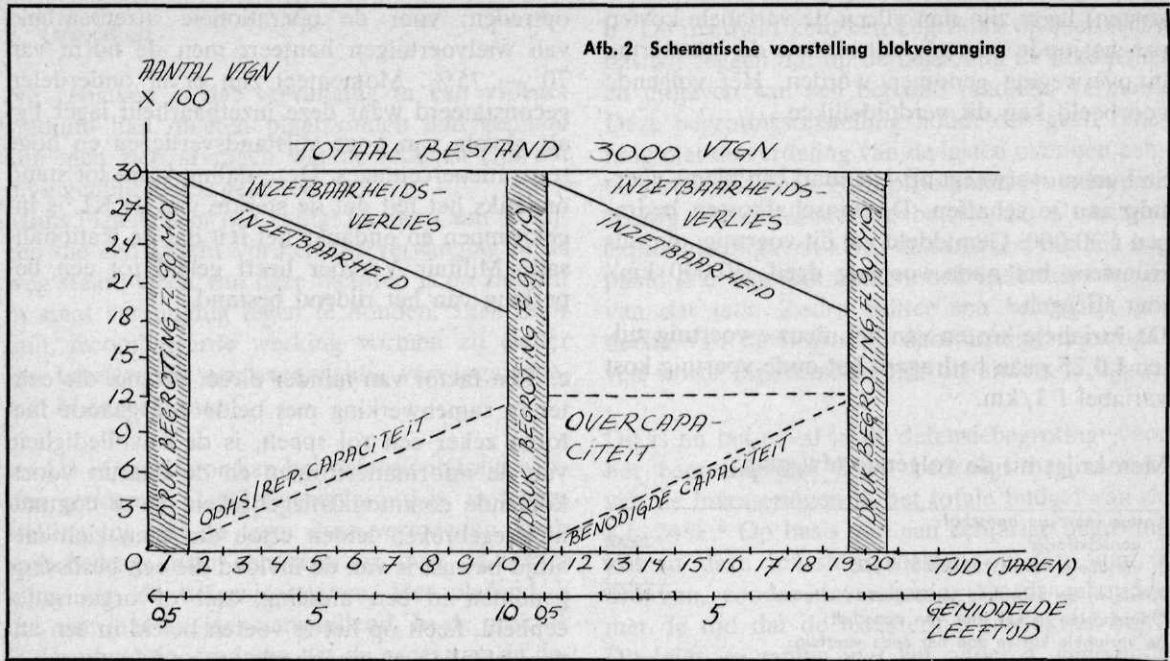
c. Een factor van minder direct belang, die echter in samenwerking met beide voorgaande factoren zeker een rol speelt, is de onvolledigheid van de informatiestromen en de daaruit voortkomende communicatiegebreken. Deze communicatiegebreken leiden ertoe dat men zich niet altijd bewust is van de invloed die een beslissing, genomen in een afdeling, zuil of organisatie-eenheid, heeft op het te voeren beleid in een andere afdeling of organisatie-eenheid.

Ter illustratie het volgende voorbeeld: Stel, de aanschaffingsinstantie besluit over te gaan tot aanschaf van een nieuw type auto, in een aantal van 3000 stuks. Deze auto's worden aangeschaft in 1970. De geschatte levensduur bedraagt 10 jaar. De aanschaf gaat gepaard met een grote kapitaalsuitgave. Gedurende de eerste kilometers hebben de auto's slechts in geringe mate behoefte aan reparatie. Naarmate zij echter meer rijden en de technische slijtage toeneemt zal de behoefte aan reparaties steeds sterker worden en, als gevolg daarvan, ook de behoefte aan reparatiecapaciteit. Men zal daarom gedurende de levensduur van deze voertuigen een geleidelijke uitbreiding zien van het personeel en de reparatiecapaciteit in de herstelwerkplaatsen of, wat hetzelfde is, een geleidelijke opvulling van de voordien aanwezige overcapaciteit. Gaat deze stijgende behoefte aan reparatiecapaciteit gepaard aan een personeelsstop, dan zal men een stijging van de wachttijden zien optreden, eventueel gecombineerd met een echelonsinflatie (d.w.z. dat een hoger echelon op een gegeven moment reparaties krijgt van een lager echelon vanwege de daar heersende ondercapaciteit). Uiteindelijk zal men zelfs een beroep moeten doen op de reparatiecapaciteit van de civiele sector; een situatie waarin wij op het ogenblik verzeild zijn geraakt.

Na 10 jaar zullen deze voertuigen moeten worden vervangen. Zou men dit weer op dezelfde wijze willen doen (d.w.z. in een zeer korte peri-



Afb. 2 Schematische voorstelling blokvervangning



ode het gehele bestand vervangen) dan leidt dit de eerste jaren tot een overcapaciteit in de herstelwerkplaatsen (zie afb. 2). Aldus leidt het aanschaffingsbeleid tot capaciteitsproblemen in de herstelsector en tot personeelsproblemen in de personeelssector.

Hoewel dit voorbeeld een situatie illustreert aan de hand van één voertuigtype, geldt het verhaal natuurlijk onverkort voor een voertuigpark, samengesteld uit een aantal typen van verschillende leeftijdsopbouw, maar dat door uitstel van vervanging onderhevig is aan relatieve veroudering, die tot uitdrukking komt doordat de gemiddelde leeftijd van het gehele voertuigenpark gaat stijgen, i.p.v. constant te blijven.

Analoge communicatieproblemen doen zich voor ten aanzien van de kostprijsproblematiek van de voertuigen.

Te denken valt bv. aan het feit dat een kilometerkostprijs als basis voor een budgettering lang niet altijd geschikt is om te gebruiken als inzet-criterium, als basis voor de berekening van het vervangingsmoment of als prijsvormingsgegeven voor steunverlening. Deze kostprijzen worden momenteel door elkaar gebruikt ten gevolge van het feit dat de instanties die deze kostprijzen gebruiken elkaar niet voldoende informeren over het doel van de cijfers.

Ook voor wat betreft de vaststelling van het vervangingsmoment beschikt men niet over een

adequate procedure: niet alleen ontbreekt een informatiestroom die specifiek is gericht op de bepaling van het vervangingsmoment en die dus uiteindelijk terecht zou moeten komen bij de vervangende instantie zelf, maar ook ontbreken bepaalde bestanddelen van de informatie geheel en al. De informatie die wél beschikbaar is, is verdeeld over een groot aantal onafhankelijk werkende instanties: zo worden de reparatiekosten van het derde en hogere echelon vastgelegd door de Technische Dienst, de reparatiekosten voor de lagere echelons behoren tot de verantwoordelijkheid van het onderdeel; er is echter niemand die ook maar een zinnig woord kan zeggen over de omvang van deze lagere echelonskosten. De afschrijvingen worden niet achteraf vastgelegd. Wel zit er in de kostprijsopstelling een post waardevermindering die ex ante is vastgesteld; nacalculatie vindt echter niet plaats. Rente wordt niet berekend. Een analyse van de stilstandtijd, wellicht een van de belangrijkste kostprijsfactoren in een bedrijf dat het moet hebben van de beschikbaarheid, vindt niet plaats. Men ziet dus dat ook ten aanzien van de bepaling van het vervangingsmoment niet over de vereiste informatie wordt beschikt. Zonder min of meer betrouwbare informatie zal de begrotingsvaststellende autoriteit echter zeker niet geneigd zijn ruimte te scheppen binnen een toch al steeds knellender plafond voor een extra uitgave, zeker niet als het een niet onaanzienlijke investeringspost betreft.

#### 4. Oplossingsmogelijkheden

Er is een aantal mogelijkheden voor een oplossing van de vervangingsproblematiek te geven. Niet elke oplossing is echter direct te verwezenlijken.

De meest ingrijpende, maar daardoor waarschijnlijk ook de meest effectieve, oplossing zou zijn een veranderde begrotingsopstelling, bv. een projectbegroting die over verscheidene jaren loopt, waardoor een verdeling van de lasten over de tijd mogelijk wordt. Daarbij kan men dan tevens een aantal alternatieven tegelijk bekijken. Door van elk alternatief een kosteneffectiviteitsanalyse te maken kan men de meest doelmatige toepassing kiezen. In de V.S. heeft men met soortgelijke begrotingen (Planning Programming Budgeting) al enige tijd over het algemeen gunstige ervaringen opgedaan.<sup>7</sup>

Vooralsnog lijkt invoering van dit systeem in de Nederlandse defensiebegroting nog ver weg, al worden hier en daar pogingen gedaan om het systeem partieel in te voeren.

Een minder vergaande oplossing zou zijn het overschakelen van een begroting op kasbasis naar een begroting op basis van baten en lasten, of het hanteren van de begroting op basis van baten en lasten naast de begroting op kasbasis. Weliswaar heeft men dan nog geen inzicht in de evaluatie van bepaalde alternatieven, maar de verdeling van de lasten over de tijd en daarmee de invloed van een beslissing in het heden op de begrotingen van de toekomst, komt in elk geval aanmerkelijk dichterbij. Hoewel de commissie Simons t.a.v. artikel 16 van het ontwerp van de nieuwe comptabiliteitswet een aantal stappen voorstelt die in de richting van een dergelijk systeem gaan (nl. uitgaven die leiden tot verplichtingen in navolgende jaren binnenslijns op te nemen), ziet het er niet naar uit dat een volledig systeem van baten en lasten op korte termijn zal worden ingevoerd.

De uiteindelijke oplossing van de problemen zal dienen te worden gezocht in een gewijzigde begrotingsopstelling. Op korte termijn geeft dit echter geen uitkomst.

Ten aanzien van het voertuigenprobleem bestaat er echter een oplossing die in de praktijk de na-

delen van een begroting op kasbasis kan vervangen, zonder dat het begrotingssysteem zelf geweld wordt aangedaan. In de bedrijfseconomie waar deze oplossing op andere gronden wordt toegepast, nl. ter vermindering van overschotten of tekorten ten gevolge van wijziging in de vervangingswaarde bij periodiek terugkerende investeringen, heeft men hieraan de naam „harmonisch opgebouwd investeringsprogramma” gegeven.<sup>8</sup>

Ter vergelijking zullen wij het huidige systeem stellen naast het systeem van de harmonische vervanging.

##### *Huidig systeem*

De voertuigen worden gelijktijdig aangeschaft. Tussen elke aanschaf is een lange periode waarin niet wordt aangeschaft en waarin op de begroting dus geen post aanschaffing voertuigen voorkomt. De gelijktijdige aanschaf leidt tot een eenmalige zeer grote verhoging van de post aanschaffingen voertuigen die, gezien het defensieplafond, ten koste gaat van andere posten. De financieringsbehoefte voor de investeringscategorie wielvoertuigen verloopt, begrotingstechnisch gezien, als de gearceerde kolommen in afb. 2. De als gevolg van dit aanschafbeleid nodige reparatiecapaciteit zal lopen als de onderbroken lijn.

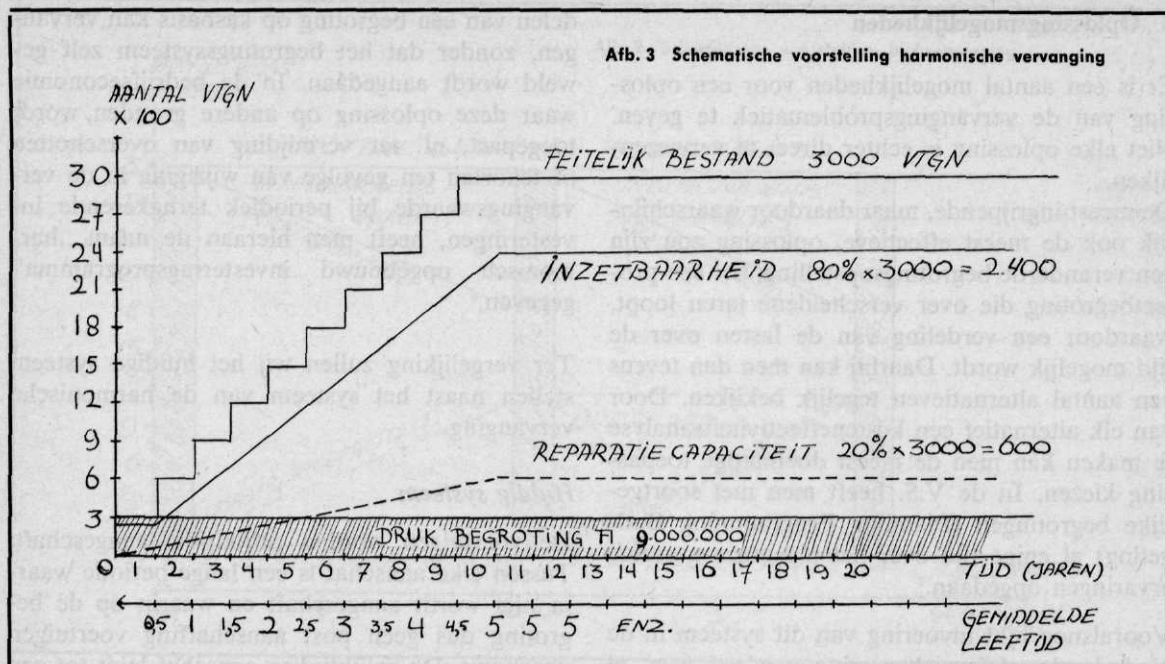
##### *Harmonisch systeem*

De voertuigen worden nu niet ineens aangeschaft maar geprojecteerd over een aantal jaren. Om bij ons reeds enige malen gebruikte voorbeeld te blijven: er worden 3000 voertuigen aangeschaft, verspreid over 10 jaar. De aanschafperiode dient overeen te stemmen met de levensduur. Na verloop van 10 jaar beschikt men over 3000 auto's van het nieuwe model. De in het eerste jaar aangeschafte auto's zijn echter inmiddels versleten (iets dat tot uitdrukking komt door de vergelijking tussen de prestaties van de in jaar (1) en jaar (10) aangeschafte auto's). Deze dienen te worden vervangen. Men is dan op een punt aan-

<sup>8</sup> In *De Militaire Spectator* 138(1969)(3)109 wijst drs. Hendriks op de economische voordelen van een gespreide leeftijdsopbouw, zonder echter expliciet te wijzen op de samenhang van defensieplafond en begrotingssysteem en de gevolgen van deze samenhang voor het vervangingsstijdstip. De harmonische leeftijdsopbouw is een speciaal geval van de gespreide leeftijdsopbouw nl. zodanig gespreid dat investering en desinvestering in evenwicht zijn.

<sup>7</sup> Zie: *The Analysis and Evaluation of Public Expenditure: The PPB system*. Joint Economic Committee, Washington (1969).

Afb. 3 Schematische voorstelling harmonische vervanging



gekomen waarbij, wil men althans het voertuigenpark in stand houden, elk jaar evenveel auto's dienen te worden aangeschaft als er oude worden afgevoerd, nl. 300 per jaar.<sup>9</sup> Grafisch kan dit voorgesteld worden als in afb. 3.

Begrotingstechnisch betekent een dergelijke aanschaffingsprocedure dat er niet eenmaal in de 10 jaar een financieringsbehoefte ontstaat voor 3000 auto's, hetgeen, als men de aanschafwaarde van een auto stelt op f 30.000, een bedrag zou impliceren van f 90 miljoen, maar dat elk jaar een bedrag van slechts f 9 miljoen op de begroting parasseert. Weliswaar staat dit bedrag onder de post aanschaffingen voertuigen, maar in feite, als gevolg van het bestaande evenwicht, stelt het tevens de jaarlijkse afschrijvingen op het totale bestand van 3000 voertuigen voor. Er is, met andere woorden, van de post aanschaffingen, die voor wat betreft investeringen een typische kapitaalspost is, die naar zijn aard niet op een exploitatierekening thuishoort, impliciet een afschrijvingsrekening gemaakt, die naar zijn aard wel op de exploitatierekening thuishoort.

<sup>9</sup> In economische termen; de uit de afschrijving vrijkomende bedragen zijn in evenwicht met de herinvesteringen met als gevolg dat de vervangingswaardeveranderingen geen of nauwelijks invloed hebben op de financieringsbehoefte.

Vooropgesteld voorts dat de leverancier een dergelijke gespreide productie kan opbrengen. Men overweegt in de KL de huidige tactische (en daardoor speciale) voertuigen te vervangen door van commerciële types afgeleide voertuigen. Daarmee zou het bezwaar van gespreide productie komen te vervallen.

Aan dit systeem is een aantal voordelen verbonden.

1. In plaats van een periodieke piek in de begroting die ten gevolge van het defensieplafond ten koste moet gaan van andere investeringscategorieën en, voor zover de exploitatieuitgaven relatief blijven stijgen bij relatief dalend defensieplafond uiteindelijk zelfs ten koste van de exploitatiesfeer, krijgt men een jaarlijks terugkerende post, die relatief laag is, geen grote schommelingen vertoont en leidt tot een juistere vaststelling van het vervangingsmoment waardoor de exploitatiekosten worden teruggedrongen en er binnen het defensieplafond meer ruimte komt.
2. Het voertuigenpark komt op een constante gemiddelde kwaliteit. Daarmee wordt echter ook de gemiddelde inzetbaarheid een constante. In verband met paraatheidseisen lijkt mij dit een belangrijk gegeven.
3. Rechtstreeks voortvloeiend uit het voorgaande punt kan de nodige reparatiecapaciteit aanzienlijk worden teruggebracht, doordat overcapaciteit wordt vermeden.
4. Een belangrijk aspect lijkt mij ook dat eventuele kwalitatieve fouten in een model vroegtijdig kunnen worden signaleerd. Bijsturing blijft mogelijk, ook nadat men reeds op het evenwichtspunt is aangekomen.
5. Uit de gegevens die vrijkomen uit de reeds rijdende auto's kan men in een vroeg stadium

het beleid bepalen ten aanzien van de nog aan te schaffen auto's. Zoals is aangetoond is bij gelijktijdige aanschaf niet ex ante het moment van de laagste gemiddelde kosten te bepalen. Dit kan wel ex post, maar dan is men al te laat. Bij gespreide aanschaf levert dit alleen problemen op voor de eerste series; uit de daaruit vrijkomende informatie krijgt men gegevens met betrekking tot de volgende series. Zoals men nu uit de losse hand een levensduur projecteert kan men dan reeds in de aanschaffingsperiode aan een nacalculatie van de levensduur beginnen.

## 5. Slotbeschouwing

Het vorenstaande is een theoretische beschouwing, uitgaande van een aantal veronderstellingen. Bovendien is, zoals reeds gezegd, het probleem sterk geschematiseerd. Daardoor kan het komen dat de praktijk afwijkingen van die theorie te zien geeft.

Zo kan men bv. de veronderstelling dat alle 300 in het eerste jaar aangeschafte voertuigen tegelijk versleten zijn onrealistisch noemen. Een gedeelte zal eerder versleten zijn, een gedeelte zal langer meegaan, d.w.z. dat de levensduur in feite een stochastische grootheid is i.p.v. een discrete. Ook als men echter deze verfijning in het model brengt blijven de uitkomsten gelden.

Iets dergelijks geldt voor de impliciete veronderstelling van gelijkblijvende prijzen. Bij succesieve aanschaf en stijgend prijsniveau zal men zien dat het jaarlijks te reserveren bedrag voor nieuwe aanschaf overeenkomstig het prijsverloop zal stijgen, i.p.v. in de tijd constant te blijven. Ook als men echter dit aspect inbrengt, bv. door een indexering, krijgt men geen principiële afwijkingen.

Het bovenstaande heeft betrekking op volgroeide produktiemiddelen, d.w.z. de produktiemiddelen die niet meer dusdanig aan technische vernieuwingen blootstaan dat zij dienen te worden vervangen voordat het punt van de laagste gemiddelde kosten is bereikt. Het verhaal heeft bovendien alleen betrekking op de voertuigen die een rijdende functie hebben, waardoor de kosten per kilometer kunnen worden toegerekend. Hieraan voldoen in principe alle voertuigen in de KL, m.u.v. specifieke voertuigen als kraanwagens e.d. Deze hebben immers een taak die stilstaand dient te worden uitgevoerd. Dat zij, om die taak te kunnen uitvoeren, af en toe een geringe afstand moeten afleggen doet in dit geval niet ter zake.

Ook voor tanks gaat het verhaal niet op: het doel van een tank is immers niet afstanden af te leggen maar gevechtswaarde te leveren.

Zeker nu men de bedoeling heeft de tactische voertuigen waarover men momenteel beschikt in de toekomst te vervangen door van commerciële voertuigen afgeleide modellen, waardoor de economische slijtage bepalend wordt voor het vervangingsmoment (m.a.w. het argument: „de voertuigen moeten koste wat kost rijdend worden gehouden omdat er nog geen ander voertuig is, dat aan dezelfde tactische eisen voldoet” komt te vervallen) leek het nuttig de gedachten te laten gaan over de problematiek van het economische vervangingsmoment.

Dit speelt te meer daar men door de aanschaf van commerciële voertuigen de beschikking krijgt over vergelijkingsmateriaal met de civiele sector, die immers altijd met commerciële voertuigen rijdt.

Wil men geen al te grote kostenverschillen krijgen met de burgersector dan zal het noodzakelijk zijn dat men zich in de krijgsmacht wat ontvankelijker opstelt tegenover de in het bedrijfsleven gebruikelijke toerekeningsprocedures. Met name zal men zich moeten realiseren dat vaste kosten een integrerend bestanddeel vormen van de kostprijs, zeker als men bij investeringsselectie streeft naar kostenminimalisering op langere termijn.

Wellicht heeft dit artikel een geringe bijdrage geleverd tot de realisatie van deze gedachte. Mocht dit het geval zijn dan heeft het aan zijn doel beantwoord.

## Appendix

De totale met de kilometers verband houdende kosten gedurende de levensduur van een voertuig kunnen worden voorgesteld door

$$Y = (A-R) + aX + bX^2 \quad (1)$$

waarin;

A = aanschafwaarde;

R = Restwaarde;

aX = de variabele kosten die zich proportioneel verhouden tot de gereden kilometers (benzine, km-beurten e.d.);

bX<sup>2</sup> = de variabele kosten die zich progressief verhouden tot de gereden kilometers (reparatie, stilstand).<sup>10</sup>

<sup>10</sup> Voerman toont aan dat de reparatiekosten zich inderdaad kwadratisch verhouden tot het gereden aantal kilometers. Hij toont dit aan in een studie waarin steeds 20 gelijksoortige auto's op het verloop van de reparatiekosten onderzocht worden. De gem. reparatiekosten-curve vertoont een lineair verband. (Voerman — *Wat kost mijn auto?* Samson, Alphen/Rijn (1970)30, 33, 39).

Aangezien men in de KL geen opbrengstgegevens heeft, waardoor winstmaximalisatie niet mogelijk is, moet men streven naar kostenminimalisering. De kosten zijn minimaal op het minimumpunt van gemiddelde kostencurve. Deze gemiddelde kostencurve kan men verkrijgen door vergelijking (1) te delen door X;

$$\frac{Y}{X} = y = \frac{A-R}{X} + a + bx \quad (2)$$

Deze functie bereikt haar minimumwaarde waar de eerste afgeleide gelijk is aan 0:

$$\frac{dy}{dx} = -1(A-R)X^{-2} + b = 0;$$

$$\frac{(A-R)}{X^2} = b,$$

of op het moment dat;

$$(A-R) = bX^2 \quad (3)$$

De term  $bX^2$  zijn wij al in vergelijking (1) tegengekomen en deze stelt niets anders voor dan het gecumuleerde totaal van de reparatiekosten. De norm voor vervanging wordt dan: men dient het voertuig te vervangen op het moment dat de gem. kosten, gerekend over de gehele levensduur, minimaal worden. Dit is het geval indien het totaal af te schrijven bedrag gelijk wordt aan het gecumuleerde totaal van de reparatiekosten.

Men kan vergelijking (3) ook anders schrijven. Als men nl. beide zijden door X deelt krijgt men

$$\frac{(A-R)}{X} = bX. \quad (4)$$

Deze norm, die in feite hetzelfde weergeeft als de norm die is afgeleid uit vergelijking (3), luidt;

*vervanging dient plaats te vinden op het moment dat de gemiddelde afschrijvingen, gerekend over de totaal gereden kilometrage, gelijk worden aan de gemiddelde reparatiekosten, gerekend over de totaal gereden kilometrage.*

Ter verduidelijking van het feit dat het minimumpunt van de gemiddelde kostencurve tevens het vervangingspunt is nog een voorbeeld. Stel dat ex post blijkt dat de gemiddelde kosten per km van een bepaald voertuig bij 50.000 km f 0,50 hebben bedragen. Bij 60.000 km blijken deze gemiddelde kosten te zijn gestegen tot f 0,55, d.w.z.: de 10.000 extra gereden kms hebben alle voorgaande kilometers gemiddeld 5 ct/km duurder gemaakt. De kosten van deze 10.000 km hebben dus niet f 0,55 bedragen maar  $60.000 \times f 0,05 + 10.000 \times f 0,50 = f 8.000$ , of f 0,80/km. Dit, hoewel men weet dat de gunstigste kostenverhouding bij 50.000 km ligt, een kostenverhouding die men (afgezien van prijsveranderingen) elk moment weer kan bereiken door een nieuw identiek voertuig aan te schaffen. M.a.w.: als men het punt van de minimale gemiddelde kosten heeft bereikt is men altijd goedkoper uit als men een nieuw voertuig koopt dan wanneer men met het oude blijft doorrijden.

In economische termen kan men het bovenstaande voorbeeld als volgt vertalen: op het moment dat de

marginale kosten gaan stijgen boven de gemiddelde kosten dient het voertuig uit kostenoogpunt te worden vervangen. Inderdaad blijkt uit deze definitie dezelfde norm af te leiden als uit de eerste benadering, zoals de volgende analyse zal aantonen.

Totale kosten (Tk):  $A-R + ax + bx^2$

Gem. kosten :  $\frac{(A-R)}{x} + a + bx$

Marg. kosten:  $\frac{dTk}{dx} = a + 2bx$

Gelijkheid marginale kosten en gemiddelde kosten als:

$$\frac{(A-R)}{x} + a + bx = a + 2bx$$

of als:

$$\frac{(A-R)}{x} = bx$$

quod erat demonstrandum.

Uit gesprekken over dit onderwerp gevoerd is mij gebleken dat het soms verwondering wekt dat het minimum van de gemiddelde kostencurve juist bij het snijpunt van de gemiddelde reparatielijn en de gemiddelde afschrijvingslijn ligt, zoals uit de vervangingsnorm blijkt. Als nl. de reparatielijn langzamer stijgt dan de afschrijvingslijn in het snijpunt daalt, dan ligt het minimumpunt van de gemiddelde kostencurve (die immers een optelling is van reparatie- en afschrijvingslijn) niet bij het snijpunt maar rechts daarvan. Het is echter aantoonbaar dat de hellingscoëfficiënt van de raaklijn aan de afschrijvingslijn in het snijpunt *altijd* gelijk is aan de negatieve waarde van de hellingscoëfficiënt van de reparatielijn, m.a.w. dat de afschrijvingscurve in het snijpunt *altijd* even snel daalt als de reparatielijn stijgt, ergo dat het minimum van de gemiddelde kostencurve *altijd* bij het snijpunt ligt.

#### Bewijs

De reparatielijn wordt voorgesteld door  $y = bx$ . De richtingscoëfficiënt van deze lijn is b.

De afschrijvingslijn wordt voorgesteld door  $y = \frac{A-R}{x}$ .

De richtingscoëfficiënt van deze curve is gelijk aan de hellingshoek van de raaklijn aan de curve en kan worden voorgesteld door:

$$\frac{dy}{dx} = \frac{-1(A-R)}{x^2} \quad (1)$$

Deze formulering geldt voor elke waarde van x, dus ook voor de x-waarde van het snijpunt.

In het snijpunt geldt:

— voor de afschrijvingskromme:

$$y_1 = \sqrt{\frac{A-R}{x_s}} \quad (2)$$

— voor de reparatielijjn:

$$y_2 = bx_3 \quad (3)$$

Aangezien in het snijpunt de waarde  $y_1$  gelijk is aan de waarde  $y_2$  geldt dus ook:

$$\frac{A-R}{x} = bx \quad (4)$$

Hieruit kan men de waarde van  $b$  afleiden, uitgedrukt in grootheden van de afschrijvingskromme, nl.

$$b = \frac{A-R}{x^2} \quad (5)$$

Uit (1) en (5) volgt:

*in het snijpunt is de hellingshoek van de raaklijn aan de afschrijvingskromme altijd gelijk aan de negatieve waarde van de richtingscoëfficiënt van de reparatielijjn; q.e.d.*



## AANWIJZINGEN VOOR MEDEWERKERS

Wij verzoeken u uw bijdragen in te leveren in enkelvoud, getypt met een marge van ten minste 3 cm, met dubbele regelafstand en voorzien van uw naam, adres en evt. gironummer. Bijdragen voor de rubriek „Meningen van anderen” echter in duplo in te zenden.

Bij het opgeven van geraadpleegde literatuur dienen de respectieve verwijzingen als volgt te worden gesteld:

bij boeken: Auteur - titel. Uitgever, plaats, jaar, blz.;

bij tijdschriften: Auteur - naam tijdschrift. Jaargang, jaar, nummer, blz.

Voorts eventuele schetsen of tekeningen en foto's niet tussen de tekst aan te brengen, doch wel aan te geven, waar deze

illustraties tussen die tekst moeten worden opgenomen. Men voege tekeningen en schetsen afzonderlijk bij, in Oost-indische inkt en op teken- of calqueerpapier. Letters en cijfers moeten daarbij zo groot worden getekend, dat zij na verkleining duidelijk leesbaar blijven. Daartoe moeten zij, na verkleining, nog ten minste 1 mm groot zijn. Men houde er daarbij rekening mee, dat tekeningen en schetsen als regel, bij reproductie, worden verkleind tot 7,4 cm breedte, bij uitzondering tot ten hoogste 15 cm breedte. Toevoeging van schetsen en afbeeldingen, respectievelijk foto's, verhoogt de aantrekkelijkheid van uw artikelen ten zeerste, vooral indien zij origineel zijn.

# Kwaliteitszorg bij aanschaffingen voor de krijgsmacht

C. van de Pol

Kapitein van de Koninklijke Luchtmacht

Het is een als vanzelfsprekend aanvaarde zaak dat defensiematerieel moet werken op het moment dat zulks wordt geëist, nl. wanneer wij worden aangevallen. Doet het dat niet, dan zijn de met veel opofferingen gepaard gaande investeringen weggegooid geld geweest. De Amerikanen drukken dit kernachtig uit met „No margin for error”.

## Militair toezicht

Het zal de meeste lezers bekend zijn dat de krijgsmacht sedert jaar en dag toezicht uitoefent op de uitvoering van opdrachten bij de industrie voor gecompliceerd defensiematerieel waarvoor een hoge bedrijfszekerheid is vereist. Daarvoor zijn, behalve de in de aanhef vermelde, meer redenen aan te voeren.

Ten eerste omdat, wanneer bij een keuring na aflevering van het materieel blijkt dat niet aan de eisen wordt voldaan, onmiddellijk het aflever-schema wordt verstoord en de noodzakelijke vervanging van versleten of verouderd materieel moet worden uitgesteld.

In de tweede plaats omdat bepaalde kwaliteits-eigenschappen slechts na kostbare en tijdrovende beproevingen, na destructief onderzoek of, zoals voor gecompliceerde artikelen na samenbouw, veelal in het geheel niet meer kunnen worden gecontroleerd.

De wijze waarop dit toezicht wordt uitgeoefend is de laatste tijd echter in vele gevallen ingrijpend gewijzigd, o.m. onder invloed van de internationale samenwerking in NAVO-verband. Tot voor enkele jaren betekende „toezicht” in de meeste gevallen dat de controleur of keurmeester in dienst van de krijgsmacht de door de fabriekscontroleurs uitgevoerde controles „over de schouder” gadesloeg en verder veelal een eindkeuring bijwoonde of zelfstandig uitvoerde. Elk krijgsmachtsdeel werkte op zich zelf. Voor Marine-opdrachten (niet de vliegtuigbouw betreffende) geschiedde de uitoefening van het toezicht veelal op grond van regels, vastgelegd in de Algemene Rijks Inkoop Voorwaarden (ARIV), in Militaire Normbladen (MN) en Ma-

rine Normbladen (MAN). Voor Landmacht-opdrachten meestal op grond van regels, vastgelegd in een Technisch Voorschrift Aanschaffingen, in de ARIV, MN's en Landmacht Normbladen (LAN). Voor Luchtmacht-opdrachten werd het toezicht over het algemeen uitgevoerd op grond van regels, vastgelegd in ARIV, Bijzondere Aanvullende Voorwaarden bij Uitbestedingen door de Koninklijke Luchtmacht op de Algemene Rijks Inkoop Voorwaarden (Bavulu), MN's en Luchtmachtnormbladen, behalve waar het opdrachten voor de bouw van vliegtuigen betrof. Het toezicht in de vliegtuigbouw geschiedde aan de hand van regels, omschreven in de „Regeling Controle en Inspectie der Vliegtuigproductie voor Militaire Opdrachten (RCIVMO), vastgelegd bij gemeenschappelijke beschikking van de ministers van marine en oorlog, resp. nr 301141/205796 d.d. 15 aug. 1952 en nr Y 192 d.d. 18 juni 1952.

Behalve tussen KM en KLu in de vliegtuigbouw was er van enige coördinatie tussen de krijgsmachtdelen op dit terrein hoegenaamd geen sprake, zodat het voorkwam dat bij bepaalde industrieën alle drie krijgsmachtdelen hun eigen toezichhoudende instantie hadden, elk met hun eigen werkwijze. Een en ander werd nog gecompliceerder doordat bij sommige Nederlandse industrieën ook nog opdrachten van NAVO-partners of -organisaties in behandeling waren.

## Kwaliteitsbeheersing

In de Verenigde Staten was in het begin van de jaren '60 een nieuwe filosofie ontwikkeld, die ervan uitgaat dat de moderne industrie wordt gekenmerkt door een snelle ontwikkeling van de techniek en dientengevolge toenemende gecompliceerdheid en kosten. In dit opzicht is het van essentieel belang dat producten en diensten op een zodanige wijze worden vervaardigd resp. verricht, dat ze voldoen aan de eisen van de opdrachtgever, alsmede dat de vervaardiging resp. het verrichten zo efficiënt mogelijk geschiedt. De hiertoe noodzakelijke methoden en regels worden vrijwel algemeen samengevat onder de

benaming *kwaliteitsbeheersing* (in het Engels: Quality Control).

De moderne kwaliteitsbeheersing is gebaseerd op enkele betrekkelijk eenvoudige principes.

a. De kwaliteit van kunstmatige producten is afhankelijk van de mate waarin de fabrikant de ontwerp-, productie- en controleactiviteiten beheerst.

b. De fabrikant dient met objectieve bewijzen aan te tonen dat de productieactiviteiten onder beheerste omstandigheden werden uitgevoerd en dat op geregelde tijden of plaatsen controles werden gehouden waaruit is gebleken dat de

producten aanvaardbaar waren.

Het op bovenstaande principes gebaseerde complex van maatregelen wordt algemeen aangeduid als een *kwaliteitsbeheersingssysteem* (Engels: Quality Control Systeem).

In de Verenigde Staten werden deze principes nader uitgewerkt in een door het „Department of Defense” opgesteld en uitgegeven voorschrift. Hierin is in detail vastgelegd aan welke eisen het kwaliteitsbeheersingssysteem van een fabrikant moet voldoen ingeval niet kan worden volstaan met een eindkeuring alleen (m.a.w.: voor gecompliceerde producten), om in aanmerking te kunnen komen voor het uitvoeren van militaire opdrachten. Bedoeld voorschrift is de (USA) „Military Specification MIL-Q-9858”, getiteld „Quality Program Requirements”. In Canada kwam enige tijd later een gelijksoortig voorschrift tot stand, nl. „Specification DND 1015: Quality Program Requirements for Contractors”.

Wanneer de opdrachtgever wenst dat de fabrikant volgens bovengenoemde principes te werk zal gaan, dient hij volledige en duidelijke bepalingen hieromtrent in zijn bestelopdracht of het contract op te nemen.

### **Kwaliteitszorg**

In NAVO-verband hebben wij de laatste tijd steeds meer gezien dat militaire opdrachten niet alleen in het eigen land werden geplaatst maar ook in andere NAVO-landen; anderzijds werden ook veel opdrachten van NAVO-partners en -organisaties in Nederland geplaatst.

Uiteraard was het een inefficiënte zaak om overal het noodzakelijke toezicht bij aankoop in het buitenland zelf uit te voeren. Na ampele overweging besloten de NAVO-landen in augustus 1967 om op verzoek voor elkaar in het eigen

land toezicht — hierna te noemen *kwaliteitszorg* (Engels: Quality Assurance) — uit te oefenen op de uitvoering van militaire opdrachten en daarvoor in het algemeen geen kosten in rekening te brengen. Deze overeenkomst werd vastgelegd in het „NATO Standardization Agreement” (STANAG) 4107.

Om echter kwaliteitszorg te kunnen uitvoeren moeten de fabrikanten bepaalde verplichtingen worden opgelegd, daar anders de kwaliteitszorgfunctionarissen geen eisen kunnen stellen. Voorts bleek het, om oneerlijke bevoorrechtiging van eigen industrieën zoveel mogelijk uit te sluiten, tevens noodzakelijk de kwaliteitszorgfunctionarissen nadere richtlijnen te verstrekken m.b.t. de wijze waarop een industrie dient te worden geëvalueerd.

Het lag uiteraard voor de hand om als basis voor de aan een fabrikant te stellen eisen uit te gaan van een in de praktijk beproefd voorschrift en wel van MIL-Q-9858 en DND 1015, die in hoofdlijnen identiek zijn. Het aldus opgestelde voorschrift was de „Allied Quality Assurance Publication” (AQAP) 1: „NATO Quality Control System Requirements for Industry”. Dit voorschrift omschijft elk van de elementen van het systeem dat door de fabrikant moet worden ontworpen, vastgelegd, op peil gehouden en nageleefd om zeker te stellen dat de te leveren producten en te verrichten diensten zullen voldoen aan de contractuele eisen. *Niet genoeg kan worden beklemtoond, dat dit voorschrift alleen van toepassing is wanneer zulks uitdrukkelijk in het contract of de bestelopdracht is bepaald.*

AQAP-2: „NATO Quality Assurance Handbook, Guide for the evaluation of a contractor's quality control system for compliance with AQAP-1” bevat, zoals de titel aangeeft, richtlijnen voor de evaluatie van het kwaliteitsbeheersingssysteem van een bedrijf.

Deze AQAP's zijn beide opgenomen in de NATO STANAG 4108, waarin de NAVO-partners het volgende zijn overeengekomen.

a. Leveranciers van goederen en diensten aan defensie-instanties op te wekken om kwaliteitsbeheersingssystemen in te voeren in overeenstemming met de beginselen van AQAP-1.

b. De toepassing van AQAP-1 als een noodzakelijke voorwaarde te beschouwen bij de selectie van leveranciers van defensiematerieel in gezamenlijke projecten binnen de NAVO.

c. AQAP-1 te gebruiken als een richtlijn bij de evaluatie van het kwaliteitsbeheersingssysteem



van een leverancier, wanneer zulks wordt verzocht door een NAVO-land dat overweegt bij die leverancier een opdracht te plaatsen.

d. Het NAVO-kwaliteitszorghandboek (AQAP-2) te gebruiken als richtlijn en naslagwerk bij de toepassing van AQAP-1.

STANAG 4108 wordt beschouwd als te zijn ingevoerd wanneer aan het personeel van de repectieve krijgsmachtdelen opdracht is gegeven de regels, vastgelegd in deze STANAG en in AQAP-1, toe te passen. Bovengenoemde overeenkomst is gedateerd 26 juni 1968.

Het is duidelijk dat het, aangezien Nederland zich dus heeft verplicht om, op verzoek, bij de uitvoering van opdrachten voor NAVO-partners of -organisaties in Nederland kwaliteitszorg uit te oefenen volgens de regels van STANAG 4108, noodzakelijk was aan de kwaliteitszorgdiensten van de verschillende krijgsmachtdelen uniforme voorschriften te geven omtrent de uitoefening van de kwaliteitszorg.

#### **Mededelingen Materieelraad (MMR's)**

Door de Materieelraad werd daartoe op 3 april 1969 de Coördinatie Commissie Kwaliteitszorg (CCK) ingesteld. Deze bestaat uit een voorzitter benevens twee leden per krijgsmachtdeel. De CCK heeft tot taak interserviceregelingen op te stellen ter implementatie van de STANAGs 4107 en 4108 op het gebied van de kwaliteitszorg. Deze regelingen worden uitgegeven in de vorm van Mededelingen Materieelraad (MMR). De CCK heeft in eerste instantie MMR 34: „Quality Assurance Regulation of the Netherlands Ministry of Defense” opgesteld, die werd goedgekeurd bij brief van de minister van defensie nr 209689/8X van 26 november 1969; de toepassing van MMR-34 werd verplicht voorgeschreven voor de drie krijgsmachtdelen. Vooral nog bestaat — vanwege tijdgebrek — slechts een uitgave in de Engelse taal, doch de opzet is dat ook een uitgave in het Nederlands zal verschijnen. De voornaamste delen van de inhoud zijn AQAP-1 en -2; voorts is een aantal verantwoordelijkheden, definities, procedures en formulieren opgenomen.

Aangezien de CCK zich realiseerde dat een evaluatie van een bedrijf een zeer tijdrovende en arbeidsintensieve bezigheid is, werd besloten bedoelde evaluatie in eerste instantie door het desbetreffende bedrijf zelf te doen uitvoeren en eerst nadat het bedrijf te kennen heeft gegeven

van mening te zijn dat het voldoet aan de eisen van AQAP-1, de verstrekte gegevens te doen verifiëren door een ad-hoc commissie onder leiding van een lid van de CCK; dit laatste ten einde zoveel mogelijk verschillen in interpretatie uit te sluiten.

Om deze gedragslijn te kunnen volgen bleek het echter noodzakelijk te zijn de betrokken industrieën meer gedetailleerd te informeren omtrent de door de kwaliteitszorgdiensten noodzakelijk geachte voorzieningen. Een en ander werd concreetiseerd in MMR-35: „Kwaliteitsevaluatie-rapport voor de industrie”, vastgelegd bij beschikking van de minister van defensie nr 209689/9K van 25 juli 1970, voor gebruik bij de drie krijgsmachtdelen.

Met MMR-35 is beoogd een vragenlijst op te stellen die na beantwoording een redelijk betrouwbaar inzicht verschaft in het desbetreffende bedrijf, voornamelijk v.w.b. het toegepaste kwaliteitsbeheersingssysteem.

Uit overwegingen van uniformiteit en overzichtelijkheid staat de CCK voor dat een bedrijf zijn kwaliteitsbeheersingssysteem vastlegt in een *handboek kwaliteitsbeheersing* (Amerikaans: „Quality Control Manual”). Daar verschillende, vooral kleinere, Nederlandse bedrijven voor problemen komen te staan bij het opstellen van een zodanig handboek, werd op verzoek van bedrijven door de CCK vervolgens MMR-36: „Handleiding voor het opstellen van een Handboek Kwaliteitsbeheersing” opgesteld. Deze MMR is in concept ter hand gesteld aan enkele geïnteresseerde bedrijven.

Behalve deze formele activiteiten heeft de CCK ook zeer veel informele activiteiten ontplooid. Er is zeer frequent en intensief contact geweest met de Kwaliteitsdienst voor de Industrie en vele Nederlandse bedrijven. De industrieën zijn in de gelegenheid gesteld commentaar te leveren op de verschenen MMR's en waar mogelijk en wenselijk wordt dit commentaar verwerkt in de MMR's.

#### **Integrale kwaliteitszorg**

Overigens zijn zeer in het bijzonder de leden van de CCK zich ervan bewust dat bovengeschetste activiteiten slechts een deel vormen van de zg. „integrale kwaliteitszorg”. Onder integrale kwaliteitszorg wordt verstaan: de kwaliteitszorg voor een produkt van en met het tijdstip dat de be-

hoeft eraan wordt onderkend tot en met het tijdstip dat het produkt uit gebruik wordt genomen.

De verantwoordelijkheden m.b.t. dit onderwerp liggen op verschillende terreinen. Zo is de toekomstige gebruiker ervoor verantwoordelijk dat de operationele eisen volledig en duidelijk worden vastgelegd. Een technicus moet de operationele eisen „vertalen” in technische eisen (ook wel specificatie genoemd); de „inkoper” moet ervoor zorgen dat alle noodzakelijke eisen in de opdracht of het contract zijn gespecificeerd, alsmede dat wordt aangegeven of de meerge-noemde AQAP-1 al dan niet van toepassing is. Het is van belang op te merken dat bovengenoemde functionarissen zich bij voortduring moeten realiseren dat elke eis onvermijdelijk consequenties heeft m.b.t. de kosten van het produkt; derhalve dient beslist niet meer te worden geëist dan absoluut noodzakelijk is.

Vervolgens moet de desbetreffende kwaliteitszorgdienst de nodige activiteiten ontplooiën om te verzekeren dat de af te leveren produkten of diensten zullen voldoen aan de in het contract of de bestelopdracht gestelde eisen.

Intussen dient de bovengenoemde technicus, ook wel ordonnateur genaamd, ervoor te zorgen dat tijdig voorschriften beschikbaar komen van de operationele en logistieke diensten m.b.t. opslag, gebruik, onderhoud en reparatie van het produkt na aflevering, opdat ook in deze fase wordt verzekerd dat de vereiste kwaliteit gehandhaafd blijft; voor dit doel is o.a. een goed en snel werkend systeem voor het melden van defecten en het nemen van correctieve maatregelen noodzakelijk.

Er wordt naar gestreefd voor bovengeschetste activiteiten, die in feite buiten het terrein van de kwaliteitszorgdiensten liggen, maar wel erg nauw met het werkgebied van de kwaliteitszorgfunctio-

naris zijn gelieerd, de nodige aandacht van de desbetreffende instanties te krijgen.

Wellicht ten overvloede wordt nogmaals beklemd dat het al of niet toepassen, in zijn geheel of gedeeltelijk, van het in dit artikel beschreven kwaliteitsbeheersingssysteem afhankelijk is van de aard van het produkt of de omvang van de order; voor toepassing bij de vervaardiging van eenvoudiger produkten zijn nog twee andere AQAP's uitgegeven:

AQAP-4: „Nato Inspection System Requirements for Industry”;

AQAP-9: „Nato Basic Inspection System Requirements for Industry”.

Deze publikaties zullen te zijner tijd in de MMR-34 worden opgenomen.

### Slot

Geëindigd wordt met op te merken dat, wanneer ongewild de indruk mocht zijn gewekt dat de CCK niet meer is dan een instantie die zorgt voor de distributie van NAVO-publikaties, deze indruk te enen male ten onrechte is gewekt.

Eén van de belangrijkste oogmerken van de instelling van de CCK is om, in analogie met de ontwikkeling in de Verenigde Staten, de kwaliteitsgedachte bij de Nederlandse industrie te propageren. Dit is naar de mening van steller dezes noodzakelijk geworden doordat ten gevolge van de loonexplosies van de laatste jaren de prijs van Nederlandse produkten als concurrentiemogelijkheid op de internationale markt is komen te vervallen. Derhalve is de opvoering van de kwaliteit van Nederlandse produkten als concurrentiemiddel voor de Nederlandse industrie steeds belangrijker, ja misschien zelfs van primair levensbelang geworden.



# Gemechaniseerde artillerie: modeverschijnsel of noodzaak?

H. Bruggeman

Luitenant-Kolonel der Artillerie

Vele jaren geleden heb ik deze vraag gesteld in dit tijdschrift en er een antwoord op geformuleerd.<sup>1</sup> Nu de mechanisatie van de veldartillerie reeds geruime tijd is voltooid, is het nuttig na te gaan of het theoretische antwoord van toen nog houdbaar is, en of de praktijk het destijds ingenomen standpunt heeft bevestigd.

Vooraf echter het volgende. Tot de motorisatie en mechanisatie is indertijd besloten op voorlopige, veelal op speculatieve gronden aanvaarde, tactische inzichten, derhalve op theoretische grondslagen. Nu, na voltooiing van de mechanisatie, kan een en ander worden beoordeeld aan de hand van praktische ervaringen. Dit zijn echter praktische ervaringen gebaseerd op de (vredes)dienst bij opleidingen en ten dele gebaseerd op ervaringen tijdens oefeningen in groter verband. De praktijk waarop de theoretische grondslagen nu worden beoordeeld is dus (gelukkig) slechts een afspiegeling van de praktijk zoals die in oorlogstijd zou zijn. Zuivere conclusies zijn niet mogelijk; het speculatieve element kan slechts worden verkleind.

Het is goed hierbij nog een ander aspect terdege in het oog te houden. De mening over gemechaniseerde veldartillerie wordt bij het merendeel van de artilleristen in meer of mindere mate beïnvloed door de vele ergernis gevende en frustrerende vredesbepalingen t.a.v. het gebruik van rupsvoertuigen. Alleen het woord oefenterreinen spreekt in dit verband boekdelen.

Als uitgangspunten voor de motorisatie en mechanisatie zijn indertijd de eisen tot grotere beweeglijkheid en grotere bescherming genomen en een daaruit afgeleide eis tot grotere verspreiding. Aannemend dat de vooral aan de infanterie verstrekte middelen tot deze grotere beweeglijkheid, bescherming en verspreiding hebben geleid<sup>2</sup>, dient thans te worden nagegaan of de veldartillerie na

de mechanisatie haar taak onder de gewijzigde gevechtssomstandigheden (beter) kan vervullen. Achtereenvolgens zullen de genoemde factoren in beschouwing worden genomen voor de verschillende soorten veldartillerie: lichte, middelbare en zware.

## Soorten veldartillerie

Deze drie-indeling van de veldartillerie wordt nog steeds gehanteerd. Hierbij dient echter uitsluitend aan het kaliber te worden gedacht en niet meer aan de vroeger daaraan inherente taakstelling. Van oudsher was de lichte veldartillerie de rechtstreeks steunende of, zo men wil, de brigadeartillerie. De middelbare veldartillerie trad op als divisieartillerie en als legerkorpsartillerie; de zware artillerie was ingedeeld bij de legerkorpsartillerie.

Thans geldt echter, dat ook op brigadeniveau, zeker bij pantserbrigades, zo mogelijk middelbare artillerie wordt ingedeeld. Deze verschuiving is ingevoerd i.v.m. de grotere uitwerking van dit kaliber projectielen, vooral ook op licht gepantserde doelen. De *taakscheiding* tussen de lichte en de middelbare artillerie is gebleven, maar het kaliber en ook grotendeels de organisatie zijn gelijk geworden.

Bij de verdere beschouwing zullen de lichte en middelbare artillerie dan ook steeds als één soort worden beschouwd.

## Beweeglijkheid

Zoals algemeen bekend mag worden verondersteld, is de beweeglijkheid van de veldartillerie afhankelijk van de beweeglijkheid van het vuur. Pas indien de manoeuvre-elementen „onder het vuur uitlopen” van de steunende artillerie, zal de beweeglijkheid van de artillerie in het geding komen.

Vrijwel gelijktijdig met de mechanisatie is in de afgelopen jaren de beweeglijkheid van het vuur aanzienlijk vergroot. Vooral de opvoering van de nauwkeurigheid van de vuren waarvoor niet

<sup>1</sup> H. Bruggeman — *Mil. Spect.* 133(1964)(10)462.

<sup>2</sup> Uiteraard speculatief; een soortgelijk artikel van infanteriezijde zou dit speculatieve element kunnen verminderen.

wordt ingeschoten is hierbij een belangrijke bijdrage geweest. Deze verhoging van de beweeglijkheid van het vuur was vooral mogelijk door de invoering van computers en de gyrolieten. De verhoging is bij de drie soorten veldartillerie in gelijke mate mogelijk gebleken, alhoewel de zware, gezien haar taakstelling, hierbij het meest is gebaat.

Op de beweeglijkheid van het vuur wordt nog nader ingegaan.

### Verspreiding

De theoretische mogelijkheden om de beweeglijkheid van het vuur over een groter gebied uit te buiten door drachtvergroting en daardoor te moeten te komen aan de eisen die de grotere verspreiding stelt, zijn nog niet of nauwelijks in praktische oplossingen omgezet. Ten einde bij de grotere verspreiding de vereiste vuursteun te kunnen geven, zal dus vaker van stelling moeten worden veranderd en zal een zo groot mogelijke beweeglijkheid van de veldartillerie zelf moeten worden bereikt: een tractieprobleem.

Indertijd is op grond van hypothesen gesteld, dat het beschikbaarheidspercentage<sup>3</sup> bij juiste planning vooraf, onder optimale omstandigheden zowel voor getrokken als gemechaniseerde lichte/middelbare veldartillerie rond 90% zal zijn.<sup>4</sup> Dit percentage kan in gunstige zin slechts worden beïnvloed door drachtvergroting en door verkorting van de tijd, nodig voor een stellingverandering.

Over de drachtvergroting is hierboven reeds gesproken, op korte termijn behoeft hiervan geen belangrijk resultaat te worden verwacht. Bovendien moet in dit verband worden opgemerkt dat drachtverhoging niet is gerelateerd aan mechanisatie en zij kan dus buiten beschouwing blijven bij het bepalen van het nut van gemechaniseerde veldartillerie. Verkorting van de tijd, nodig voor een stellingverandering, een verkorting derhalve van de tijd, nodig voor het uit stelling gaan van de stukken, de zuivere rijtijd, het in stelling komen en het in de richting brengen van de stukken, zou het beschikbaarheidspercentage nog kunnen opvoeren.

Wat indertijd reeds op grond van theoretische

<sup>3</sup> Tijdens een stellingverandering kan de veldartillerie haar taak (steunen met vuur) niet uitvoeren en is gedurende die tijd niet beschikbaar. Het deel van de totaal-tijd waarin de artillerie wel steun kan verlenen wordt uitgedrukt in het beschikbaarheidspercentage.

<sup>4</sup> Gebaseerd op 4 stellingveranderingen over 10 km per 24 uur.

gronden is aangetoond, is in de afgelopen jaren in de praktijk bewezen: door mechanisatie van lichte/middelbare veldartillerie wordt bij stellingverandering nauwelijks tijdswinst geboekt. Derhalve zou kunnen worden gesteld dat het beschikbaarheidspercentage voor getrokken en gemechaniseerde lichte/middelbare veldartillerie vrijwel gelijk is. Nadrukkelijk: „zou kunnen worden gesteld”; de praktische ervaringen zijn immers opgedaan onder gesimuleerde oorlogsomstandigheden. In hoeverre deze omstandigheden overeenkomen met de werkelijkheid blijft een strikt speculatieve aangelegenheid. Het praktische verschil in terreinvaardigheid onder oorlogsomstandigheden zou nog een verschil in beschikbaarheidspercentage kunnen veroorzaken. Nogmaals: een speculatieve aangelegenheid, waarbij ik op grond van eigen ervaringen geneigd ben het verschil in terreinvaardigheid ten gunste van de gemechaniseerde veldartillerie niet te overschatten. Met nadruk: het *praktische* verschil in terreinvaardigheid.

De gemechaniseerde veldartillerie heeft uiteraard een veel grotere terreinvaardigheid, maar onder de omstandigheden waaronder dit materieel zal worden ingezet (veelal via wegen), komt dit verschil naar mijn mening nauwelijks tot uitdrukking.

Heeft de mechanisatie bij de lichte/middelbare veldartillerie geen wijziging in het beschikbaarheidspercentage gebracht, geheel anders is dit bij de zware veldartillerie. Hier is de nodige tijd voor stellingverandering drastisch verkort, zelfs zodanig dat de nodige tijd voor stellingverandering slechts weinig langer is dan die van de lichte/middelbare veldartillerie. Door de grote dracht van de zware veldartillerie behoeft deze minder frequent van stelling te veranderen, zodat dit type veldartillerie zelfs nog een fractioneel hoger beschikbaarheidspercentage<sup>5</sup> heeft dan de lichte/middelbare; uiteraard onder hetzelfde speculatieve voorbehoud als boven aangegeven.

### Voorlopige conclusie

Kan de veldartillerie haar taak na de motorisatie en mechanisatie van de manoeuvre-elementen nog uitvoeren of beter volvoeren, rekening houdend met haar eigen mechanisatie? Dat is de vraag waarop het antwoord nu moet worden ge-

<sup>5</sup> Gebaseerd op 2 stellingveranderingen over 20 km per 24 uur.

geven voor wat betreft de factoren beweeglijkheid en verspreiding.

Ik wil hier nogmaals met nadruk vooropstellen — evenals ik dit indertijd heb gedaan — dat het artilleristische antwoord op de grotere beweeglijkheid en verspreiding van de manoeuvre-elementen vooral een grotere beweeglijkheid van het vuur en drachtvergroting moet zijn. Eerst als de manoeuvre-elementen „onder het vuur uitlopen” komt de beweeglijkheid van de veldartillerie zelf in het geding. Voor wat het laatste betreft: de praktijk heeft bevestigd wat reeds op theoretische gronden werd verondersteld; lichte/middelbare veldartillerie krijgt geen grotere beweeglijkheid door mechanisatie, zij kan de grotere beweeglijkheid „getrokken” even goed volgen als gemechaniseerd.

Geheel anders ligt dit bij de zware veldartillerie. Zij is door de mechanisatie op hetzelfde beweeglijke niveau gekomen als de lichte/middelbare veldartillerie. Een niveau overigens dat, gezien het beschikbaarheidspercentage, nauwelijks nog voor verbetering vatbaar is.

### **Beweeglijkheid van het vuur**

Geheel anders ligt het bij de beweeglijkheid van het vuur. Indien de manoeuvre-elementen beweeglijker gaan optreden, dient de veldartillerie sneller te kunnen reageren met haar vuur, veelal tegen bewegende doelen. Anders gezegd: de „reactietijd”<sup>6</sup> dient te worden verkort. Het gaat hierbij om artillerietechnieken, uiteenvallend in twee problemen:

— waar bevindt zich het doel, uitgedrukt in kaartcoördinaten van voldoende nauwkeurigheid?

— met welke richtgegevens kan het doel worden geraakt?

Het tweede probleem is in de afgelopen jaren aanzienlijk dichter bij een oplossing gekomen. De reeds genoemde invoering van computers en gyrolieten (en vele werkzaamheden van de artilleriemeetdiensten) maken het mogelijk na zeer korte tijd de opgegeven coördinaat te bevuren. Voor wat betreft dit deel van het probleem is de oplossing aanzienlijk dichterbij gekomen, zelfs

<sup>6</sup> Reactietijd is de tijd die om artilleristisch-technische redenen noodzakelijkerwijs moet verlopen tussen het tijdstip van onderkennen van een doel door een opsporingsmiddel en het met uitwerkingsvuur bestrijden van dat doel.

zodanig dat de betrouwbaarheid van de afgegeven vuren onder normale weersomstandigheden een vrijwel optimaal niveau heeft bereikt. De grote vraag blijft echter: waar bevindt zich het doel? Het is niet voldoende dat het kan worden waargenomen. De exacte lokatie in coördinaten moet bekend zijn, wil de artillerie ontkomen aan tijdrovende inschietprocedures. Dit probleem, door de grotere beweeglijkheid alleen maar in ernst toegenomen, wacht nog steeds op een technische, betaalbare oplossing. Er bestaan vele ideeën op dit gebied, waarvan er reeds enkele in ontwikkeling zijn. Praktisch bruikbare oplossingen ontbreken echter nog.

Samenvattend kan worden gesteld dat de beweeglijkheid van het vuur aan het „target end” verder achterop is geraakt, maar aan het „gun end” een enorme vooruitgang heeft geboekt. Of de resultante een verbetering in de beweeglijkheid van het vuur heeft gebracht is een speculatieve aangelegenheid. Het probleem ligt er en de techniek zal de oplossing moeten brengen.

### **Bescherming**

Door de grotere beweeglijkheid van het gevecht en de grotere verspreiding zal de lichte/middelbare veldartillerie veelvuldiger door „ongezuiverd” terrein de manoeuvre-elementen dienen te volgen. Onder die omstandigheden dient deze artillerie dezelfde bescherming te hebben als de minst beschermde van de manoeuvre-elementen: de infanterie. Evenals intertijd reeds is gesteld: bescherming voor deze artillerie en niet alleen voor de stukken. Na de mechanisatie, die voor de lichte/middelbare veldartillerie tevens pantsering van de stukken inhield, zijn ook enkele gepantserde commandovoertuigen bij deze artillerie ingevoerd. Naar mijn weten is nog nimmer beproefd of het gepantserde deel van een afdeling in staat is voor korte duur vuursteun van acceptabele kwaliteit en voldoende kwantiteit te leveren. Anders gezegd: er is nimmer onderzocht of de mate van pantsering voldoende is. Zonder onderzoek is het uiteraard uitermate speculatief hierop een antwoord te geven. Desondanks meen ik te moeten betwijfelen of de pantsering in voldoende mate is ingevoerd. Gezien het hieraan verbonden grote belang, zal dit onderzoek in elk geval *ééns* moeten worden gehouden, want uit hoofde van verhoging van de beweeglijkheid en vergroting van de verspreiding is mechanisatie van de lichte/middelbare veldartillerie immers

niet noodzakelijk; slechts de factor bescherming zou mechanisatie kunnen rechtvaardigen, maar dan ook bescherming in voldoende mate.

Bij de zware artillerie is nimmer naar bescherming van de essentiële delen van een afdeling gestreefd. Eensdeels omdat de afdeling verder achterwaarts gelegen stellingen betreft, anderdeels omdat gemechaniseerde gepantserde stukken te log en te onhandelbaar zouden worden.

### Inzetbaarheid

De drie in de aanhef genoemde factoren zijn in beschouwing genomen en op dit punt aangekomen is het verleidelijk een conclusie te trekken. Toch meen ik eerst nog een factor (indertijd niet genoemd) mede in beschouwing te moeten nemen: de inzetbaarheid. Op dit punt zijn namelijk in de afgelopen jaren zeer belangrijke ervaringen opgedaan, ervaringen die bij de invoering van het gemechaniseerde materieel reeds door enkelen werden voorspeld, maar waaraan toen door de toekomstige gebruikers (te) weinig aandacht is besteed.

Eén van de zeer gunstige eigenschappen van getrokken stukken is, dat zij bijzonder weinig onderhoudsintensief zijn: weinig onderhoud en weinig reparaties. Ernstige defecten die de inzetbaarheid van een stuk in gevaar brengen komen sporadisch voor. Een afdeling, uitgerust met dit type stukken, kan dan ook vrijwel altijd rekenen op een inzetbaarheid van de stukken die dicht bij 100% ligt. Hetzelfde geldt voor de tractie. Vanzelfsprekend is deze onderhouds- en reparatieintensiever dan de stukken, maar binnen de organisatie van een batterij of afdeling zijn nog zoveel vervangende, niet direct essentiële, voertuigen aan te wijzen, dat steeds over voldoende tractie kan worden beschikt.

De praktijk van de afgelopen jaren (vredepraktijk) heeft een totaal ander beeld voor gemechaniseerde stukken te zien gegeven. Van soort tot soort komen verschillen voor; in het algemeen is echter gebleken, dat zij uitermate onderhoudsintensief zijn. Lange reparatieduur is eerder regel dan uitzondering. Een gemechaniseerde afdeling kan vrijwel nooit over 100% van haar stukken beschikken. Aangeven welk percentage als regel of als gemiddelde bereikbaar is, behoort tot de uiterst speculatieve bezigheden, zeker indien niet over een totaalbeeld kan worden beschikt. Zelfs indien het gemiddelde percentage wel bekend zou zijn, blijft het een open vraag of dit

zonder meer aan het type voertuig mag worden toegeschreven. Andere, wellicht tijdelijke, redenen zouden de oorzaak kunnen zijn, zoals: aanloopmoeilijkheden bij de verzorgende eenheden en/of een vredesgebruik dat sterk afwijkt van het te verwachten oorlogsgebruik.

Wat ook de oorzaken mogen zijn, v.w.b. de afgelopen jaren kan een inzetbaarheidspercentage van 60 à 80% onder vredesomstandigheden als aan de hoge kant worden beschouwd.

### Effectiviteit

Wij hebben allen geleerd appels en peren nooit bij elkaar op te tellen, laat staan met elkaar te vermenigvuldigen. Ik zal dan ook niet pogen dit toch te doen, alhoewel het vanzelfsprekend een aantrekkelijke gedachte is zodanig te manipuleren met beschikbaarheidspercentages, inzetbaarheidspercentages en de factor bescherming dat daaruit een effectiviteitspercentage resulteert. Maar de les van de lagere school is goed geleerd en daarom in dit artikel geen aanloop naar een effectiviteitspercentage. Dit te meer niet, omdat dan ook de factoren kaliber en vuursnelheid mede in beschouwing dienen te worden genomen. Voorts zal, afhankelijk van de tactische omstandigheden, een wisselend gewicht aan de verschillende factoren kunnen (of moeten) worden gegeven.

Vanzelfsprekend zal onder alle omstandigheden een zo hoog mogelijk beschikbaarheids- en inzetbaarheidspercentage worden verlangd. Het gewicht dat aan de andere factoren moet worden toegekend is min of meer afhankelijk van het verwachte optreden van de vijand en van het terrein; het is ook gerelateerd aan de (tactische) opdracht van de manoeuvre-elementen.

Om te komen tot een conclusie ten aanzien van de waarde van de *mechanisatie* van de veldartillerie is het goed zich te realiseren, dat de effectiviteit van een afdeling afhankelijk is van *alle* factoren. De mechanisatie verenigt enkele van deze factoren, die, zoals aangetoond, ten dele tegenstrijdig werken op de totale effectiviteit.

### Conclusie

De veldartillerie kan na de invoering van het nieuwe materieel haar taak even effectief, of zelfs nog effectiever, uitvoeren onder de gewijzigde gevechtsomstandigheden. Hierbij heeft de mecha-

nisatie een rol gespeeld, maar beslist niet de enige. Ten minste zo belangrijk is het beweeglijker maken van het vuur. Op dit gebied wordt het gemis aan doelopsporingsmiddelen als een ernstige tekortkoming gevoeld.

Voor wat betreft de mechanisatie het volgende. De mechanisatie van de zware veldartillerie heeft volledig aan de gestelde verwachtingen voldaan. Het verwachte hogere beschikbaarheidspercentage kan worden bereikt. Helaas gaat dit gepaard met een verlaging van het inzetbaarheidspercentage. Bij de lichte/middelbare veldartillerie kan

het voordeel van de mechanisatie in vredetijd niet zichtbaar worden gemaakt. De verkregen bescherming moet voor deze soort artillerie de rechtvaardiging van de mechanisatie leveren. Er zal echter nog moeten worden aangetoond of de mate van bescherming voldoende is of nog zal moeten worden uitgebreid. Voorts zal nog moeten worden gezien of grotere bescherming opweegt tegen een verlaging van het inzetbaarheidspercentage.

Uiteindelijk dus toch een „appels en peren“-probleem.



# Groepsconfrontatie als persoonsvormingsmethodiek bij de Koninklijke Kaderschool Luchtmacht (KKSL)

**P. de Vries**

*Eerste Luitenant van de Koninklijke Luchtmacht*

## **Voorgeschiedenis**

De vorming tot beroepsonderofficier van de Koninklijke Luchtmacht omvat:

- a. de militaire vorming;
- b. de persoonsvorming;
- c. de vaktechnische vorming.

De leerlingen volgen op de KKSL gedurende de eerste 6 maanden de Elementaire Kader Opleiding (EKO). (Ik ga hier even voorbij aan de zg. schakelklas, waar algemeen vormend onderwijs wordt gegeven tot mavo-niveau, waarna deze leerlingen naar de EKO overgaan.) Na de EKO gaan zij gedurende 18 maanden (elders) hun vaktechnische opleiding volgen en komen dan weer 3 maanden terug op de KKSL voor een afrondende vorming tot sergeant, de Voortgezette Kader Opleiding (VKO). Alhoewel de drie vormingsfacetten, over de gehele opleidingsgang bezien, één geheel vormen, komen ze toch als twee min of meer gescheiden blokken in het opleidingsprogramma voor: de militaire en persoonsvorming (EKO en VKO) en de vaktechnische opleiding. Een integratie van een en ander wordt door de leerling zelf tot stand gebracht. De hierna te schetsen vormingsmethodiek vindt plaats in de Elementaire Kader Opleiding (EKO).

De militaire vorming beoogt het bijbrengen van specifiek militaire vaardigheden zoals kennis van militaire reglementen en ernaar leren handelen, schieten, beveiliging luchtmachtbases, exercitie. De persoonsvorming laat zich minder makkelijk rubriceren. Lange tijd was de opvatting, dat persoonsvorming „vanzelf” tot stand kwam door o.m. het volgende.

- a. Plaatsing in een klas van ongeveer 20 man. Dit impliceert de problematiek van: een plaatsje veroveren in die groep, met klasgenoten een eenheid gaan vormen, met elkaar rekening houden.
- b. Militaire tucht en orde. Behalve specifiek mili-

taire vorming worden hierdoor gehoorzaamheid, stiptheid en netheid aangekweekt.

c. Beveiliging luchtmachtbases („velddienst”) en sport. Dit is praktisch werk, waarbij een bepaalde moeilijkheidsfactor zorgt voor stress- of uitdagende situaties. Hieraan kan de leerling zich toetsen.

d. Theorie persoonsvorming. Deze theorie wordt gegeven d.m.v. lessen waarin door geschoold personeel wordt gesproken over onderwerpen als instelling, motivatie, plaats in de groep enz.

e. Het goede voorbeeld van de instructeur. De leerling moet zich aan het gedrag van de instructeur kunnen spiegelen.

Er zijn evenwel bezwaren tegen deze gedachten-gang in te brengen. Zo is een klas van 20 man te groot. Er vormen zich subgroepen en er is een te grote mogelijkheid tot „wegschuilen”. Optreden als echte eenheid is ternauwernood mogelijk. De sociologie leert ons dat een groep van ca. 10 man ideaal is (primaire groep). Innerlijke discipline is, niemand zal dat bestrijden, een vereiste voor het goed functioneren in de organisatie. De opvatting, dat door uiterlijke tucht een innerlijke bereidheid ontstaat, is echter onjuist: het is er niet „in te slaan”. Het laten inzien van de noodzaak van tucht, orde en bereidheid en vervolgens het aankweken ervan, zal van binnenuit moeten plaatsvinden. Een praktische confrontatie van man en groep wordt als zeer nuttig ervaren. Het beschikbare aantal uren is echter, wat de beveiliging luchtmachtbases betreft, beperkt tot het (inderdaad niet meer dan noodzakelijke) minimum: een paar dagen. Wat betreft de sport: behalve aan het nuttige spel-element moeten hier veel uren worden besteed aan de eisen van militaire lichamelijke vaardigheid, hetgeen beperkt blijft tot een los van het groepsverband staande, individuele en vrij technische aangelegenheid. Theorie persoonsvorming is een goede zaak. Deze moet echter niet beperkt blijven tot informatie hoe het zou moeten zijn, het aanleren van „weetjes”. De leerling moet ook de gelegenheid hebben ernaar



te handelen. Van een instructeur met overwicht, overredingskracht en juist normbesef, kan worden gezegd dat zijn optreden tegenover een klas een vormende werking heeft. De ene instructeur is echter de andere niet. Op zijn minst is hier sprake van een niet te standaardiseren onberekenbare factor in het totale vormingsbeeld.

Een weinig doordacht geheel, deze persoonsvorming, en zo men al tot een inventarisatie komt: de middelen zijn aanvechtbaar. De behoefte aan doelbewuste, gerichte persoonsvorming, waarin de oplossing van de hierboven geschetste bezwaren zou zijn ingecalculleerd, deed zich gevoelen. De vraag was alleen: welke methodiek? Moest het middel tot persoonsvorming voornamelijk verbaal dan wel fysiek zijn, of wellicht een combinatie? En, in geval van dat laatste, in een gemengde vorm, of eerst het een en dan het ander?

En dan deed zich nog de vraag voor, of deze methodiek in het totale opleidingsprogram, moest worden geïntegreerd, dan wel als een afzonderlijk blok daarin moest worden opgenomen. Bij de discussies hierover tussen beleidsfunctionarissen en klascommandanten en instructeurs van de KKSL kwamen de volgende punten naar voren.

- a. De huidige welvaartsmaatschappij geeft weinig mogelijkheid tot confrontatie van de man met zich zelf in stress-situaties ter vergroting van het zelfbewustzijn.
- b. Van het merendeel van de aspirant-onderofficieren kan worden gezegd dat onder hen veel onzekerheid heerst, zowel t.a.v. normen, als over eigen plaats en acceptie door anderen.
- c. Zijn geringe zelfbewustzijn en zijn onzekerheden maken de aspirant-onderofficier gevoelig voor en afhankelijk van leiding.
- d. Er vindt een voortdurende verbalisering van het onderwijs plaats, d.w.z. dat 90% van de opleiding in het leslokaal plaatsvindt. De behoefte aan het praktisch bezig kunnen zijn doet zich duidelijk voelen.
- e. Het type jongens dat zich aanmeldt voor opleiding tot beroepsonderofficier is een meer praktisch dan verbaal aanspreekbaar type.

Samenvattend werd een raamwerk zichtbaar van de gewenste methodiek voor de aspirant-beroeps-onderofficier:

— gericht zijn op vergroting van het zelfbewustzijn;

- activeren van de zelfstandigheid;
- meer praktisch dan verbaal gericht zijn;
- het groepsfunctioneren moet een belangrijke rol spelen.

### Oriënteren op een bestaande methodiek

Na deze conclusies werd vastgesteld dat een vormingsmethodiek met vrijwel parallele uitgangspunten reeds geruime tijd functioneert bij de zg. „Outward Bound Schools”. Derhalve werd die methodiek een tijdlang intensief geobserveerd en beleefd door een paar instructeurs van de KKSL, en wel bij de Eerste Nederlandse Outward Bound School te Renesse in Zeeland.

Over de ontwikkeling van deze Outward Bound Schools valt het volgende te vermelden. Reeds voor de Tweede Wereldoorlog kwam de Duitse psycholoog dr. Kurt Hahn tot soortgelijke conclusies als het groepje KKSL-medewerkers. Hahn zegt in zijn pedagogisch denken aan te sluiten bij het ageren van Plato, tegen een opvoedingssysteem dat zich bepaalt tot het de jeugd bijbrengen van feitenkennis ten koste van een opleiding tot leiderschap en burgerzin. De huidige school kan wel de jeugd temmen en aan een maatschappij aanpassen, maar verzuimt die jeugd uit te rusten met een lichaam dat gehoorzaamt. Men laat na zelfvertrouwen te wekken en de jeugd tot daden te brengen waarin de eigen krachten kunnen worden ontdekt. Vooral het voortgezet onderwijs, zegt Hahn, bepaalt zich tot weten zonder de verantwoordelijkheid voor karaktervorming te erkennen. De rangorde van de opvoedingsdoelen is momenteel: 1. kennis, 2. intelligentie, 3. karakter. Die rangorde moet worden omgedraaid. Als middel beveelt Hahn levens therapie aan. Hij wil ervaringen die de hele mens opeisen, de normen zuiver stellen en de jeugd het gevoel geven nuttig te zijn. Hij zegt dat zedelijke vorming niet door het leren van „weetjes” te bereiken is, maar wel door de jeugd de gelegenheid te geven zedelijk te handelen. De mens moet de gemogelijkheid worden geboden zijn krachten te wijden aan opgaven die boven zijn persoonlijke belangen uitgaan. Men moet niet volstaan met de jeugd taken te geven die uitsluitend een opleidingsdoel hebben. Slechts degene van wie in zakelijke geest de realiteit van een moeilijke dienst wordt geëist, is bereid met enthousiasme zijn krachten daarvoor te geven. Wie veel van een jongen verlangt, krijgt hem tot gewillige dienst. Voorts stelt Hahn, dat men aan

ethiek geen vele of grote woorden moet wijden. Door middel van praktisch bezig zijn moet men onmiddellijk laten beleven. Meer dan schone leuzen doen moeilijke taken ervaren dat discipline en inschikkelijkheid nodig zijn.

In de jaren '30 voor de nazi's naar Engeland gevlucht, stichtte dr. Hahn in 1941 in Aberdovey de eerste zg. Outward Bound Sea School. Aanleiding hiervoor was het feit, dat in de zeeoorlog vooral jonge zeelieden het leven verloren door gebrek aan „survival“-mentaliteit, wat volgens Hahn te wijten was aan gebrek aan geloof in eigen kunnen, of wel een laag moreel. Dit laatste vond weer zijn oorsprong in de al eerder door Hahn geschetste oorzaken. Gedurende een maand werden groepen jonge kerels in zorgvuldig opgebouwde stress-situaties gebracht ten einde hun zelfvertrouwen individueel te vergroten en ze gezamenlijk het hoofd te leren bieden aan spanningssituaties. Er was resultaat, dat meetbaar was aan de keiharde realiteit van een oorlog, doch verder ging dan het puur functionele nut t.b.v. de oorlogvoering. Aantoonbaar was de bewustwording van een aantal, veelal latent aanwezige, positieve eigenschappen. Na de oorlog zien wij dan ook het ontstaan van Outward Bound Schools in vele landen. De betekenis van de, overigens moeilijk te vertalen uitdrukking „Outward Bound“, nl. het klaar zijn voor de (levens)reis, zal duidelijk zijn.

Sedert 1961 heeft Nederland zijn Outward Bound School in Renesse, tot stand gekomen op initiatief van het bedrijfsleven, dat op deze wijze mogelijkheden zag voor de vorming van het lagere bedrijfskader. Naar de werkwijze en de resultaten van de school zijn verscheidene onderzoeken gedaan.

In maart 1962 kwam drs. H. F. Mulder van de psychologische dienst van de Koninklijke Nederlandse Hoogoven- en Staal fabrieken te IJmuiden, tot de conclusie:

*Observatie, testresultaten en enquête hebben mijn aanvankelijke skepsis t.a.v. methode en resultaten van de OBS doen omslaan naar een positieve waardering. De werkwijze is m.i. pedagogisch verantwoord. De methode is moeilijk bij een bepaalde pedagogische „school“ onder te brengen. Er zijn elementen in van onbewuste conditionering, maar ook van bewustmaking (normen, motieven, attitudes). Hoe het ook zij, de OBS levert m.i. aan de persoonsontwikkeling van de jongelui een positieve*

*bijdrage. De OBS is één van onze waardevolle vormingsinstituten. Hieraan moet worden toegevoegd: het resultaat van de inspanning, welke zich de OBS getroost, zal toenemen naarmate degenen die jongens naar de OBS zenden, erin slagen de OBS als vormend element op te nemen, te integreren, in het geheel van een vormingsprogramma, dat m.i. voor elke jeugd welke een bedrijf betreedt moet worden opgesteld.*

Op 24 september 1965 schreef dr. F. J. Th. Rutten van de Katholieke Uiversiteit van Nijmegen:

*De werkwijze van de Outward Bound School te Renesse geeft de „leerlingen“ iets mee wat de vele en velerlei scholen, die voornamelijk kennis bijbrengen en de intelligentie ontwikkelingen, niet geven en niet kunnen geven. De geheel andere situaties dan de deelnemers gewend zijn, nopen hen tot durven en tot hulpvaardigheid jegens degenen, met wie zij samen zijn. De noodzaak bij taken, waarvoor zij worden gesteld, om te gaan en samen te werken met jongens uit andere milieus, dwingt hen tot zelfdiscipline. Het gevoel in de moeilijkheden zich zelf en anderen van dienst te zijn geweest, geeft zelfvertrouwen en voldoening. Het zijn voor het merendeel ervaringen en gevoelens, die in het dagelijks leven voor de „leerlingen“ vrijwel nooit in die geprononceerdheid voorkomen. Daarbij is de werkwijze pedagogisch verantwoord.*

Begin 1969 kwam drs. J. M. G. Hendriks na een exploratief onderzoek tot de volgende conclusie.

*Uit het onderzoek moge blijken, dat de school erin is geslaagd vele onderzochte eigenschappen in gunstige zin te beïnvloeden. De wil om prestaties te verrichten, om het ver te brengen in deze maatschappij, werd versterkt, evenals het zelfvertrouwen waarmee moeilijkheden op deze weg tegemoet worden gezien. De cursist heeft een beter inzicht gekregen in zijn capaciteit en meer vertrouwen hierin. Hij heeft de grenzen van zijn mogelijkheden verlegd en is gaan inzien dat deze grenzen niet noodzakelijk daar hoeven te liggen waar hij ze tot dan toe vermoedde. Hij kreeg meer zelfkennis omtrent zijn plaats in de groep, waarin hij leefde en werkte, omtrent de plaats, die hem vanwege zijn persoonlijkheid en zijn capaciteiten werd toegewezen. Hij bleek in het algemeen een krachtiger persoonlijkheid te hebben ontwikkeld, die zich verantwoordelijk voelde voor de groep, die voor de groep risico's durfde te nemen, die de leiding in handen nam als er leiding nodig was.*

#### **Vormgeving van de groepsconfrontatie**

Voornoemde instructeurs van de KKSLS vonden tijdens hun verblijf bij de OBS de verwachte



De primaire groep ....

aanknopingspunten voor een methode van persoonsvorming, bruikbaar in de opleiding tot beroepsonderofficier van de Koninklijke Luchtmacht. De naam „groepsconfrontatie” moest staan voor: het stellen van een groep tegenover kunstmatig gecreëerde probleemsituaties ten einde:

- a. het zelfbewustzijn van elk groepslid te vergroten door hem meer kennis omtrent zich zelf te doen verkrijgen, hem zonder franje geconfronteerd laten worden met zekerheden omtrent zijn mogelijk- en onmogelijkheden (individueel aspect);
- b. het zelfstandig als groep kunnen opereren te activeren, de leerlingen minder van leiding afhankelijk te laten zijn, en het groepszelfbewustzijn te vergroten (groepsaspect);
- c. de opgedane ervaring als genoemd onder a en b te kunnen integreren in zijn gedragspatroon als lid van een militaire organisatie (follow-up).

Bij de realisering van het bovenstaande was de opzet om in de eerste drie weken na opkomst intensief en onafgebroken aandacht te besteden aan de bovengenoemde individuele en groepsaspecten. Het integreren van deze ervaring zou, aansluitend op de eerste drie weken, plaatsvinden in de nog vijf maanden durende Elementaire Kaderopleiding, die daarvoor dan mogelijkheden moest bieden (follow-up).

### Middelen tot het doel

Ik beperk mij voorlopig tot de eerste drie weken. Voor het praktisch kunnen uitvoeren van een programma gedurende de eerste drie weken van

de opleiding van de aspirant-beroepsonderofficier moest aan de volgende voorwaarden worden voldaan:

- een isolement en primitieve omstandigheden (tentenkamp); het teruggeworpen zijn op jezelf en het niet aanwezig zijn van „vlucht”mogelijkheden;
- een zwaar, maar gevarieerd fysiek programma, met onderdelen als terreinwerk, hindernisbaan, touwenwerk, rugby, boksen, vaardigheids-crosses, groepsopdrachten en kaartleesoefeningen;
- het formeren van groepen van ca. 10 man met elk een groepsbegeleider;
- een voortdurende evaluatie door de groep van zijn prestatie.

De twee eerstgenoemde voorwaarden moeten een continu spanningsveld scheppen, waaraan man en groep niet kunnen ontvluchten en waardoor zoveel mogelijk een oorspronkelijk gedragspatroon zal ontstaan. Van wezenlijk belang is echter daarbij, man en groep ook de ruimte te geven om oorspronkelijk, ofwel zich zelf te kunnen zijn en niet zoals wij willen dat ze zijn. Het gaat immers om een zo eerlijk mogelijk beeld. Dat zich bij een dergelijke ruimte ook minder prettige eigenschappen zullen openbaren is even duidelijk als noodzakelijk. Niet te ontkomen is aan de keiharde waarheid, dat een poging tot verbetering van iets pas kan plaatsvinden na het signaleren van het gebrek.

Voor het geven van bedoelde ruimte zijn dan wel vereist: het zoveel mogelijk afwezig zijn van dwangmatige of intimiderende factoren: geen militaire tucht en orde, geen hiërarchieke situatie;

geen selectie; geen straf bij onvolledige inzet of uitvoering.

Het geven van een dergelijke ruimte en het opbrengen van een ferme dosis tolerantie is een even ongebruikelijke als unieke zaak in de militaire organisatie, maar het is m.i. een onverbiddelijke eis om het gestelde doel zo goed mogelijk te kunnen realiseren. E.e.a. is echter wel degelijk gekoppeld aan een paar voorwaarden, die de ruimte noodzakelijkerwijs weer wat beperken.

— Het is van tijdelijke aard (de eerste drie weken); dit tijdelijke karakter moet de leerling bekend zijn.

— Een zekere bereidheid om de doelstelling te kunnen realiseren moet bij de leerling aanwezig zijn: hij moet het immers ondergaan (daartoe vindt bij opkomst een duidelijke informatie plaats). Bij een stelselmatig ondermijnen van de methodiek door bv. zeer geringe inzet is er geen sprake meer van ondergaan en volgt verwijdering.

— Er moet een aantal functionele regels zijn dat in acht moet worden genomen en er moeten ook duidelijke eisen worden gesteld aan het werk.

#### Zelfoverwinning vereist ....



Er moet een voortdurende toetsing plaatsvinden aan de gestelde normen, en wel met behulp van de groepsbegeleider: was het goed of slecht en waaróm was dat zo, wat was de rol van ieder groepslid daarbij? Deze evaluatie moet een indringend karakter hebben. Als er geen goede en vooral minder goede eigenschappen aan man en groep bewust worden gemaakt en tegelijkertijd de richting wordt aangegeven waarin de verbetering moet plaatsvinden, verliest de methodiek haar waarde. Dit laatste ter ondersteuning van de noodzaak en belangrijkheid van een goede evaluatie.

#### Groepsbegeleiders

Hiervoor komen in aanmerking de klassecommandanten en instructeurs, belast met de militaire opleiding. Bij opkomst krijgt elk van hen een groep gedurende de eerste drie weken, ongeacht hun rang. Aan hen moeten de volgende eisen kunnen worden gesteld:

— in de doelstellingen geloven en deze kunnen uitdragen;

— kunnen begeleiden, niet domineren, niet te veel leiden, maar toch op subtiele wijze „sturen“;

— ondanks het afstand nemen toch de vertrouwensrelatie vestigen en in stand houden;

— het praktische programma op verantwoorde wijze presenteren (opbouw enz.); daartoe dat programma zelf fysiek beheersen (o.m. uit veiligheidsoverwegingen);

— een zekere mate van falen van de groep kunnen tolereren;

— een 80-urige werkweek niet schuwen;

— een onjuist normbesef bij man of groep onderkennen en in positieve zin kunnen ombuigen.

#### Problemen bij uitvoering

Na een aantal „tentenkampen“ is het geheel in vrijwel uitgekristalliseerde vorm gekomen. De voornaamste problemen bleken te zijn:

— vorming van het klassekader, van huis uit militaire instructeurs, in de geest van de methodiek. Veelal betekende dit voor hen: op een andere manier gaan denken en handelen. Dit kostte tijd. Door bereidheid tot dit „omturnen“ is dit probleem tot overzichtelijke proporties teruggebracht.

— Het vinden van de juiste benadering tot de groep: niet te veel dirigeren, maar vooral ook niet te weinig. Deze categorie jongens behoeft nu



Doorzettingsvermogen...

eenmaal een zekere coaching, een aanspreken in hun taal. Een te grote vrijblijvendheid leidt tot stuurloosheid.

### Resultaten eerste drie weken

Of het gestelde doel wordt bereikt, is voor niet-professionals moeilijk meetbaar. De wetenschap is bezig zich hierover te ontfermen. De stellige indruk is, dat wij, wat dit betreft, een ruime voldoende scoren. Voorlopig moeten wij het met deze indruk doen, én met wat de leerlingen zelf ervan zeggen. Zij vullen na afloop van de eerste drie weken een vragenlijst in, waaruit blijkt dat het overgrote deel van de leerlingen de eerste drie weken kwalificeert als: zeer nuttig, heb er veel van geleerd, ben me van een aantal dingen bewust geworden.

### Follow-up

Na de eerste drie weken gaat de leerling naar de Elementaire Kader Opleiding. In een klas worden twee nieuwe groepen van 10 man geformeerd. Behalve theoretische kennisoverdracht in de vorm van (zelf)studiepakketten zijn hier voor de man toetsingsmogelijkheden voor de mate van het kunnen integreren van zijn opgedane ervaringen in oefeningen, waarvoor hij gedeeltelijk zelf de verantwoordelijkheid heeft, studieopdrachten, vertoeven bij vormingscentra van de geestelijke verzorging. Bij deze integratie zal hij rekening

moeten houden met het feit dat een militaire organisatie nu eenmaal een haar kenmerkend afdwingbaar aspect bezit: de krijgstucht. Een conformeren aan de organisatie en aan de eisen die deze organisatie aan hem stelt moet hier plaatsvinden. Minder onzekerheid over zijn „eigen ik”, de gebleken noodzaak zich zelf beperkingen op te leggen en eisen aan zich zelf te stellen, een vergrote kennis omtrent het groepsfunctioneren en zijn eigen plaats daarin, het inzicht dat regels nu eenmaal nodig zijn in een organisatie, alsmede het feit dat hij het fenomeen „instructeur” heeft leren kennen als een mens, die bereid en in staat is binnen zijn cirkel te gaan staan, zullen integratie en aanpassing vergemakkelijken. Deze aanpassing levert in de praktijk dan ook geen — door sommigen vanwege het verschillende karakter van beide fasen gevreesde — problemen op. Integendeel, de indruk is dat, veel meer dan vroeger, een van binnen uit komende prikkel tot zelfbewust conformeren dit proces positief beïnvloedt.

### Conclusie

Na enig schaaferk kan thans worden gesteld dat e.e.a. op bevredigende wijze functioneert. De opvatting, dat aan de vorming tot beroepsonderofficier bij de Koninklijke Luchtmacht een wezenlijke dimensie is toegevoegd, is m.i. dan ook gerechtvaardigd. De KLu heeft een nieuwe weg durven inslaan. Het blijkt een goede te zijn.



# Strategic Survey 1970

## Een verkorte weergave

**J. Voskuil**

Luitenant-Kolonel der Infanterie (gsb)

Onlangs is het jaaroverzicht 1970 van het Institute for Strategic Studies te Londen verschenen. Evenals verleden jaar bevat deze terugblik een schat van interessante gegevens op politiek en militair gebied. Onderstaand zal worden gepoogd zo beknopt mogelijk een aantal punten te vermelden, toegespitst op militaire aspecten. Overigens moge worden aangeraden de gehele „Survey” ten minste eens door te bladeren en de meest aansprekende hoofdstukken te lezen.<sup>1</sup>

### De Verenigde Staten en de Sovjet-Unie

Het overzicht valt als het ware met de deur in huis wanneer wordt gesteld dat beide wereldmachten in 1970 een beeld van onzekerheid opriepen.

De beelden waren zeker niet identiek; door sommigen werden zij zelfs als tegengesteld gezien. Wél was het gebruikelijk te spreken van Sovjetexpansie en van een Amerikaans terugtrekken. Maar de feiten wijzen eerder erop dat beide staten zich op een punt van overgang bevonden, waarop nog geen duidelijke visie voor de toekomst was uitgestippeld, dan dat zij deze stereotypen volgden.

Economische problemen in de VS leidden ertoe dat de begrotingen voor hulp aan het buitenland en voor defensie werden besnoeid. Zoals hierbij vaak gebruikelijk is, werden de grootste verminderingen in het defensiebudget niet aangebracht door de afgevaardigden, maar door de regering, in pogingen verdere besnoeiingen van eerdergenoemde zijde te voorkomen. De sterkte van de Amerikaanse strijdkrachten in Vietnam liep in 1970 dan ook terug van 484.000 tot 344.000 man. Bovendien werden plannen bekendgemaakt om medio 1971 de volgende verminderingen in te voeren: Zuidkorea 20.000,

<sup>1</sup> De volledige tekst van „Strategic Survey 1970” is ook opgenomen in het nummer van 8 april 1970 van de Internationale Spectator; tekstverwijzingen hebben betrekking op deze uitgave.

Japan 12.000, Okinawa 5.000, de Filipijnen 6.000, Thailand 9.800. De totale sterkte van de Amerikaanse strijdkrachten zal dan zijn teruggebracht van 3,1 miljoen man medio 1969, via 2,8 miljoen medio 1970, tot 2,5 miljoen. In dit verminderingproces zijn de Amerikaanse troepen in Europa niet betrokken.<sup>2</sup> Ook de strategische strijdkrachten ontkwamen eraan.

De nucleaire middelen konden echter niet geheel worden gered van het rode potlood in de handen van de afgevaardigden. Een voorgestelde uitbreiding van het Safeguard-systeem werd drastisch besnoeid en andere projecten ondergingen kleinere beperkingen of dienden te worden getemporiseerd. Behalve economische beweegredenen speelde hierbij een rol dat in het Congres de overtuiging veld begon te winnen dat de bewapeningswedloop met de SU op dit gebied ten minste onnodig en mogelijk gevaarlijk zou blijken. Desondanks was het budget voor de strategische strijdkrachten het enige dat aanzienlijk hoger lag dan in het fiscale jaar 1969—1970.

Verder blijft een vraag hoe het Congres uiteindelijk zal reageren op de door de president aangekondigde afschaffing van de dienstplicht en overgang naar een beroepsleger, daar dit financieel meer inspanning zal vergen.

De Russische defensiebegroting voor 1971, verschenen in december 1970, gaf hetzelfde bedrag als verleden jaar te zien. Met 11,14% van het totale staatsbudget bleek deze naar verhouding de laagste sedert de jaren '50. In de meest van belang zijnde sectoren van de defensie-inspanning scheen echter geen vermindering van enige omvang te worden doorgevoerd. Mogelijk is de bouw van nieuwe opstellingen voor strategische

<sup>2</sup> Aangegeven wordt: *The President, at the beginning of the year, confirmed his commitment to maintain US combat strength there until mid-1971 and, at the end of the year, responded to West European efforts to assume a larger share of the collective burden by promising to preserve that strength indefinitely.* (blz. 637).

raketten te land vertraagd. De bouw van nieuwe onderzeeboten voor raketten werd echter voortgezet met een geschatte sterkte van 7 boten per jaar. Bovendien werden grotere aantallen van dit soort schepen „on patrol” geplaatst bij de kusten van de VS. Beproevingen van een nieuwe onderzeebootraket en van nieuwe componenten voor te land gestationeerde offensieve en defensieve raketsystemen vonden doorgang. De sterkte van de conventionele strijdkrachten in Oost-Europa werd volledig gehandhaafd, terwijl in elk geval de militaire mogelijkheden aan de Chinese grens werden opgevoerd. Eind 1970 stonden 30 tot 32 Russische divisies in dit grensgebied, waarvan 2 tot 3 in Mongolië. Deze troepen kunnen worden gesteund door ongeveer 1000 gevechtsvliegtuigen.

De militaire ontwikkelingen en activiteiten van de SU suggeren geen neiging tot terugtrekken. In de directe verhouding tot de VS scheen de SU bereid acties uit te voeren die voordien als te riskant zouden kunnen zijn beschouwd. Ook bleken de Sovjets bereid in het Arabisch-Israëliëse conflict veel grotere, openlijke verplichtingen aan te gaan. In Afrika en Azië was de Sovjet-houding opmerkelijk voorzichtig, en de Sovjetpolitiek t.o.v. Europa leek gericht op onderhandelingen en beslechting van geschilpunten. Al met al was de algemene indruk voor de beschreven periode die van een groot land dat nog in sterke mate wordt beïnvloed door een generaties lang defensief denken, en waar nog onzekerheid heerst over de wijze waarop nieuwe mogelijkheden kunnen worden gebruikt ter bereiking van internationale doeleinden en nog verwijderd van het aanvaarden van een politiek van doelbewust expansionisme. Tegenover deze uitspraak dient m.i. wel in de gaten te worden gehouden dat elders in het jaaroverzicht gegevens staan vermeld die deze zinsnede wellicht als een eufemisme kunnen kwalificeren. Blz. 706 bv. geeft een eenvoudig doch welsprekend overzicht van de toeneming van de sterkte aan militair Sovjetpersoneel in Egypte gedurende 1970. Op 1 januari van dat jaar werd deze geschat op 2500 tot 4000 man, op 31 december was ze vermeerderd tot 12.000 à 15.000 man bedieningspersoneel voor SA3-raketten, meer dan 200 piloten en 4000 overigen. (De situatie in het Midden-Oosten zal nog apart worden gezien.)

Het verloop van de SALT-besprekingen te Wenen en te Helsinki dient te worden gevolgd tegen de achtergrond van de volgende feiten:

— invoering aan Amerikaanse zijde van de eerste 50 Minuteman3-raketten (MIRV) elk met 3 nucleaire ladingen (van ongeveer 170 kt; bew.). Het MIRV-programma voor de maritieme tegenhanger, de Poseidonraket, ondervindt enige vertraging; de eerste onderzeeboot met deze raketten wordt thans naar verwachting in de loop van dit jaar operationeel (voorzien zijn 31 schepen, per raket maximaal 10 kernladingen van elk ca. 40 kt; bew.);

— voortgang van de beproeving van een MRV-systeem voor de Russische SS9-raket en mogelijke ontwikkeling van een zelfde systeem voor de kleinere SS11. Geschat wordt dat eind vorig jaar 275 SS9-raketten operationeel konden worden ingezet; bij de ongeveer 800 stuks SS11, 50 SS13-raketten en 220 ICBM's van oudere datum betekent dit 1345 raketten, d.w.z. 290 meer dan de VS bezitten. Verder wordt geschat dat de SU eind 1971 over meer dan 400 SLBM's zal kunnen beschikken.

Aangenomen wordt dat de VS in juli 1970 aan de SU hebben voorgesteld een algemeen wederzijds plafond voor het aantal strategische nucleaire inzetmiddelen in te voeren. Mogelijk zou dit liggen op een totaal van 1900 à 2000 stuks voor de categorieën ICBM, SLBM en langeafstandsbommenwerper. Dit plafond zou een vermindering van het Amerikaanse potentieel betekenen (wellicht te vinden in afstoting van de oudere modellen van de B52-bommenwerper). Er waren aanwijzingen dat dit voorstel nog drie andere elementen omvatte, nl. volledige uitbanning van eventuele mobiele ICBM's, een plafond van 250 raketten voor zeer krachtige ICBM's (zoals de SS9) en een beperking van ABM-systemen tot een aantal van ongeveer 100 à 125 rond Moskou en Washington.

In dit verband kan een artikel in *Army* (feb. '71, blz. 22/23) wellicht nog enige toelichting verschaffen. Gesteld wordt:

*Laird's study of the strategic threat indicates that if the Russians get 420 SS-9s, they might be tempted to disarm the US Minuteman force and either proceed to a total nuclear war — which most planners believe unlikely — or pursue a policy of political blackmail and pressure around the world. With 420 SS-9s, the Russians could knock out the Minuteman ICBMs in the United States, leaving only a few tens (according to Dr. John S. Foster, defense research chief) that would have to be intercepted by the Soviet ABM system which now has 64 missile launchers around Moscow. Then the Russians could*

use their 1000 smaller ICBMs, their 125 bombers and their Polaris submarines, say by 1975, to threaten the United States . . .

*In about three to four years — by 1974 because construction time is about 18 months — the Russians could have more than 400 SS-9s with the MIRV warheads, Mr. Laird estimated.*

*If that happens, Laird argued that the United States needed to have in place an effective AMB defense for its Minuteman ICBM's in North Dakota, Wyoming, Montana, South Dakota and Missouri — as well as an area coverage from 12 sites.*

*Secretary Laird's approach to the SALT talks was that Moscow first would have to slow down and eventually stop its SS9 deployment. He would have preferred a ceiling of 250 but realized that 300 was the best he could hope for, because of the Soviet program's momentum. With more than 300 SS-9s either built or under construction, the Russians were getting dangerously close to Laird's critical number of 420.*

*That's why he has warned that the United States would have to make some hard, tough decisions in 6 to 12 months if there is no substantial agreement in the SALT talks. (Recently, the Soviets apparently slowed their SS9 deployments but have not agreed to any ceiling).*

Het Londense overzicht stelt verder dat, hoewel de bruikbaarheid van op land gestationeerde raketten in vaste opstellingen nog niet is verdwenen, deze wapens wel met veroudering worden bedreigd. Uiteindelijk zullen de maatregelen nodig ter bescherming tegen aanvallen met steeds in nauwkeurigheid toenemende raketten onaanvaardbaar worden, zowel op strategische als op economische gronden.

Ter zee lijkt — hoewel grote bedragen worden uitgetrokken voor onderzoeken, gericht op onderzeebootbestrijding — het voordeel nog steeds te liggen aan de zijde van de bestredene, waardoor de betrekkelijke onkwetsbaarheid van SLBM-systemen voorshands verzekerd blijft.

## De NAVO

Het jaaroverzicht beschrijft o.m. de resultaten van de NAVO-studie over de defensieproblemen in de jaren '70. Deze studie was mede erop gericht de noodzaak van de aanwezigheid van een substantiële Amerikaanse aanwezigheid in Europa te onderstrepen. Door het in december bereikte „Defence Improvement Programme” voor de Europese partners in het bondgenootschap kon president Nixon worden gesteund in zijn strijd tegen senator Mansfield en het voorstel van

laatstgenoemde om de Amerikaanse sterkte alhier aanmerkelijk te reduceren. Het jaaroverzicht merkt in dit verband op:

*The North Atlantic Alliance has historically achieved its greatest cohesion with an enemy at the gates. In January 1970, its European members had clearly cast Senator Mansfield in that role and were huddling together accordingly. (blz. 660).*

Het succes van de in de zg. „Eurogroep” samenwerkende Westeuropese landen met het „Defence Improvement Programme” schijnt een tendens aan te geven naar een grotere samenwerking van deze landen op defensiegebied. Gemeenschappelijke produktie en ontwikkeling blijven echter nog problemen opleveren. Wel erkenden de ministers dat:

*. . . more political support would be necessary to overcome the obstacles to greater cooperation.*

In de „Nuclear Planning Group” van de Verdragsorganisatie werden o.m. de nieuwe politieke richtlijnen voor het initiële defensieve gebruik van tactische nucleaire wapens aanvaard. Deze inspanning schijnt „some greater realism into thinking about tactical nuclear warfare” te brengen.

Voor de afzonderlijke grote Westeuropese landen worden vele gegevens vermeld. Enkele punten hieruit zijn de volgende.

— Het meest dringende probleem voor de Bundeswehr ligt op personeelsgebied. Tekorten eind 1969 waren 18% beroepsofficieren, 40% officieren met kort verband en 4% beroepspersoneel met lagere rang.

— De verdere uitbreiding van de Franse „Force de dissuasion” lag voor de jaren 1965 tot 1970 ca. 23% boven de oorspronkelijke financiële raming. De 36 Mirage-bommenwerpers (één 60kt-bom per vliegtuig) blijven ten minste tot 1975 in dienst. Medio 1971 komen 9 IRBM's in bedrijf. Nog eens 9 raketten dienen een jaar later gereed te zijn (opstellingen in Haute Provence, dracht 3000 km, 150kt-wapen, vaste brandstof). In 1971 wordt de eerste onderzeeboot met 16 raketten operationeel.

## Het Warschau-Pact

Politiek gezien was het Warschau-Pact in het afgelopen jaar nog herstellende van de schok die het twee jaar geleden bij de Tsjechoslowaakse



crisis had ontvangen. Militair bezien richtte het zich op voortzetting en op consolidatie van de in 1969 begonnen reorganisaties. Het uiteindelijke doel hiervan was blijkbaar het beeld te scheppen van een multinationale alliantie van gelijkwaardigen, waarbij ieder lid volledig aan de besluitvorming zou kunnen deelnemen.

De belangrijke vraag naar de geografische begrenzing van de werkings sfeer van het Pact werd in 1970 beantwoord. In mei verscheen nl. in Polen een officieel handboek waarin categorisch wordt gesteld dat de Warschau-Pactverplichtingen zich geografisch slechts uitstrekken tot de verdediging van het *Europese* deel van de Sovjet-Unie.

### Het Midden-Oosten

Van bijzonder belang waren de ontwikkelingen aan en rond het Suez-kanaal. Tot april 1970 beschikte Egypte voor de verdediging tegen de Israëliëse luchtmacht over SA2 „Guideline“-raketten en over MIG-21C/D-vliegtuigen. Deze middelen bleken niet voldoende effectief te zijn. Gedurende de eerste vier maanden van 1970 zag Israël dan ook kans luchtaanvallen uit te voeren tot op 5 mijl van Cairo; in ongeveer 3300 vluchten werden 8000 t explosieven tegen Egyptisch grondgebied gebruikt. Na het bezoek van president Nasser aan Moskou op 22 januari begon nieuwe Russische steun op gang te komen.

Na eind februari verschenen MIG-21/J-vliegtuigen, vierloops 23 mm ZSU23-luchtdoelgeschut, verbeterde SA2-raketten en SA3-luchtdoelsystemen. Behalve het materieel kwam ook Russisch militair personeel aan om deze uitrusting te bedienen en te onderhouden. Motieven om op een meer overtuigende manier het bewijs te leveren van een Russische betrokkenheid met de situatie, alsmede praktische overwegingen dat het onmogelijk zou zijn om Egyptisch personeel voldoende snel op te leiden, kunnen een rol hebben gespeeld. De eerste luchtdoelraketten werden voornamelijk in een oostwaartse gerichte boog opgesteld, lopend van Alexandrië tot Helwan (zie afb. 1). Ook de door Russen bemande jachtvliegtuigen begonnen in dit gebied te opereren. De 17e april, de dag waarop Israëliëse vliegtuigen voor het eerst in contact kwamen met de MIG-21/J's en niet tot het gevecht overgingen, markeert een scherpe daling in de Israëliëse luchtactiviteit boven Egypte.

De verbetering van het Egyptische moreel, die

hiervan het gevolg was, kwam tot uiting in een opleving van Egyptische aanvallen op de grond en uit de lucht op opstellingen oost van het Suezkanaal in de tweede helft van april.

Het primaire luchtverdedigingssysteem werd daarna in oostelijke richting uitgebreid. Eind juli werden 1 tot 3 SA3-stellingen en ca. 12 tot 15 SA2-„sites“ aan de westzijde van het Suezkanaal ingericht.

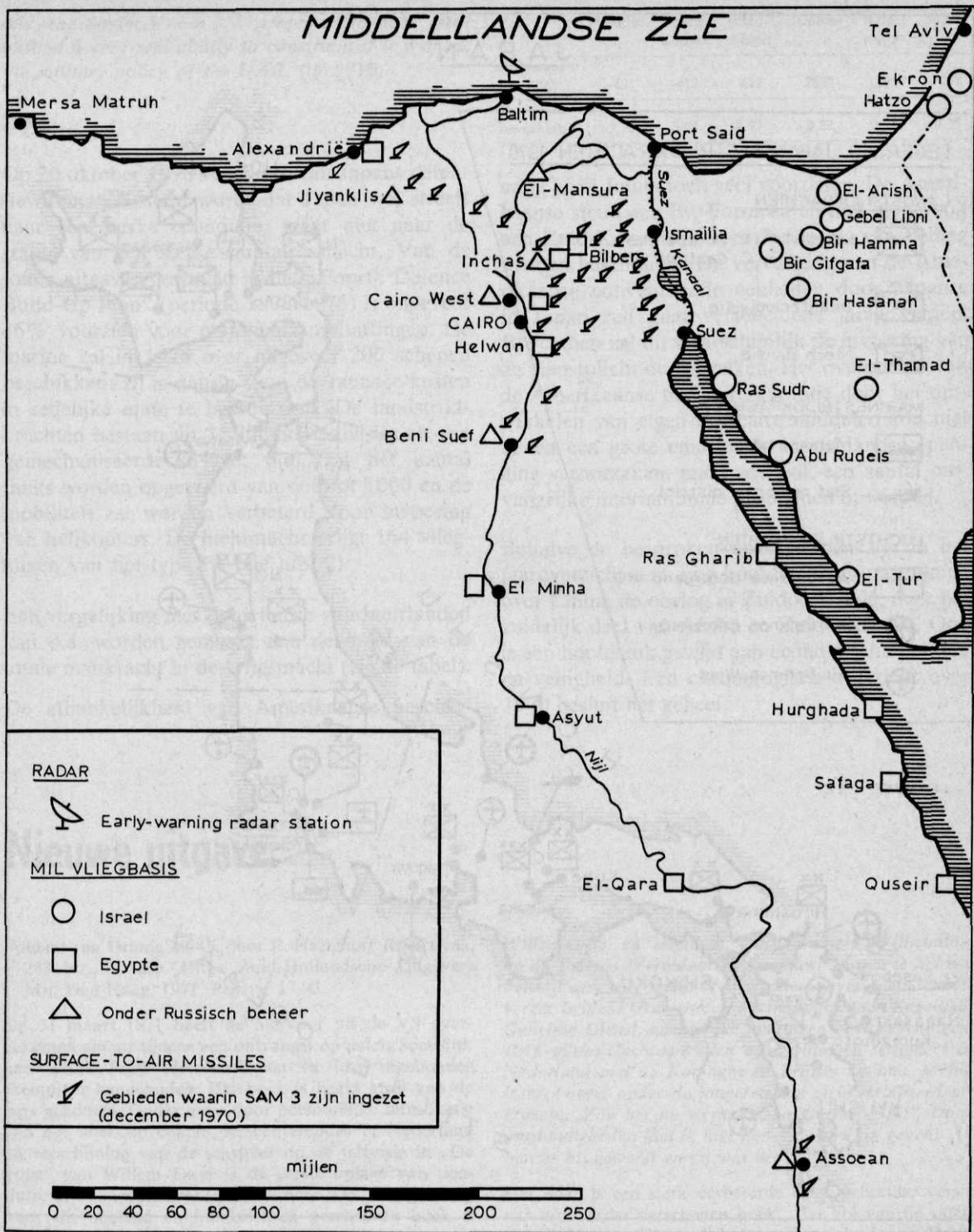
In juli probeerde Israël wanhopig de installatie van deze tweede, tussen Suez en Ismaïlia vooruitgeschoven, gordel te verhinderen. Na de datum van het „staakt het vuren“, 8 augustus, werden nog 40 tot 50 nieuwe opstellingen aangelegd, de meeste binnen 19 mijl van het kanaal. Bijna de helft van dit aantal bestaat uit SA3-raketten met Russisch personeel. De feitelijke situatie wordt als volgt weergegeven:

*By the end of October, some 500-600 surface-to-air missiles launchers covered the western approaches to the Canal, about 200 of them being within 19 miles of that line.*

*Moreover, the forward sites in the system, carefully spaced 7½ miles apart along the Canal itself in order to give overlapping coverage, also covered an area extending 12 miles into Israël-occupied territory. (blz. 708).*

Het totale aantal SA3-opstellingen wordt op 75 à 85 geschat (normaliter bestaande uit vier lanceerinrichtingen). Voorts zijn nog 150 MIG-21/J-vliegtuigen aanwezig. De bijzonder belangrijke Russische plaats in de Egyptische luchtverdediging wordt nog versterkt doordat de leiding van een aantal belangrijke vliegvelden, het „early warning“-systeem en de luchtverkeersleiding zich eveneens in belangrijke mate in Russische handen bevinden. (I.v.m. de levering van Amerikaanse Phantom-jagers aan Israël heeft het Egyptische blad Al Achram omstreeks 20 april tegengesproken dat door de SU een aantal MIG-23-vliegtuigen met piloten ter beschikking zou zijn gesteld; bew.)

De Russische beslissing tot hulp aan Egypte werd genomen op een moment waarop het voor de Amerikaanse president in feite politiek onmogelijk scheen Amerikaanse eenheden in dit gebied in te zetten. Het ageren van de Sovjets zou dan ook als een bespotting van de VS kunnen worden gezien. Er is echter weinig reden om aan te nemen dat dit ook zo is bedoeld. De hoofdmotieven liggen waarschijnlijk meer in het vlak van het onder Russische controle willen houden van Egypte. Op velerlei manieren werd kenbaar



gemaakt dat het Sovjetoptreden niet als een uitdaging aan de VS was bedoeld. Ook op één van de gevaarlijkste ogenblikken in het afgelopen jaar, nl. ten tijde van het binnentrekken van Syrische tanks in Jordanië:

... the Soviet Government, strongly encouraged

by the United States and alarmed, no doubt, by the possibility of either US or Israel intervention, seems to have thrown its influence, publicly and privately, on to the side of restraint. In all, it was a record which argued a greater confidence in its own abilities than the Soviet Union had commonly shown, but not a desire to choose the ground for a success-

# JAPAN

## LEGERING JAPANSE STRIJDKRACHTEN 1970

### LANDSTRIJDKRACHTEN

XXXX Leger staf (N: Noordelijke  
C: Centrale etc.)

XX Infanteriedivisie

XX Mech divisie

### MARINESTRIJDKRACHTEN

Marinestaf

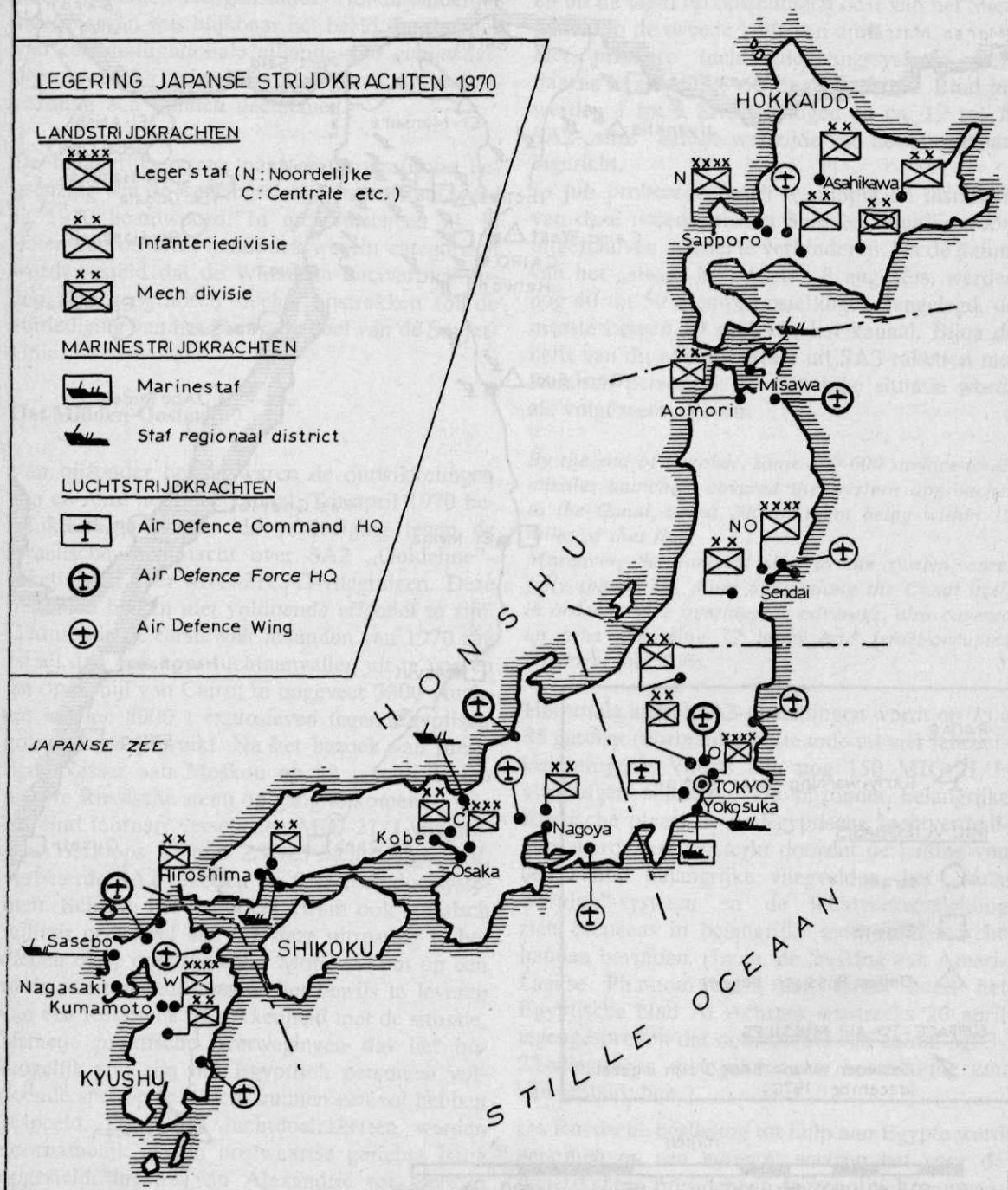
Staf regionaal district

### LUCHTSTRIJDKRACHTEN

Air Defence Command HQ

Air Defence Force HQ

Air Defence Wing



ful confrontation with the United States. Meanwhile, American policy matched that of the Soviet Union in its moderation. (blz. 645).

De huidige Sovjetverwikkeling schijnt dan ook de doeleinden van verdediging en afschrikking te willen combineren; een en ander zelfs ten koste van het toenemende risico van rechtstreeks bij

het conflict betrokken te raken indien het staakt het vuren zou worden beëindigd en de afschrikking zou falen. In dit verband wordt in het overzicht gesteld:

*In some sense, the UAR had mortgaged its freedom of military — and even political — action to its Soviet ally in return for protection ( . . . ) Conver-*

sely, the Soviet Union (. . .) seemed to have established a very real ability to constrain, if it wished, the military policy of the UAR. (blz. 710).

## Japan

Op 20 oktober 1970 verscheen een Japans defensiewitboek. Gesteld wordt dat Japan wel streeft naar een sterke economie, maar niet naar de status van een sterke militaire macht. Van de totale uitgaven, vermeld in het „Fourth Defence Build-Up Plan” (periode 1972-1976) is ongeveer 46% voorzien voor materieelaanschaffingen. De marine zal in 1976 over ongeveer 200 schepen beschikken; zij is dan in staat de Japanse kusten in redelijke mate te beschermen. De landstrijdkrachten bestaan uit 12 infanteriedivisies en een gemechaniseerde divisie; o.m. zal het aantal tanks worden opgevoerd van 660 tot 1000 en de mobiliteit zal worden verbeterd door invoering van helikopters. De luchtmacht krijgt 164 vliegtuigen van het type F4 (zie afb. 2).

Een vergelijking met de defensie van buurlanden kan o.a. worden gemaakt aan de hand van de totale mankracht in de krijgsmacht (zie de tabel).

De afhankelijkheid van Amerikaanse bescher-

	Formosa	Noord-Korea	Zuid-Korea	China	Indonesië	Japan
Krijgsmacht (× 1000)	486	413	612	2830	365	259
% van de bevolking	3,38	3,04	1,92	0,38	0,31	0,25

ming geeft Japan toch veel voordelen. De Amerikaanse steun aan bv. Formosa en met name ook aan Zuid-Korea kan voor Japan als van belang worden beschouwd. De vervanging van de Amerikaanse conventionele eenheden door Japanse in Japan zelf gaat verscheidene jaren vergen. Bovendien zal dit waarschijnlijk de invoering van de dienstplicht nodig maken. Het overnemen van de Amerikaanse nucleaire garantie door het ontwikkelen van eigen nucleaire middelen zou niet alleen een grote emotionele binnenlandse spanning veroorzaken, maar zou ook een aantal omvangrijke internationale problemen opwerpen.

Behalve de besproken onderwerpen zijn in het jaaroverzicht o.m. nog hoofdstukken opgenomen over China, de oorlog in Zuidoost-Azië, over het zuidelijk deel van Afrika en Zuid-Amerika. Ook is een hoofdstuk gewijd aan economische politiek en veiligheid. Een chronologisch overzicht over 1970 besluit het geheel.

## Nieuwe uitgave

**Soldaat van Oranje 40-45**, door E. Hazelhoff Roelfzema, 288 blz., 60 afb. Uitg.: Zuid-Hollandsche Uitgevers Mij, Den Haag, 1971. Prijs: f 17,90.

Op 31 maart 1971 heeft de hiervoor uit de VS overgekomen auteur tijdens een ontvangst op paleis Soestdijk aan ZKH Prins Bernhard een in leer ingebonden exemplaar aangeboden. Het boek is begin april van de pers gekomen. Onder meer door persoonlijke introductie van het boek op enkele persconferenties in Nederland en verschijning van de schrijver op de televisie in „De vuist” van Willem Duys is de eerste oplage van tienduizend exemplaren reeds uitverkocht. De belangstelling voor dit boeiend en humoristisch geschreven boek is terecht zeer groot.

In zijn voorwoord schrijft ZKH Prins Bernhard: *Soldaat van Oranje lijkt op het eerste gezicht een vreemde titel voor de oorlogsmemoires van Erik Hazelhoff Roelfzema. Hij was namelijk naar gangbare begrippen een onmogelijke soldaat en slechts onder voorbehoud van Oranje. Ondanks — of misschien dank zij — zijn gebrek aan ontzag voor rang en positie was hij ten tijde van de bevrijding kapitein-vlieger, ridder in de Militaire*

*Willemsorde en adjudant van Koningin Wilhelmina, na de Tweede Wereldoorlog van meer kanten te hebben beleefd dan enig ander Nederlander: invasie, studentenverzet Leiden, Oranjehotel, ontsnapping naar Engeland, Geheime Dienst, nachtelijke landingen in Scheveningen, RAF-piloot (luchtaanvallen op Berlijn) en terugkeer in Nederland met de Koningin en Prinses Juliana. Menig lezer, vooral onder de jongeren, zal zich verbijsterd afvragen: „Zou het nu werkelijk zo geweest zijn?” Door omstandigheden kan ik hier het antwoord op geven: „Ik ben er bij geweest en zo was het”.*

Het boek is een sterk verbeterde en uitgebreide versie van zijn eerder verschenen boek „Het hol van de ratelslang”. Het is geïllustreerd met authentieke foto's. De in het boek voorkomende personen bestaan of hebben bestaan. Zij verschijnen — op drie uitzonderingen na — allen onder hun ware naam.

In de eerste hoofdstukken vertelt schr. boeiend over zijn studententijd in Leiden, de capitulatie en bezetting van Nederland, het studentenverzet in Leiden en de talloze mislukte pogingen om naar Engeland te ontsnappen. De studenten in Leiden groeiden tot „superpatriotten”. Zij

voelden zich in hun eer aangetast en „wilden er iets aan doen”. Van de tallozen, die poogden naar de vrijheid in Engeland te ontsnappen, hebben velen hun pogingen met de dood moeten bekopen. Verraad, amateuristische opzet van de ontsnappingen en pech waren hiervan vaak de redenen. Na mislukte ontsnappingen, een kort verblijf in het „Oranjehotel” en een onderduikperiode lukte het schr. tenslotte met vier andere jonge Nederlanders op 30 juni 1941 met een vrachtboot onder een Zwitserse kapitein via Noorwegen op weg naar New York „over te stappen” op een Britse kruiser en zich te melden voor dienst in de geallieerde strijdkrachten.

Vervolgens beschrijft hij de grote teleurstellingen, die bijna alle Engelandvaarders bij hun aankomst in Engeland ondervonden. Zij dachten onmiddellijk te kunnen worden ingezet in de strijd tegen de bezetter, maar door onbegrip van de Nederlandse Regering, die hen als „losgeslagen avonturiers” beschouwde, en bureaucratie volgde bijna altijd een moeilijke tijd. HM Koningin Wilhelmina, ZKH Prins Bernhard, Generaal Van 't Sant (door de ondergrondse in bezet Nederland ten onrechte als verrader beschouwd), minister-president Gerbrandy en enkele anderen wierpen zich echter op als beschermers van de Engelandvaarders en hielpen hen zoveel mogelijk. In de jaren 1940-'42 meldden zich in Engeland ongeveer 50 personen, die uit bezet Nederland waren ontsnapt. Later volgden enkele honderden.

In de volgende hoofdstukken wordt verslag uitgebracht over het leven in Londen en de vele moeilijkheden die schr. ondervond voordat hij en twee andere Engelandvaarders, met hulp van de Britse Geheime Dienst de operatie „Contact Holland” op gang brachten. Hoewel hij hierbij in conflict kwam met de Nederlandse Inlichtingen Dienst (CID) slaagde hij erin met Britse motorkanonnerboten tal van geslaagde — en mislukte — landingen op het strand van Scheveningen en Katwijk uit te voeren, waarbij niet alleen contact werd gelegd met de Nederlandse ondergrondse maar ook agenten en radio-apparatuur werden afgezet. Moeilijke ontsnappingen en reddingen volgden elkaar op en deze avonturen worden op boeiende wijze beschreven. Het conflict met de Nederlandse Inlichtingen Dienst groeide ten slotte uit tot een gedwongen stopzetten van de operatie „Conact Holland”. Hoewel schr. ondanks zeer gevaarlijk werk, werd verwezen naar de Krijgsraad, kwam HM de Koningin hem te hulp, voorkwam een krijgsraadproces en benoemde hem tot ridder in de Militaire Willemsorde.

Hierna volgt een beschrijving van de volgende periode in zijn militaire carrière, nl. zijn opleiding tot militair vlieger in Engeland en Canada, waarna een verslag volgt van tal van gevechtoperaties tegen Duitsland. Schr. werd gezagvoerder op bommenwerpers en voerde

72 operaties uit op Duitsland, hierbij vaak als „Pathfinder” het doel markerend voor hem volgende vloten van RAF-bommenwerpers. Ook zijn verhaal over deze periode in zijn vliegersloopbaan is sober, maar zeer boeiend en vol humor.

Tenslotte volgt het verhaal van het einde van de Tweede Wereldoorlog, de tijd als adjudant van HM de Koningin, toen hij haar begeleidde tijdens de terugkeer naar het bevrijde Nederland, waaronder de tijd in „Anneville”. De auteur beschrijft waarom deze terugkeer enerzijds luisterrijk, anderzijds teleurstellend was omdat HM Koningin Wilhelmina in het naoorlogse Nederland bij haar staatkundige vernieuwingen veel weerstanden had te overwinnen.

In dit boek is duidelijk beschreven welk een grootse rol HM Koningin Wilhelmina en ZKH Prins Bernhard in de oorlogsjaren en bij de bevrijding van Nederland hebben gespeeld. Zij hebben, veel beter dan de Nederlandse Regering in Engeland (niet meegerekend enkele goede uitzonderingen, waaronder minister-president Gerbrandy) begrepen wat bezet Nederland hoopte, wat daar leefde en welke verwachtingen men daar had van de bevrijding en de jaren na de bevrijding. Zij waren o.m. hiertoe in staat, omdat zij steeds met aandacht wilden luisteren naar de ervaringen en meningen van uit bezet Nederland ontsnapte Engelandvaarders en voortdurend contact met hen onderhielden.

Toen de schrijver op een persconferentie werd gevraagd, waarom dit boek nu pas is verschenen, was zijn antwoord, dat hij de eerste jaren te druk bezig was met zijn carrière en tijd nodig had gehad om van de oorlogsherinneringen de nodige afstand te kunnen nemen, ten einde het gebeurde objectiever te kunnen beoordelen.

Het is goed om in onze tijd van gezagsondermijning en vaak gebrek aan waardering voor defensie, zulk een boek te kunnen lezen, waarin vooral duidelijk wordt, hoe ontzaglijk veel in tijd van oorlog en bezetting door betrekkelijk weinigen is gedaan om het Vaderland te helpen bevrijden. De vele offers die werden gebracht door Engelandvaarders, Nederlandse strijdkrachten uit het vrije Engeland, de Joodse Nederlanders en de verzetsmensen van de Ondergrondse in Nederland worden door dit boek weer eens duidelijk. Men vraagt zich af hoe het mogelijk is, dat velen de les van oorlog en bezetting nog steeds niet hebben geleerd.

Het is een boek, dat niet alleen door de generatie die de Tweede Wereldoorlog meemaakte, moet worden gelezen, maar ook vooral door hun kinderen, want zij vooral hebben het nodig duidelijk te weten wat oorlog en bezetting betekenen en waarom het noodzakelijk is aan de veiligheid van ons land en de Westelijke Wereld de noodzakelijke aandacht te besteden en hiervoor op de bres te staan.

G. VOLLEMA, Kol Art (gsb)



# Meningen van anderen

## De hoogte van reservevoorraden

Het is toe te juichen dat aandacht wordt gewijd aan de problemen, die optreden bij de beheersing van het gedrag van voorraden reparatiedelen, omdat voor de verbetering daarvan bijdragen van verschillende zijden nodig zijn. Eén van die zijden is de wetenschappelijke, waarvan bovenbedoeld artikel (*Mil. Spect.* 140(1971)(1) 27) een voorbeeld is.

Jammer genoeg echter bevat het artikel een aantal gedachtengangen, die niet goed zijn te volgen. Zo is het niet begrijpelijk dat de auteur op inderdaad eenvoudige wijze een voorraadhoogte voor een afgelopen periode vaststelt met dan uiteraard een servicegraad van 100%, terwijl voorraadbeheersing juist de toekomst betreft. Doordat in het artikel géén onderscheid wordt gemaakt tussen historische gegevens én voorspelling van toekomstig verbruik betreft het eigenlijk geen voorraadbeheersing maar een soort terugblik in het verleden. Evenzo is niet begrijpelijk waarom analytische samenhang wordt gelegd, althans gesuggereerd, tussen jaarverbruik en bestelniveau. Zo zijn er meer aanmerkingen op de wetenschappelijke kant van dit artikel te maken, die uiteindelijk tot de conclusie leiden, dat de erin gepresenteerde wetenschappelijke beschouwingen niet kunnen standhouden.

Bij de vervolgens in dit artikel weergegeven beoordeling van het in de praktijk — i.c. bij de KLu — bestaande voorraadsysteem wordt jammer genoeg voorbijgegaan aan de omstandigheid, dat dit voorraadsysteem een in de praktijk gegroeid, redelijk werkend conglomeraat van regels is. Daarbij wordt veelal een andere weg gevolgd dan de theorie aangeeft, omdat de theorie verre van compleet is en omdat de meeste theoretische model-

len niet toepasbare vereenvoudigingen zijn van een veel meer complexe werkelijkheid.

Het artikel leent zich door zijn structuur en inhoud niet goed voor een systematische analyse met het doel te geraken tot een beter inzicht in theorie en praktijk van de voorraadbeheersing.

Omdat het echter van de zijde van het Directoraat Materieel Luchtmacht (DMLu) nuttig wordt geacht aan dit probleemgebied, na deze eerste poging in het onderhavige artikel, meer aandacht te besteden, zal, o.a. door medewerkers van de Stafsectie Bedrijfsvoering van het DMLu, in enkele artikelen in dit tijdschrift nader op de voorraadbeheersing worden ingegaan. Daartoe staan de volgende artikelen op stapel.

- a. „Eigen aard van de voorraadbeheersing van onderhoudsvoorraden”, door Lkol b.d. ir. W. M. J. Geraerds, v.h. Hoofd van de Stafsectie Bedrijfsvoering van het DMLu.
  - b. „Hoofdelementen uit de voorraadtheorie”, door Kap ir. L. F. Brackel, Hoofd Bureau Onderzoek en Ontwerp Voorraadbeheersingssystemen, Stafsectie Bedrijfsvoering van het DMLu.
  - c. „Nieuwe modellen voor voorraadbeheersing in méér-echelons onderhoudsprocessen”, door ir. E. G. F. van Winkel, Wetenschappelijk Hoofdmedewerker bij de Afdeling Bedrijfskunde van de Technische Hogeschool Eindhoven.
  - d. „Praktische oplossingen voor voorraadbeheersingsproblemen bij de KLu”, door Maj H. E. W. M. Zoetjes en Maj D. A. Steneker, resp. Hoofd Bureau Voorchriften en Hoofd Bureau Automatisering Materieel-Logistieke Systemen, Stafsectie Bedrijfsvoering van het DMLu.
- ir. W. M. J. GERAERDS, Lkol KLu b.d.,  
v.h. Hoofd Stafsectie Bedrijfsvoering  
Directoraat Materieel Luchtmacht

# Antwoord op meningen van anderen

## De hoogte van reservevoorraden

Met belangstelling heb ik de reactie van ir. W. M. J. Geraerds, voormalig Hoofd Stafsectie Bedrijfsvoering van het Directoraat Materieel Luchtmacht, gelezen. Hieruit is mij gebleken, dat hem de strekking van mijn verhaal helaas is ontgaan.

Deze strekking komt erop neer dat de hoogte van de reservevoorraad en het bestelniveau — uitgedrukt in procenten van het (verwachte) jaarverbruik — afhankelijk dienen te worden gesteld van het (verwachte) vraagpatroon en de (verwachte) levertijd en niet — zoals in de KLu-voorraadtabellen gebeurt — van de (verwachte) inkoop prijs en/of het (verwachte) inkoopbedrag.

Tegenover enkele van zijn kanttekeningen moet ik de volgende bedenkingen aanvoeren.

— Nergens stel ik op eenvoudige wijze een voorraadhoogte vast.

— Het onderscheidt tussen historische en toekomstige gegevens is, voor hetgeen werd aangetoond, niet relevant.

— Ook in de KLu-voorraadtabellen wordt terecht een relatie gelegd tussen jaarverbruik en bestelniveau.

— De indruk dat de KLu-voorraadtabel in de praktijk redelijk werkt, wordt veroorzaakt door het feit, dat toepassing van de in deze tabel genoemde percentages veelal tot de hoge voorraden — met een maximale servicegraad — leidt, welke servicegraad ook bereikt zou kunnen worden bij geringere voorraadhoogten.

— De door ir. Geraerds aangekondigde literatuur op het gebied van de voorraadbeheersing juich ik toe, in het vertrouwen dat hiermee een bijdrage wordt geleverd tot een verbetering van de in de praktijk bestaande voorraadsystemen. dr. S. W. M. KUYPERS, docent KMA

# Uit de vakpers

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

## Noodzaak tot vereenvoudiging

In dit, uit „Wehr und Wirtschaft” overgenomen, artikel betoogt Miksche dat men in de wapenontwikkeling op een punt is gekomen, dat de capaciteiten en vermogens van vele moderne wapensystemen niet meer in een redelijke verhouding staan tot de verwervingskosten. Bovendien zijn deze wapensystemen lang niet op ieder gevechtveld te gebruiken. Zo toont Vietnam aan, dat een aantal wapens of niet, of niet effectief, kan worden gebruikt. Primitievere strijdkrachten blijken gemakkelijker in staat het ontstane vacuüm te vullen. De hypermoderne en kostbare bewapening blijkt veelal eerder een beletsel voor effectieve gevechtsvoering dan een sleutel tot militaire successen.

### Kosten

De verwervingskosten gaan met sprongen omhoog. In de jaren '50 kostte een Pattontank rond \$ 150.000. De nieuwe Leopard kost \$ 250.000 en de geschatte kosten van de M70-tank bedragen \$ 600.000! De nieuwe Phantom-II kost ongeveer tweemaal zoveel als de toch al kostbare Starfighter.

Er is een wanverhouding ontstaan tussen de mate waarin de verwervings- en exploitatiekosten zijn opgelopen en de bereikte toeneming van het effectieve vermogen van de wapensystemen. Miksche geeft als vergelijking een verdubbeling van de kosten in 10 jaar tegen een prestatieverhoging van 25 à 30%.

Niet alleen de produktiekosten stijgen onrustbarend, ook de onderhoudskosten van het technisch steeds ingewikkelder materieel nemen evenredig toe, om nog maar niet te spreken over de langduriger opleiding van bedienend en gespecialiseerd (duur) onderhoudspersoneel. Een commandant van een hedendaags tankeskadron heeft de verantwoording over een materieelwaarde van tussen de \$ 4 en 5 miljoen. Dat is vergelijkbaar met de middelen van een middelgroot bedrijf. De daadwerkelijk vechtende infanteristen in een 15.000 man sterke divisie zijn in aantal teruggelopen tot 1600!

### Massamobilisatie niet meer mogelijk

Vanwege de astronomische bedragen, die gepaard gaan met de materieelaanschaffing en het onderhoud van het materieel, is in het traditionele Europese defensiesysteem een algemene mobilisatie niet meer te verwezenlijken. Er is slechts moderne uitrusting ter beschikking voor een klein aantal reservisten.

Van de 1,3 miljoen reservisten van de Bundeswehr kunnen nauwelijks 250.000 man worden bewapend. Frankrijk kan slechts ongeveer 350.000 man van zijn 1,5 miljoen reservisten uitrusten. Een aantal van 22 NAVO-divisies met totaal 6600 tanks en 3310 tactische gevechtsvliegtuigen lijkt onvoldoende tegenover de 57 Warschau-Pactdivisies met 13.650 tanks en 7880 vliegtuigen. Toch zouden de budgetten voor materieelaan-

schatting van de NAVO-landen op het einde van de jaren '70 moeten zijn verdubbeld, wil de gevechtskracht van de NAVO op het peil van dit moment blijven. Dit is echter om politieke en economische redenen niet haalbaar.

Volgens Miksche is het ondenkbaar dat kleine, goed getrainde, gemechaniseerde strijdkrachten een conflict tussen de moderne wereldmachten zouden uitvechten. Het is veel eerder waarschijnlijk dat, nadat de parate strijdkrachten zijn „opgebruikt”, de natie die behalve een technisch beroepsleger, een dienstplichtigenleger bezit, de overwinnaar zal zijn.

### Defensiebudgets op maximum

Het lijkt nauwelijks twijfel, dat bijna alle defensiebudgets nu al hun uiterste limiet hebben bereikt. Slechts 15 tot 20% van het totale budget is beschikbaar voor de aanschaf van nieuwe wapensystemen en andere uitrusting. Dit betekent dat nieuwe wapens slechts in relatief kleine aantallen kunnen worden aangeschaft. Blijft de vraag in hoeverre de verminderde belangstelling voor defensieaangelegenheden een zich daardoor meer en meer toevertrouwen aan steeds verder geavanceerde wapensystemen tot gevolg zal hebben. Miksche waarschuwt dat men niet ongelimiteerd mensen door machines kan blijven vervangen.

Hij vraagt zich dan ook af of de huidige bewapeningswedloop, de pressie van de bewapeningsindustrie om steeds geavanceerder materieel aan te schaffen en de passie van hedendaagse „war artists” voor de laatste snuffjes van wapentechniek, een evenwichtige aanschafingspolitiek mogelijk zullen maken.

„A need for simplification”, door F. O. Miksche, in „Military Review”, december 1970

M. W. WOERLEE, Maj Inf (gsb)

## Bewapende helikopters

De VS, Frankrijk en West-Duitsland hebben de bewapende helikopter reeds in dienst gesteld. Het Britse leger kan niet achterblijven.

### Taakstelling

Als hoofdtaak ziet schr. het optreden tegen doorgedrongen pantsereenheden. Een aanval uit het Oosten zal vermoedelijk geschieden met sterke pantsercolonnes, gesteund door vliegtuigen (NBC-strijdmiddelen blijven hier buiten beschouwing). Wanneer de voorste weerstandsgebieden eenmaal zijn doorbroken, zullen onze huidige reserves niet meer in staat zijn de aanvallen tot staan te brengen. De bewapende heli zou in dit stadium een beslissende rol kunnen spelen.

### Doelopsparing

Aangenomen wordt dat heli's vijandelijke doelen kun-

nen opsporen en identificeren tot op een afstand van 6000 m. Ten einde zelf niet te worden ontdekt, zal de heli beneden een hoogte van 200 voet moeten blijven. Voor de opsporing staan zowel elektronische als optische middelen ter beschikking. De elektronische middelen zijn kostbaar in aanschaf en onderhoud. Daarom is het waarschijnlijk dat, zolang de heli's nog niet in staat zijn om bij slecht zicht te vliegen, optische middelen zullen worden gebruikt.

### Tactiek

De bewapende heli zal vermoedelijk te maken krijgen met 2 soorten doelen: pantservoertuigen en helikopters. Pantservoertuigen nader te verdelen in: tanks, painf en palua-vtgn. De grootste dreiging komt van de palua, zowel de vuurmond als het geleide projectiel. Daarom moet deze het eerst worden aangegrepen, vervolgens de painf, die is opgeleid en uitgerust voor de bestrijding van laag vliegende toestellen en tenslotte de tanks. Het tijdstip van inzet is bijzonder belangrijk. Gebeurt dit te vroeg dan raken de heli's betrokken in het gevecht op de grond, waarbij zij mogelijk niet nodig zijn; te late inzet kan rampzalige gevolgen hebben. Het is duidelijk dat, aangezien de beslissing omtrent tijdstip van inzet overdag reeds afhankelijk is van het zicht, het optreden bij duisternis en slecht zicht een „all weather capability” vereist. Het optreden tegen vij heli's is in eerste instantie een taak voor de luchtmachtjagers. Toch dienen ook de eigen heli's hierop voorbereid te zijn en daartoe te beschikken over de nodige snelheid, wendbaarheid en een afdoende bewapening.

### Bewapening

Als antitankwapen komen in aanmerking: lichte vuurmonden, raketten en geleide projectielen, welke laatste waarschijnlijk het meest geschikt zijn voor de heli. Voor gebruik tegen personeel en niet-gepantserde doelen op afstanden minder dan 1000 m kan het best een mitrailleur worden gebruikt. Deze dient zodanig te zijn gemonteerd dat in alle richtingen vuur kan worden afgegeven (draaicirkel 360°), zodat hij ook voor eigen nabijbeveiliging kan dienen.

### Typebepaling en bemanning

Het is ongewenst een transportheli te gaan gebruiken als wapenplatform, daarvoor is het toestel te log en dus te kwetsbaar. De gevechtsheli moet klein en snel zijn. Een bemanning van 3 leden wordt optimaal geacht, nl. de commandant, die tevens het hoofdwapen bedient en in noodgevallen terstond de besturing kan overnemen, de piloot, die uitsluitend belast is met het vliegen van het toestel en de waarnemer, die tevens de mitrailleur bedient.

### Organisatie

Schr. zou het liefst een indeling zien in „flights” van 7 heli's: het commandovliegtuig en twee groepen van 3 toestellen. Hij acht de dc het best in staat om te beoordelen waar het zwaartepunt van de vijandelijke aanval ligt en beveelt daarom 1 of meer flights per divisie en 1 of meer flights per legerkorps aan.

„Armed helicopters”, door Maj. R. G. Stiff, in „The British Army Review”, december 1970 G. J. BILSMA

## Het Ingram lichtgewicht individueel wapen (LIW)

Schr. studeerde aan de universiteiten van Miami (Ohio) en Cincinnati. Hij is door Europa gereisd op zoek naar gegevens voor zijn boeken en diende als Technisch Inlichtingspecialist in het Amerikaanse leger. Hij publiceerde in 1963 „The world's submachine guns (machine pistols)”. Zijn laatste boek is „The world's assault rifles and automatic carbines”.

Schr. stelt dat in de VS de produktie aan de gang is van een volledig nieuw type klein handvuurwapen, dat zeer aanvaardbaar wordt geacht als persoonlijk wapen voor tankbemanningen, vliegtuigbemanningen, wapenbedieningen en als extra wapens bij de standaarduitrusting van gepantserde personeelsvoertuigen.

De nieuwe wapenfamilie bestaat uit het Ingram Model 10 (LIW) met kaliber .45 inch en 9 mm Parabellum, alsmede het Model 11 met kaliber 9 mm kort. Deze lichtgewicht persoonlijke automatische wapens zijn „mini”-machinepistolen, die met of zonder geluiddempers kunnen worden gebruikt.

Beide wapens zijn ontworpen door Gordon Ingram, een prominente figuur in de wereld van kleine handvuurwapens. Na 4 jaar van research en perfectionering is een produkt ontstaan dat echt een revolutie op het gebied van de persoonlijke bewapening in de strijdkrachten van de Westerse wereld betekent. Bij beide modellen is door Ingram primair aandacht besteed aan veiligheid, gemakkelijke hantering en lage constructiekosten. Beide wapens werken op gasdruk. Het huis voor de patroonhouder is gunstig geplaatst in de pistoolgreep, waardoor de patroonhouder stevig zit en snel kan worden verwisseld. Zelfs bij duisternis kan de patroonhouder snel worden verwisseld door het principe „hand vindt hand” toe te passen. Volgens schr. zijn grendel en de totale constructie van het wapen buitengewoon. Het wapen heeft een korte lengte, doordat de loop in het staartstuk overgaat en de grendel is zodanig geconstrueerd, dat er een uitsparing voor de loop in is. Deze kenmerken maken het wapen uitzonderlijk compact ondanks een relatief lange loop (15 cm). De grendel met uitsparing heeft een telescopisch effect, geeft, omdat hij de loop aan drie zijden omsluit, stabiliteit aan het wapen en voorkomt opslag van het wapen bij automatisch vuur. Grendelknop, patroonhouderpal, vuurregelaar, veiligheidspal en ladepal zijn centraal geplaatst en zijn daardoor met beide handen bedienbaar. Het wapen is zeer bedrijfszeker, heeft geen uitlaatopeningen die uitsteken en is met de grendel in voorste stand goed gesloten tegen stof en vuil.

Schr. stelt dat deze nieuwe wapens geen modificatie of namaak zijn van welk bestaand pistool ook en dat voor kort in de Westerse wereld nog geen succesvol vervangingswapen voor standaardpistool of -revolver is gevonden.

De communistische wereld is, volgens schr., daarin wel geslaagd. Zowel de Tsjechen als de Polen zijn onlangs gekomen met „miniwapens”, die in staat zijn regelbaar automatisch vuur af te geven. Het Tsjechische wapen, de VZ 61 (Schorpioen) verschieft de 7,65 mm patroon en heeft op de wereldmarkt beperkt commercieel succes. Het Poolse wapen, de Wz 63, maakt gebruik van de Sovjet 9 × 18 mm Makarov-patroon en wordt het „mini-machinepistool” genoemd. De Sovjet 9 mm pa-



troon veroorzaakt veel minder terugstoot dan de standaard 9 mm × 19 Parabellum (Luger) patroon in het Westen. Het gemiddelde gewicht van deze Tsjechische en Poolse wapens is ongeveer 2 kg. De landen van het communistische blok hebben het belang van deze nieuwe „mini-machinepistolen” ingezien en zijn overgegaan tot invoering van een nieuwe techniek voor gevechtsschieten met pistool.

Het moderne gevecht vereist voor het nabijgevecht een handig en veelzijdig klein vuurwapen. Chauffeurs, tankbemanningen, monteurs, vliegers en wapenbedieningen moeten kunnen beschikken over een licht, gemakkelijk draagbaar vuurwapen, dat op een redelijke afstand een grote mate van effectief vuur kan afgeven.

De compactheid en de hoge vuursnelheid van de Ingramwapens maken hen tevens geschikt voor gebruik als voertuigwapen — voor vuur door de schietgaten — van het pantserinfanteriegevechtsvoertuig. Voor deze rol zou de loop kunnen worden verlengd, waardoor een effectieve dracht van 175 - 200 m zou ontstaan. De veelzijdigheid van de wapens wordt nog verhoogd, doordat de makers er een geluiddemper bij leveren, die zijn nut reeds heeft bewezen. Voorzien van geluiddemper kunnen de wapens nauwelijks hoorbaar automatisch vuur of enkel schot afgeven. Dit is vooral het geval bij het Model 10 met kaliber .45 inch en het Model 11 met kaliber 9 mm kort. De geluiddempers van deze twee types reduceren het geluid tijdens het vuren zodanig, dat een eenheid in hinderlaag in staat zou zijn de voorste verkenners van een vijandelijke patrouille te elimineren zonder dat de rest van de patrouille — op afstand van 75 m — er iets van merkt. De Lichte Individuele Wapens (LIW) Model 10 en Model 11 zijn ontworpen om de leemte tussen de automatische geweren en pistolen en revolvers op te vullen. Het is duidelijk dat het mini-machinepistool zich heeft ontwikkeld tot een praktisch en effectief handvuurwapen, dat de mogelijkheden van de individuele soldaat vergroot en een oplossing vormt voor het probleem van goede bewapening van die militairen, die tot nu toe met pistool zijn uitgerust.

De Ingram-wapens zijn momenteel in produktie bij de Military Armament Corporation in Georgia en zijn door diverse buitenlandse strijdkrachten aangekocht.

„The Ingram light weight individual weapon (LIW)”, door T. B. Nelson, in „Armor”, januari/februari 1971

W. KAMMINGA, Maj Inf

Voor uw

**blikemballage**

is het adres

**BLIKEMBA N.V.**

Zuidelijk 3A - ZAANDAM  
Tel. (02980) 2 32 85 en 2 32 86

Fabrieken te Hoorn en IJsselmuiden (bij Kampen)

WILT U MEER WETEN OVER **GELD**  
**LENEN?**

DAN PAKT U TOCH GEWOON  
DE TELEFOON OF PEN

Eén van ons zal u graag antwoord geven. U ontvangt in een blanco enveloppe inlichtingen, tarievenlijst en aanvraagformulier

**FINANCIERINGSKANTOOR E. J. Möller**

St. Catharinastraat 1, Eindhoven  
Tel. (040) 2 54 72 - 6 66 33, b.g.g. (04105) 30 39

Door de gemeente Eindhoven toegelaten  
geldschietbank

**UNIEKE AUTOPREMIES VOOR AMBTENAREN, MILITAIREN en BURGERLIJK PERSONEEL, INCLUSIEF DE GRATIS SAS REGELING**

Cat.waarde tot	f 5000,-	A.R. f 422,-	W.A. f 149,-	Zowel voor W.A.- als A.R.-verzekering na één jaar schadevrij rijden 25% no-claim-korting; 2e jaar 33% %.
	f 6000,-	f 442,-	f 149,-	
inclusief	f 7000,-	f 483,-	f 164,-	
groene kaart	f 8000,-	f 503,-	f 164,-	
	f 9000,-	f 523,-	f 164,-	

- \* Deze 25% korting wordt direkt toegepast bij het aangaan der verzekering, indien u reeds elders één jaar schadevrij hebt gereden. W.A.: Verhaalschade wordt door ons kosteloos geregeld.
- \* All Risks: De schade aan uw auto wordt binnen 7 dagen na expertise uitbetaald, 100% vergoeding van brand/diefstal en ruitschade met behoud van no-claim.
- \* Zowel voor All Risks en WA: Bij een ongeval binnen Nederland staat er gratis dag en nacht een taxi en kraanwagen voor U klaar. Deze service geldt bij een A.R. verzekering eveneens bij pech onderweg.
- \* Rechtsbijstandverzekering premie van f 45,- per jaar.
- \* Telefonisch verzekeren mogelijk tot 22 uur, ook 's zaterdags.

Uw persoonlijke lening of auto-financiering wordt door ons kantoor voor U in één dag diskreet afgewikkeld.

**Assurantiekantoor Veronica, Verschoof en Heidenreich te Den Haag**

H. Zwaardercroonstr. 197, tel. 85 11 00 (4 lijnen). Na kantoor tijd: 85 45 35 - 66 01 43 en 85 74 72.  
(Privé A. B. Verschoof (070) 66 01 43)