



# DE MILITAIRE SPECTATOR

waarin opgenomen de Officiële Mededelingen van  
DE KONINKLIJKE LANDMACHT EN DE KONINKLIJKE LUCHTMACHT

**Hoofdredacteur:**

E. J. C. van Hootegem, Brigade Generaal van de Generale Staf

**Redactie:**

Ir. L. W. C. Adank, Brigade Generaal van de Technische Staf

H. de Vries, ec.drs., Administrateur bij het Departement van Defensie

F. van Pelt, Luit.-Kolonel van de Generale Staf

R. W. Hemmes, Majoor Koninklijke Luchtmacht

Maandblad

Nadruk verboden

Directie, Redactie, Administratie en Advertenties:  
Zwarteweg 1 - Tel. 182355 - Postgiro 44715

Abonnementsprijs f 4,50 per kwartaal - Buitenland f 22,50 per jaar - Losse nummers f 1,75

Advertenties:  
contractprijzen op aanvraag

## Inhoud

### Officiële Mededelingen van de Koninklijke Landmacht en de Koninklijke Luchtmacht

Uit de Landmacht- en Luchtmachtorders . . . . . 2

### Redactioneel gedeelte

Van de redactie . . . . . 2

Enkele ervaringen van een externe organisatie-adviseur bij het Departement van Defensie, door drs. S. C. Bakkenist . . . . . 3

Gevechtsverlichting voor het optreden van tanks bij duisternis, door E. A. H. Lichtenvoort Cats en R. P. Hoondert, Ritmeesters der Huzaren en H. L. A. Bakhuis, R. van Angelbeek en W. Kraus, 1e Luitenants der Huzaren . . . . . 7

Nog enkele aspecten betreffende „Overheid, krijgsmacht en bedrijf”, door drs. S. van der Laan, Majoor der Infanterie . . . . . 15

Radio-actieve neerslag van militaire betekenis, door F. J. van Neer, Luitenant-Kolonel der Infanterie . . . . . 20

Gehoorzaamheid en/of samenwerking? door Vaandrig A. C. M. de Kok, soc. drs., Sectie Geestelijke Gezondheidszorg/I.M.G.D. . . . . 27

Nieuwe uitgaven . . . . . 6, 26, 29

Boten van gewapende kunststoffen, door J. O. W. van Dugteren, medew. Economisch-Technische Afdeling TNO, m.m.v. R. H. W. van Iterson, Kolonel der Genie . . . . . 30

Uit de buitenlandse vakpers . . . . . 36



# DE MILITAIRE SPECTATOR

waarin opgenomen de Officiële Mededelingen van  
DE KONINKLIJKE LANDMACHT EN DE KONINKLIJKE LUCHTMACHT

**Hoofdredacteur:**

E. J. C. van Hootegem, Brigade Generaal van de Generale Staf

**Redactie:**

Ir. L. W. C. Adank, Brigade Generaal van de Technische Staf

H. de Vries, ec.drs., Administrateur bij het Departement van Defensie

F. van Pelt, Luit.-Kolonel van de Generale Staf

R. W. Hemmes, Majoor Koninklijke Luchtmacht

Maandblad

Nadruk verboden

Directie, Redactie, Administratie en Advertenties:  
Zwarteweg 1 - Tel. 182355 - Postgiro 44715

Abonnementsprijs f 4,50 per kwartaal - Buitenland f 22,50 per jaar - Losse nummers f 1,75

Advertenties:  
contractprijzen op aanvraag

## Inhoud

### Officiële Mededelingen van de Koninklijke Landmacht en de Koninklijke Luchtmacht

Uit de Landmacht- en Luchtmachtorders . . . . . 2

### Redactioneel gedeelte

Van de redactie . . . . . 2

Enkele ervaringen van een externe organisatie-adviseur bij het Departement van Defensie, door drs. S. C. Bakkenist . . . . . 3

Gevechtsverlichting voor het optreden van tanks bij duisternis, door E. A. H. Lichtenvoort Cats en R. P. Hoondert, Ritmeesters der Huzaren en H. L. A. Bakhuis, R. van Angelbeek en W. Kraus, 1e Luitenants der Huzaren . . . . . 7

Nog enkele aspecten betreffende „Overheid, krijgsmacht en bedrijf”, door drs. S. van der Laan, Majoor der Infanterie . . . . . 15

Radio-actieve neerslag van militaire betekenis, door F. J. van Neer, Luitenant-Kolonel der Infanterie . . . . . 20

Gehoorzaamheid en/of samenwerking? door Vaandrig A. C. M. de Kok, soc. drs., Sectie Geestelijke Gezondheidszorg/I.M.G.D. . . . . 27

Nieuwe uitgaven . . . . . 6, 26, 29

Boten van gewapende kunststoffen, door J. O. W. van Dugteren, medew. Economisch-Technische Afdeling TNO, m.m.v. R. H. W. van Iterson, Kolonel der Genie . . . . . 30

Uit de buitenlandse vakpers . . . . . 36

# Officiële Mededelingen

Koninklijke Landmacht



Koninklijke Luchtmacht

## Uit de Landmacht- en Luchtmachtorders

De aandacht wordt gevestigd op:

**LaO 60130.** Geeft aanwijzingen die in acht moeten worden genomen na ongevallen ten gevolge van het gebruik van munitie en explosieve stoffen. Deze landmachtorder geldt onverminderd het onderzoek tot het vaststellen van eventuele krijgstuuchtelijke of strafrechtelijke aansprakelijkheid.

**LaO Nr 60153.** Wijziging RIDKL.

**LaO Nr 54268 O.** Regeling inzake betuigingen van tevredenheid en ontevredenheid aan militairen.

**LaO Nr 60134,** handelende over het onderwerp „Invoer van goederen door militairen”.

Kennisneming van deze order wordt bijzonder aanbevolen, aangezien bekend is dat hieromtrent vele misverstanden bestaan. Onder meer gelden de bepalingen *eveneens* voor van oefening in het buitenland terug-

kerende troepen en voor goederen die aan dezen in het buitenland als rantsoen of door de Cadi zijn uitgereikt.

### Adreswijzigingen De Militaire Spectator

De aandacht wordt nogmaals erop gevestigd, dat officieren, die maandelijks van Rijksweg „De Militaire Spectator” ontvangen, bij wijziging van hun adres, dit *uitsluitend* kenbaar dienen te maken bij de commandant van het onderdeel, waarbij zij in onderhoud zijn gesteld. Derhalve *niet* telefonisch of schriftelijk bij de administratie van „De Militaire Spectator” of bij de Afdeling Personeelspubliciteit van het Departement van Defensie.

De commandant van vorenbedoeld onderdeel zendt de voorgescreven mutatie-opgave aan de Afdeling Centrale Personeelsdocumentatie van het D.v.D. waarna toezending aan het nieuwe adres volgt.

**De legerleiding stelt er prijs op vast te stellen, dat het adverteren in dit tijdschrift uiteraard het verkrijgen van voorkeur voor leveranties aan de Koninklijke Landmacht of aan de Koninklijke Luchtmacht niet kan inhouden. Einde van de Officiële Mededelingen van de Koninklijke Landmacht en de Koninklijke Luchtmacht.**

## *Van de redactie*

### Het Nederlands Detachement Verenigde Naties (NDVN) in Korea, 1950-1954

Onder deze titel zal begin februari bij het Staatsdrukkerij- en Uitgeverijbedrijf te 's-Gravenhage een boek verschijnen, dat de indrukwekkende prestaties van het NDVN uitvoerig beschrijft.

Deze uitgave, geschreven door Luitenant-Kolonel M. D. Schaafsma, zal een omvang hebben van ca. 470 blz. en zijn verlicht met 25 schetskaarten en 33 illustraties.

De oud-bataljonscommandanten Generaal-Majoor G. H. Christan en Kolonel W. D. H. Eekhout, die het manuscript hebben gelezen, noemden de uitgave „een gedegen boek, dat op uitstekende wijze de feiten weergeeft”.

De prijs bedraagt bij vóórintekening tot 1 februari a.s. f 15,—, daarna f 17,50.

# Enkele ervaringen van een externe organisatieadviseur bij het Departement van Defensie

door drs. S. C. BAKKENIST

Nu wij reeds sedert najaar 1955 werkzaam zijn met organisatie-onderzoeken bij het departement van defensie, is meermalen de vraag gesteld, wat voor ervaringen wij bij het werk bij deze overheidsinstantie hebben opgedaan. Omdat er zeer veel over deze onderzoeken te vertellen is heb ik uit de hoeveelheid een keuze moeten maken, maar dat is niet gemakkelijk. Ik heb een enkel aspect uitgekozen, dat naar mijn oordeel een algemene betekenis heeft.

In het najaar van 1955 zijn wij gestart met een onderzoek bij de Hoofddirectie Militair Personeel. Uit dit onderzoek vloeide op een bepaald moment een aanvullend onderzoek bij de Mobilisatie-Bureaus voort en op 9 april 1958 werd een opdracht ontvangen tot het instellen van een onderzoek bij het Directoraat Materieel Landmacht.

Het doel van het onderzoek was zowel bij de Directie Militair Personeel als bij het Directoraat Materieel Landmacht het geven van aanwijzingen, waardoor de organisatie beter zou gaan functioneren. Het doel was dus uitdrukkelijk niet: personeelsbesparing. Indien er ook aanwijzingen zouden kunnen worden gegeven, die tot besparing zouden leiden, was dit welkom, maar nogmaals, dit was niet het doel.

Ik meen, dat wij hierin voor wat het Directoraat Militair Personeel betreft zijn geslaagd; voor wat het Directoraat Materieel Landmacht betreft zijn wij nog niet gereed. Er wordt thans hard aan een reorganisatie gewerkt, die mede een uitwerking is van onze aanbevelingen. Of straks de nieuwe organisatie beter zal functioneren, zal nog moeten worden afgewacht.

Ik meen zonder risico te mogen stellen, dat in grotere organisaties het organisatie-onderzoek kan leiden tot het formuleren van aanwijzingen, die — indien zij worden opgevolgd — tot aanzienlijke verbetering kunnen leiden. Dit geldt niet alleen voor overheidsorganisaties, maar evenzeer, zij het soms in mindere mate, voor de organisaties van het particuliere bedrijfsleven.

## Organisatie is een afzonderlijk vraagstuk

Waar toe kan nu zo'n organisatie-onderzoek leiden en hoe is het nu mogelijk dat een buitenstaander steekhoudende opmerkingen kan maken? Naar mijn oordeel, omdat het organisatie-

vraagstuk nog onvoldoende wordt gezien als een afzonderlijk vraagstuk en hierdoor in de leiding van een organisatie niet de afzonderlijke aandacht ontvangt, die nodig is. De organisatieadviseur kan ertoe bijdragen, dat aan het organisatievraagstuk wél de nodige aandacht wordt gegeven. Hij kan dit op grond van zijn kennis en ervaring en door het feit, dat in uiteenlopende organisaties, zowel bij de overheid als in het particuliere bedrijfsleven, de vraagstukken van een organisatie in hoge mate onafhankelijk zijn van de aard van de betreffende organisaties en dus in vele opzichten gelijk zijn en volgens dezelfde principes kunnen worden opgelost. De verschillen zijn veelal terug te brengen tot de uiterlijkheid, waarin de problemen zich voordoen. In wezen hebben de organisatieproblemen, waar zij zich ook voordoen, hetzelfde karakter.

In organisaties als het Directoraat Militair Personeel en Materieel Landmacht werken ruim 1.000 personen. Het zijn als het ware administratieve fabrieken. Er komen dagelijks honderden stukken in; er gaan dagelijks honderden stukken uit. Zo'n Directoraat is uit een aantal afdelingen opgebouwd; sommige zijn klein, andere groot. Voor zover mogelijk wordt voorts gebruik gemaakt van administratief-technische hulpmiddelen. Eigenlijk zijn dergelijke organisaties moeilijker te bestuderen en te controleren dan productie-ondernemingen van gelijke omvang. Fabrieken produceren artikelen. De productie kan per dag, per afdeling worden gewogen, gemeten en geteld. Op bepaalde momenten, en vooral ook aan het slot van het proces, kan de kwaliteit worden gecontroleerd. Maar dit is allemaal minder concreet, minder grijpbaar bij het administratieve productieproces.

## Waar liggen de problemen?

Waar liggen in een dergelijk administratief bedrijf nu de problemen van organisatie? Deze liggen in het volgende.

Waar mensen in één organisatie samenwerken is *taakverdeling*, *coördinatie*, *communicatie*, *controle* en *leiding* nodig. Maar niet alleen *binnen* de eigen organisatie, doch ook ten opzichte van de organen *daarbuiten*. Het frappeert mij keer op keer, wanneer ik in grote organisaties kom, dat aan het organisatievraagstuk als zodanig geen

afzonderlijke aandacht is en wordt besteed. Een ieder, die een leidinggevende positie inneemt, wordt geacht de deskundigheid te bezitten om de werkzaamheden in zijn bureau, zijn afdeling en de samenwerking met anderen doeltreffend te organiseren. En dit is een onjuiste verwachting, die noodzakelijk tot veel ondoelmatigheid moet leiden. Het is voorts merkwaardig en hier ligt de kiem van de fout, dat de leidinggevende functionarissen ook zélf vaak menen, dat zij in voldoende mate in staat zijn hun afdeling doelmatig te organiseren en op het doelmatig functioneren toezicht te houden. En, dit is mijn ervaring, deze capaciteit ontbreekt bij de meesten, en wel om drie redenen. De eerste reden is, dat zij geen tijd hebben voor deze taak, zij zijn meer dan overbelast met het meehelpen om de stroom van stukken, die over hun afdeling komt, te verwerken. De tweede reden is dat zij zich niet bewust zijn dat hier een vraagstuk ligt: te weten de doelmatige organisatie van de eigen afdeling. De derde reden is dat maar weinig mensen over organisatorische bekwaamheid beschikken en, wat men niet goed kent, doet men niet graag. De meeste leiders zijn deskundigen op een bepaald gebied en veelal — ook al door de steeds verder gaande specialisatie — op een klein deelgebied. Zij zijn overbelast ten gevolge van de groei van de organisatie en de groei van de vraagstukken, die zij met hun personeel tot oplossing moeten brengen. Personeelsuitbreiding vindt plaats om aan de groeiende stroom het hoofd te bieden en bij het aantrekken van nieuw personeel gaat het bij de beoordeling ook weer niet primair om organisatorische bekwaamheid, maar om vaktechnische bekwaamheid. En hier ligt mijns inziens de kiem voor de onvolkomenheden, die later bij het organisatieonderzoek blijken. Het personeel moet over vaktechnische bekwaamheid beschikken. Men neemt echter veelal aan, dat de meest bekwame vakmandeskundige ook de bekwaamste leider is. Vanzelfsprekend moet men in een organisatie over vakbekwaam personeel beschikken, maar daarnaast, en zelfs *daarenboven*, over personeel met leidinggevende en organisatorische bekwaamheid.

Deze drie facetten vindt men echter maar zelden in één persoon verenigd en dit leidt ertoe dat, indien de zaken al vakbekwaam worden behandeld, nog allerminst is verzekerd, dat de leiding in staat is het arbeidsproces doelmatig te leiden en te organiseren volgens de kortste weg naar dit doel, d.w.z. dat de meest doelmatige werkwijze wordt gekozen.

### **Leiden én organiseren**

Let wel, want dat is belangrijk, ik heb behalve over vakbekwaamheid ook over leidinggevende *naast* organisatorische bekwaamheid gesproken. Het behoeft geen betoog, dat degenen die goed

leiding kunnen geven schaars in aantal zijn. Het is even zo duidelijk, dat het prestatievermogen van een groep personen aanzienlijk kan stijgen onder bekwame leiding en aanzienlijk kan verminderen onder minder bekwame leiding. Dit is vrij algemeen aanvaard. Wat echter ook algemeen wordt aanvaard is, dat de kwaliteit van leiding geven en organiseren gezamenlijk optredende eigenschappen zijn.

Maar de capaciteit om leiding te kunnen geven is nog niet hetzelfde als de capaciteit om doelmatig te organiseren<sup>1</sup>. Dit is, zo heb ik moeten constateren, een veel voorkomende misvatting. Leiding geven is iets anders dan organiseren. Bekwaam organiseren wil zeggen, het doeltreffend opsplitsen van de taak in een aantal deeltaken, die zijn aangepast aan de capaciteiten van het beschikbare personeel en rekening houdende met de administratief-technische hulpmiddelen. Het wil voorts zeggen: het treffen van maatregelen ter bevordering van een goede samenwerking tussen het personeel van de afdeling waarvoor men het werk heeft moeten organiseren. Ook al is men niet begiftigd met organisatie-talent, dan kan men toch wel beschikken over de kwaliteiten om aan een eenmaal georganiseerd proces leiding te geven. Het is dus bepaald niet zo, dat de bekwaamheid om leiding te geven en de bekwaamheid om te organiseren onverbrekkelijk aan elkaar zijn gebonden. Beide kwaliteiten doen zich afzonderlijk voor. Maar ook al beschikt de leiding over de schaarse combinatie van vakbekwaamheid, geschiktheid om leiding te geven en bekwaamheid om het werk te organiseren, dan nog betekent dit niet, dat al deze eigenschappen steeds in voldoende mate in het arbeidsproces tot uitdrukking komen. De leider, of de afdelingschef of het bureauhoofd, is immers zelf overbelast en heeft onvoldoende tijd beschikbaar voor zijn leidinggevende en organiserende taak. Hij is druk bezet met „zelf doen” en komt hierdoor aan leiding geven, organiseren, corrigeren en controleren niet of in onvoldoende mate toe. En dit tast het prestatievermogen van een organisatie aan.

### **De taak van de organisatie-adviseur**

Hiermee zijn wij weer teruggekeerd tot de vraag gesteld aan het begin van deze uiteenzetting: wat kan de buitenstaander/organisatie-adviseur hieraan doen?

De organisatie-adviseur verschaft zichzelf tijdens zijn onderzoek een beeld van de taak, de opsplitsing in deeltaken, de arbeidsverdeling, de wijze waarop leiding wordt gegeven, wordt gecoördineerd en toezicht wordt uitgeoefend. Iedere

<sup>1</sup> Ter voorkoming van misverstand merk ik op, dat ik niet het militaire leiderschap op het oog heb, maar de bekwaamheid om leiding te geven aan bureau-werkzaamheden.

keer opnieuw blijkt, dat een onduidelijk beeld bestaat van de taak, van de arbeidsverdeling, van het werk van degene, die aan het eigen werk voorafgaat en van hetgeen nummer drie doet, dat op het eigen werk volgt. Doublures constateert men op vele plaatsen: geheel of ten dele onnodig doen, wat reeds een ander heeft gedaan. Doublures kosten geld, werken vertragend en vergroten het aantal fouten.

De organisatie-adviseur heeft de deskundigheid, maar ook de tijd om de werkwijze nauwkeurig te analyseren. Hij heeft ook de gelegenheid een uitgestrekter gebied te onderzoeken dan de gezichtskring, die het betrokken personeel kan overzien. Op grond van zijn onderzoek kan hij voorstellen doen ter verbetering van onvolkomenheden, verbeteringen, die vaak betekenen: een eenvoudiger werkwijze, een andere taakverdeling, een kortere procedure, een verbetering van de samenwerking, een meer doelmatige volgorde van de verschillende stadia van de procedure; er ontstaat een beter overzicht over het werk voor de leidinggevende functionarissen.

Het werk van de organisatie-adviseur leidt dus ertoe de leiding te verbeteren, de leiding te ontlasten, het inzicht te verbeteren in de aard en de omvang van het werk op de afdeling, in de samenwerking tussen afdelingen en het aanpassen van de taak aan de capaciteiten van de man, die de taak moet verrichten.

### **Overheid-bedrijfsleven**

Komen de hiervoor genoemde tekortkomingen nu in de overheidsorganisatie meer voor dan in het particuliere bedrijf? In principe niet, omdat, zoals hiervoor is uiteengezet, het een met de mens samenhangend verschijnsel is, t.w. de schaarse combinatie van eigenschappen; vakbekwaamheid, leidinggevende en organisatorische deskundigheid. In principe niet, maar in feite wel. In feite wel, omdat het particuliere bedrijf twee automatische of semi-automatische correctieven bezit, die in de overheidsorganisatie ontbreken.

Het ene correctief is het winststreven van de leiding van het particuliere bedrijf. Het andere is de invloed van de klant, de afnemer. Men kan beide ook in één woord samenvatten: de invloed van de concurrentie. Het lijkt mij echter beter te blijven werken met: a. het winststreven en b. de klant, de afnemer.

Het particuliere bedrijf moet een overschot bewerkstelligen van de opbrengst boven de kosten. Er is dus steeds een min of meer natuurlijke grens gesteld aan een belangrijke kostenfactor: de loonkosten, aan uitbreiding van de personeelsbezetting, vergroting van het aantal personen dat tezamen een bepaalde taak volbrengt. De klant

treedt daarnaast nog corrigerend op, wanneer een bepaalde procedure te veel tijd vergt, wanneer de organisatie niet prompt, deskundig en slagvaardig aan zijn wensen tegemoet komt.

Beide correctieven ontbreken in de overheidsorganisatie, waardoor zij meer vatbaar wordt voor ondoelmatigheden, terwijl de natuurlijke afweerkrachten ontbreken. Er is zelfs een bijkomende kracht, die ik wil signaleren en die juist in de averechtse richting werkt. Het streven naar perfectionisme en de daarbij komende, voor de hand liggende maar mijns inziens foutieve, opvatting dat de beste wijze om controle uit te oefenen op andermans werk het volledig overdoen van dat werk is.

### **Samenhang**

Overzien wij nu de tekortkomingen, die men in een organisatie kan aantreffen, dan is er sprake van een sterke samenhang. Het één hangt met het ander samen. Eigenlijk hangt het allemaal — alles wat ik tot nu toe signaleerde — met elkaar samen!

Het ontbreken van de leidinggevende capaciteit leidt ertoe, dat men ook niet in staat is een ander duidelijk het beeld van zijn taak te schetsen, aan te geven waar de kritieke punten liggen en daarop het toezicht te concentreren. De minder goed geïnstrueerde man maakt meer fouten dan de goed geleide man. Worden fouten geconstateerd, dan gaat het vertrouwen verloren en er worden voorzieningen getroffen om de fouten op te sporen. Overdoen van het werk dat werd gedaan. Perfectionisme. De uitzondering wordt tot regel, culminerend in de uitdrukking: je kunt de mensen tegenwoordig niets overlaten. Het ontbreken van het winststreven maakt het mogelijk werk op werk te stapelen.

### **Conclusies**

Vraagt u mij wat mij opvalt, dan heb ik het in het voorgaande geschetst. Deze schets is niet alleen maar van toepassing op de genoemde afdelingen van het departement van defensie. Zij heeft, zo is mijn overtuiging, algemene geldigheid voor iedere grotere organisatie. Voorwaarde voor verbetering is de erkenning van het feit, dat weinig mensen de capaciteit bezitten leiding te geven; dat eveneens weinig mensen kunnen organiseren en dat nog minder mensen zowel over leidinggevende als over organisatorische bekwaamheid beschikken. Verbetering is te verwachten, zodra bij de benoeming van chefs, bureauchefs, afdelingschefs enz. meer aandacht wordt geschonken aan de leidinggevende en organisatorische capaciteit van de gegadigde. Verbetering is te verwachten zodra de leiding de nodige aandacht besteedt aan de afzonderlijke

vraagstukken van de organisatie van het werk. Verbetering is te verwachten zodra degenen, wier hoofdtaak het is leiding te geven, beseffen dat zij de organisatie, waarvan zij deel uitmaken, het beste dienen door leiding te geven aan het werk van hun ondergeschikten.

Daartoe is nodig dat zij weten, wat deze ondergeschikten doen; hoe zij het doen. Daartoe is het nodig dat zij de tekortkomingen en de sterke kanten van deze ondergeschikten kennen, opdat zij hen op de zwakke momenten de helpende hand kunnen bieden.

## Nieuwe uitgave

**VIJF OORLOGSDAGEN EN HUN TWINTIGJARIGE VOORGESCHIEDENIS**, door J. J. C. P. Wilson, Luitenant-Generaal b.d., 293 blz., geïll. Uitg.: Kon. Van Gorcum & Comp. N.V., Assen en „Het Wereldvenster”, Baarn, 1960. Prijs: f 29,50.

Dit boek is, zoals de titel al doet vermoeden, niet zo maar een weergave zonder meer van feiten. Iets dergelijks zou men van Generaal Wilson ook niet mogen verwachten. Het is een zeer onderhoudend, in duidelijke termen neergelegd overzicht van de gebeurtenissen van de vijf oorlogsdagen, waarbij het hoe en waarom wordt aangegeven, niet alleen van die gebeurtenissen zelf, doch — en dat mist men zo vaak in beschouwingen over krijgsverrichtingen — tevens het hoe en waarom van de aanloop.

Levendig en in de hem eigen stijl, beschrijft de auteur de afbraak van de strijdkrachten zoals die na de eerste wereldoorlog in 1918 begon en niet eindigde vóór 1935 (toen de politici de schrik om het hart sloeg in verband met de duidelijke aspiraties van Hitler. red.). De afbraakperiode behandelt Generaal Wilson kort, iets anders zou niet in zijn aard liggen, maar de taal is voor een goed verstaander wel zeer duidelijk.

Hij gaat vervolgens over tot een hoofdstuk, behandelende het begin van de wederopbouw (1935/1939), waarin — weer zonder camouflage — tot uiting komt dat een legerleiding niet in vijf jaren kan opbouwen wat gedurende bijna twintig jaren is verwaarloosd.

En dan komt hij tot een hoofdstuk, dat hij betitelt met „Mobilisatie, concentratie en plannen”. Het geeft onder meer, een opstelling van de strijdmacht, de kwestie van de bevelsverhoudingen en het verdedigingsplan. Het bekende meningsverschil tussen de Regering en de toenmalige Opperbevelhebber, Generaal I. H. Reynders heeft de nodige aandacht. Generaal Wilson beschrijft dan de maatregelen, die tijdens de mobilisatie nog werden genomen om de bewapening en geoefendheid op te voeren en de inrichting van stellingen en liniën te verbeteren. „Al waren wij dan ook gemobiliseerd, dan betekende zulks nog in genen dele, dat een oorlog met vertrouwen kon worden tegemoet gezien”, zo zegt hij. Hij komt dan langzamerhand tot de feiten, die de vijfdaagse worsteling hebben ingeleid. De alarmering in het begin van november 1939. De wisseling van het Opperbevelschap en de daarmee gepaard gaande vervanging van de chef van de staf van de landmacht, Generaal-Majoor N. T. Carstens (een complicatie die men niet had verwacht). De gevolgen van deze — wat Generaal Wilson noemt (en waarin we hem kunnen volgen) — „onvergeeflijke fout van de Regering, om een nieuwe kapitein en een nieuwe eerste stuurman op het schip te plaatsen in een periode, waarin het gevaar voor ons land acuut was en alles op alles moest worden ge-

zet om door intensieve arbeid nog enigermate te herstellen wat tussen 1922 en 1935 was afgebroken” waren groot. De nieuwe opperbevelhebber was al vier jaren met pensioen en moest zich — evenals de nieuwe chef staf — eerst geheel in de strategische vraagstukken inwerken. Later (voor de Parlementaire Enquête Commissie) is gebleken dat hij heel wat meer vrijheid van handelen heeft kunnen bedingen dan zijn voorganger.

Generaal Wilson komt dan, op ongeveer één derde van zijn boek, op de vijf oorlogsdagen en behandelt daarvan verschillende feiten en episodes. Na het voorgaande is de beschrijving van de overvalspogingen op de bruggen over de Maas-IJssellinie, waarvan hij terecht zegt dat daarover een interessante thriller zou kunnen worden geschreven — wat hij daarna dan ook zelf in zekere zin doet — te beschouwen als een intermezzo. Maar één waarin de auteur, bij alle kritiek die hem in andere delen van zijn werk niet vreemd is, welverdiende lof toezwaait aan de vaak volkomen geïsoleerd optredende kleine onderdelen.

Overigens, ook in de daarna volgende beschrijvingen van de krijgsgebeurtenissen op de verschillende „operatietonelen” komt deze tendens, dan in groter verband, terug. Zeer duidelijk komt in dit oorlogswerk naar voren dat in de vijf oorlogsdagen is bewezen dat de Nederlandse soldaat heus niet bij het eerste schot op de loop gaat, ook niet als hij tegen een overmachtige en goed bewapende vijand staat.

Een afzonderlijke beschrijving van alle krijgsverrichtingen zou ons te ver voeren. Trouwens daarvoor kan men beter het boek zelf lezen! Eén voorval willen wij nog memoreren omdat het eerder in ons tijdschrift is behandeld, onder anderen door Generaal Wilson zelf. Dat is het bombardement van Rotterdam. De stand van zaken daarvoor, het bombardement zelf en de capitulatie worden in twee hoofdstukken beschreven. Nogmaals neemt de schrijver hier stelling tegen de Duitse geschiedkundige H. A. Jacobsen en zijn taal is meer dan duidelijk. Zijn stelling bij de vraag „fouten of misdadige opzet” is kennisneming waard.

Bijzonder bevelen wij een zorgvuldige lezing aan van Hoofdstuk 24: „Waarom slechts vijf dagen?”. Hieruit is wellicht meer lering te trekken dan uit een geheel boek; lering die in de toekomst rente zou kunnen opbrengen.

Het boek besluit met enkele bijlagen, onder meer een opgave van de ridders in de Militaire Willemsorden (vijf oorlogsdagen). Het is prettig geïllustreerd en bevat enkele schetsen van gevechtsontwikkelingen.

De „routine”-aanbeveling om het te lezen lijkt ons hier ietwat misplaatst. Het is het in elk opzicht beste boek dat wij over dit onderwerp lezen en . . . hoe kan dat ook anders, de toenmalige functie van de auteur in aanmerking nemende.

v.H.

# Gevechtsverlichting voor het optreden van tanks bij duisternis

door E. A. LICHTENVOORT CATS en R. P. HOONDEERT, *Ritmeeester der Huzaren* en H. L. A. BAKHUIS, R. VAN ANGELBEEK en W. KRAUS, *1e Luitenants der Huzaren*

## Soorten van gevechtsverlichting

Hoewel tanks bij optreden in duisternis veel minder kwetsbaar zijn voor vijandelijk anti-tankvuur en luchtaanvallen dan overdag en het psychologisch effect dan veel groter is, kleven aan inzet bij duisternis echter ook verscheidene bezwaren en wel de volgende:

— de tanks zijn dan zeer kwetsbaar voor nabijbestrijding;

— vuur met waarneming is niet mogelijk;

— de leiding en controle zijn moeilijk en in het bijzonder leveren het richtinghouden en het onderhouden van verband tijdens verplaatsingen grote moeilijkheden op;

— zij zijn bij nacht sterker hoorbaar.

Deze nadelen maken, dat effectief optreden met tanks bij volslagen duisternis niet uitvoerbaar is zonder gebruik van hulpmiddelen. Eén van de belangrijkste middelen is het gebruik van gevechtsverlichting, aangezien hierdoor de hierboven besproken nadelen grotendeels kunnen worden opgeheven.

Alvorens de voor- en nadelen van de verschillende soorten van gevechtsverlichting aan een nadere beschouwing te onderwerpen geven wij hieronder een overzicht van de thans bestaande, daarbij aantekende, dat slechts die onder de nummers 1, 4, 7, 12, 13, 14 en 15 in Nederland organiek beschikbaar zijn.

1. LICHTPATRONEN. Af te vuren door middel van het seinpistool. Maximale springhoogte: 75 yards. Lichtsterkte: 20.000 kaars. Brandtijd: 15-20 seconden. Verlicht een terreingedeelte met diameter van ca. 150 yards.

2. LICHTGRANATEN. Te gebruiken als seinen en af te vuren d.m.v. de geweer- en de karabijn-schietsap. De „witte ster parachute” (= 1 ster) en de „witte ster-groep” (= 5 sterren) zijn de belangrijkste. Maximale springhoogte: 250 yards. Lichtsterkte: 18/20.000 kaars. Brandtijd: 20-30 seconden. Verlichten een terreingedeelte met diameter van ca. 250 yards.

3. LICHTHANDGRANATEN. Deze kunnen niet alleen met de hand worden geworpen, maar ook worden afgevuurd met behulp van geweer- c.q. karabijnschietsappen. Lichtsterkte: 50.000 kaars. Brandtijd: 25 seconden. Verlichten een terreingedeelte met diameter van ca. 50 yards.

4. STRUIKELDRAADLICHTSEINEN nr 1 en nr 7. Speciaal bedoeld voor instructie; 15 à 18” boven de grond bevestigd. Struikeldraad gespannen tussen een piket en

het lichtsein. Lichtsterkte: 40.000 kaars. Brandtijd: 20-50 seconden. Verlichten een terreingedeelte met diameter van ca. 100 yards.

5. STRUIKELDRAADLICHTSEINEN M48. Struikeldraad gespannen tussen een piket en het lichtsein. Maximale springhoogte 150 yards. Lichtsterkte: 130.000 kaars. Brandtijd: 20 seconden. Verlichten een terreingedeelte met diameter van ca. 300 yards.

6. STRUIKELDRAADLICHTSEINEN M49. 15 à 19” boven de grond bevestigd. Struikeldraad gespannen tussen een piket en het lichtsein. Kunnen ook met de hand worden geworpen. Lichtsterkte: 40.000 kaars. Brandtijd: 1 minuut. Verlichten een terreingedeelte met diameter van ca. 150 yards.

7. WP GRANATEN, BRAND- en LICHTSPOORMUNITIE. Hiermee kan brand worden gesticht in hooibergen, bossen, kreupelhout, rieten daken enz.

8. NOODLICHTSEINEN. Te improviseren met behulp van jerrycans, munitiecontainers e.d., gedeeltelijk gevuld met zand, dat is overgoten met napalm of een mengsel van olie en benzine; te ontsteken door middel van een brand- c.q. lichtgranaat, brand- c.q. lichtspoomunitie, ontstekingscircuits, enz.

9. LICHTPATRONEN (aan parachute). Af te werpen door vliegtuigen; niet bedoeld voor grondsteun; 1 patroon heeft een lichtsterkte van 1.000.000 kaars. Brandtijd: 3 à 3½ minuut.

10. LICHTPATRONEN (aan parachute). Af te werpen door vliegtuigen; speciaal bedoeld voor grondsteun. Lichtsterkte van MV: 600.000 kaars. Lichtsterkte van MVI: 1.000.000 kaars. Brandtijd: 3 à 3½ minuut

11. LICHTGRANATEN 60 mm MORTIER. Maximale effectieve schootsafstand: 1075 yards. Lichtsterkte: 145.000 kaars. Brandtijd: 25 seconden. Verlichten een terreingedeelte met diameter van ca. 350 yards.

12. LICHTGRANATEN 81 mm MORTIER. Maximale effectieve schootsafstand: 2300 yards. Lichtsterkte: 250.000 kaars. Brandtijd: 45 seconden. Verlichten een terreingedeelte met diameter van ca. 500 yards.

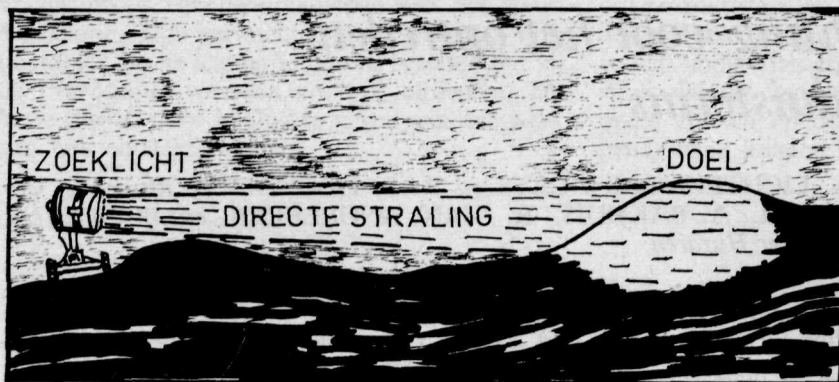
13. LICHTGRANATEN 4.2” MORTIER. Maximale effectieve schootsafstand: 4000 yards. Lichtsterkte: 300.000 kaars. Brandtijd: 55 seconden. Verlichten een terreingedeelte met diameter van ca. 600 yards.

14. LICHTGRANATEN 105 mm HOUWITSER. Maximale effectieve schootsafstand: 10.000 yards. Lichtsterkte: 300.000 kaars. Brandtijd: 43 seconden. Verlichten een terreingedeelte met diameter van ca. 600 yards.

15. LICHTGRANATEN 155 mm HOUWITSER. Maximale effectieve schootsafstand: 13.000 yards. Lichtsterkte: 400.000 kaars. Brandtijd: 60 seconden. Verlichten een terreingedeelte met diameter van ca. 1000 yards.

16. 12” ZOEKLICHTEN. Geplaatst op tanks, coaxiaal met het kanon. Uit de koepel te bedienen. Goed bruikbaar tot een afstand van 1000 yards. De Amerikanen zijn





Afb. 1 Direct licht door de lichtbaan van het zoeklicht rechtstreeks op het object te richten.

nog bezig deze te beproeven. Nadere gegevens zijn nog niet bekend.

17. 18" ZOEKLICHTEN. Eveneens geplaatst op tanks, coaxiaal met het kanon. Uit de koepel te bedienen. Goed bruikbaar tot een afstand van 1500 yards. met gebruikmaking van een gloeilamp van 2000 W. Lichtsterkte: 40.000 kaars.

18. 60" ZOEKLICHTEN. Geplaatst op trucks. Goed bruikbaar bij een elevatie van 50 mils tot een afstand van 15.000 yards, met gebruikmaking van een gloeilamp van 16.000 W. Lichtsterkte: 800.000.000 kaars.

#### Voor- en nadelen van deze soorten

Behalve de ervaringen, opgedaan in de achter ons liggende oorlogen, hebben vooral ook de zeer nuttige en interessante proeven, die door het Amerikaanse leger na de oorlog zijn genomen, de gunstige en ongunstige aspecten van kunstmatige gevechtsveldverlichting aangetoond. In 1956 zijn bij Baumholder in Duitsland tests gehouden met 18" zoeklichten, gemonteerd op tanks. Hierbij werden drie tankeskadrans ingeschakeld. Het doel van deze proeven was het antwoord te vinden op de volgende vragen.

*Wat zijn de mogelijkheden van tankzoeklichten en welke richtlijnen kunnen worden opgesteld, voor wat betreft het tactische gebruik?, en Wat zijn de moeilijkheden bij het gebruik van zoeklichten met betrekking tot het (de) monteren, bediening, onderhoud en reparaties?*

Bij de gehouden tests is gebleken, dat het, voor een juist begrip, gewenst is de gevechtsveldverlichting in de volgende soorten te onderscheiden.

a. *Directe gevechtsveldverlichting, verkregen door direct licht met behulp van zoeklichten.*

b. *Directe gevechtsveldverlichting, verkregen door direct licht met behulp van lichtgranaten, lichtpatronen c.q. andere kleine verlichtingsmiddelen, zoals lichthandgranaten, struikeldraadlichtseinen e.d.*

c. *Indirecte gevechtsveldverlichting, verkregen door verspreiding van het licht met behulp van zoeklichten.*

d. *Indirecte gevechtsveldverlichting, verkregen door weerkaatsing van het licht met behulp van zoeklichten.*

#### Ad a

Met behulp van een zoeklicht wordt direct licht verkregen door de lichtbaan van het zoeklicht rechtstreeks te richten op het te verlichten object (zie afb. 1).

Door toepassing van deze methode zijn de waarnemingsmogelijkheden en de vuurkracht van de tank, voor wat betreft objecten die binnen de effectieve afstand van het zoeklicht vallen, bijna even groot als overdag. Een ander belangrijk voordeel is dat de vijand, die tegen het licht in kijkt, meer dan bij elke andere soort gevechtsveldverlichting het geval is, wordt verblind. Bovendien blijft alles, wat zich achter de lichtbron bevindt, onzichtbaar voor de vijand, ook al is deze aan het licht gewend. Dit effect heeft tot gevolg, dat de kwetsbaarheid voor antitankwapens aanzienlijk minder is dan overdag.

Nadelig echter is het feit, dat het gunstig gebruik van dit systeem sterk afhankelijk is van de weersomstandigheden. Regen, sneeuw, mist, nevel doen het effect, verkregen door zoeklichten, nagenoeg geheel verloren gaan. Het bereik en de intensiteit van het licht lopen aanzienlijk terug. Dezelfde nadelige invloed wordt uitgeoefend door rookgordijnen en stofwolken. Het leggen van een rookgordijn is dan ook voor de vijand de meest effectieve tegenmaatregel. Bovendien is het een nadeel, dat door lichtobstakels schaduweffecten optreden. Ofschoon de afstand tot het zoeklicht door de vijand moeilijk is te schatten (hoe dichtter de vijand zich bij de lichtbron bevindt, hoe moeilijker) en bij gehouden proeven is gebleken, dat het vrijwel is uitgesloten, dat een zoeklicht boven een afstand van 400 yards wordt „uit” geschoten, is ook de kwetsbaarheid van de zoeklichten een factor, waarmee ten zeerste rekening dient te worden gehouden. De vijand zal immers pogingen in het werk stellen de zoeklichten zo spoedig mogelijk buiten werking te stellen. Om de kwetsbaarheid van de schijnwerpers, die bij dit verlichtingssysteem noodgedwongen onvoldoende gedekt staan opgesteld, te verkleinen, kunnen meer schijnwerpers worden geplaatst, die bijvoorbeeld worden gericht op die plaatsen van-

waar de vijand waarneming heeft op onze flanken. Dit kan bovendien het voordeel opleveren, dat de vijand wordt misleid omtrent het feitelijke aanvalsdoel.

Hierbij moet echter op één punt worden gelet namelijk, dat het plaatsen van meer schijnwerpers ter misleiding van de vijand geen gevaar voor verwarring oplevert voor de eigen troepen omtrent richting en plaats van het aanvalsdoel. Het is bij verscheidene tests gebleken, dat verlichting van het voorterrein, met een ander doel dan de verlichting van het aanvalsdoel, verwarring teweeg bracht. Derhalve dient de verlichting van het doel altijd voorop te staan.

Voor de toepassing van directe gevechtveldverlichting gebruiken de Amerikanen bij voorkeur het 18" tankzoeklicht. Bij de in Baumholder gehouden tests is gebleken, dat de bediening van dit type zoeklicht — die geheel binnen in de koepel geschiedt — op eenvoudige wijze kan geschieden en niet moeilijk te leren is. Het kost per tankbemanning slechts vier uren om de bediening en het onderhoud te leren. De bediening van het zoeklicht brengt bovendien in geen enkel opzicht de overige koepelbediening in het gedrang; zij kan er gemakkelijk „bij" gedaan worden. Bovendien heeft de lamp niet zoveel stroom nodig, dat daardoor andere elektrische apparaten in de tank minder goed zouden functioneren (bij de Centuriontank moet wél de hulpmotor lopen). Aangezien echter het plaatsen van één zoeklicht reeds acht man-uren kost, verdient het aanbeveling dit door hierin gespecialiseerd personeel (bijvoorbeeld TD personeel) te laten uitvoeren.

Bij de beproeving van dit zoeklicht is nog een aantal technische bijzonderheden ten aanzien van het gebruik ervan naar voren gekomen, waarmee terdege rekening dient te worden gehouden. Zo is gebleken, dat, indien van een tank het zoeklicht wordt gebruikt bij nevel, damp, mist, rook of dichte begroeiing, het licht op een storende wijze wordt teruggekaatst in de periscoop van de schutter, waardoor deze niet goed meer kan waarnemen. Voorts, dat constante verlichting van een bepaald doel met behulp van tankzoeklichten op rijdende tanks veelal niet mogelijk is ten gevolge van de doorgaans in het terrein aanwezige oneffenheden (zoals kuilen, terreinverheffingen) hetgeen niet alleen de waarneming, maar ook het tankrijden aanzienlijk kan bemoeilijken.

Uit deze gegevens is komen vast te staan dat het voor de eigen tanks meest bruikbare en niet storende licht bij een aanval dát licht is, dat van schuins achter komt, bijvoorbeeld van stilstaande tanks op de flank. De tanks, die rijdend vuren, behoeven dan geen gebruik te maken van zoeklichten.

Een ander punt betreft het zoeklicht zélf. Teneinde, bij het aanzetten, de gloed, voordat de

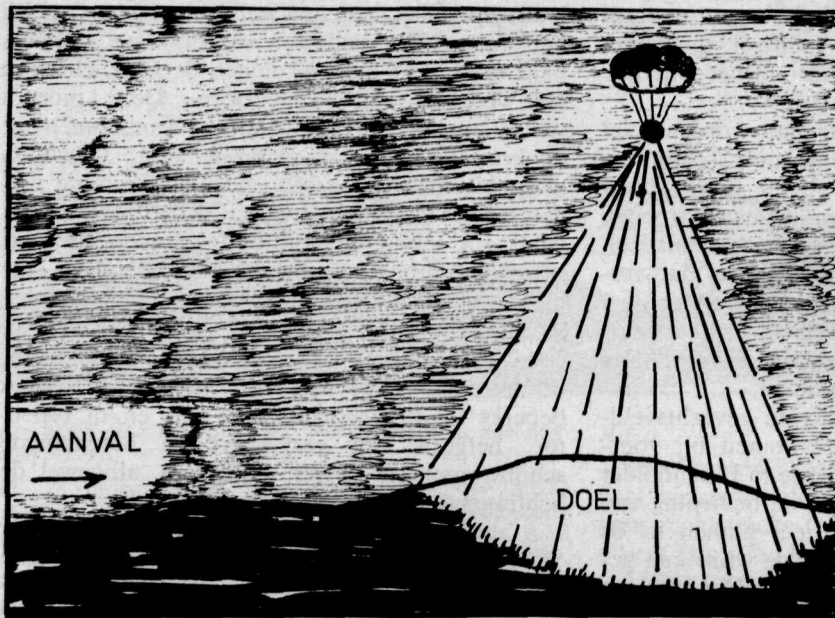
lamp op volle lichtcapaciteit is gekomen en bij het afzetten het nagloeien van de lamp, onzichtbaar te kunnen maken, dienen de zoeklichten te zijn voorzien van lesjaloezieën. Deze moeten steeds op het gewenste moment van binnen uit de koepel kunnen worden bediend. Ofschoon deze jaloezieën geen afdoende bescherming bieden tegen vijandelijke treffers, is het dus wel mogelijk om, terwijl de lamp blijft schijnen, de lichtbron onzichtbaar te maken voor de vijand, die hierdoor wordt gedwarsboord in zijn pogingen de lamp „uit" te schieten.

In het algemeen blijven de meest voorkomende defecten ten gevolge van vijandelijke treffers beperkt tot beschadiging aan lens en/of reflector, hetgeen niet verhindert de beschadigde schijnwerpers te blijven gebruiken, alhoewel de lichtintensiteit wordt verminderd.

#### *Ad b*

Met behulp van lichtgranaten en lichtpatronen wordt direct licht verkregen door ze boven het te verlichten object tot ontbranding te brengen (zie afb. 2).

Een voordeel van verlichting door middel van lichtgranaten is, dat de oorsprong, vanwaar het licht komt, veel minder snel wordt verraden dan het geval is bij licht, afkomstig van zoeklichten. Dientengevolge is het voor de vijand moeilijker deze verlichting uit te schakelen. Een ander voordeel boven directe verlichting door middel van zoeklichten is, dat door één granaat een aanzienlijk groter terreingedeelte wordt verlicht dan door de lichtbaan van één zoeklicht. Bovendien treden er minder schaduweffecten op dan bij directe verlichting door zoeklichten. Als nadelige factoren gelden, net als bij alle andere valschermlichten, de invloed van de wind en het gevaar dat, door verplaatsing van het licht, de posities van de eigen troepen, die in de verlichte sector komen, worden verraden, hetgeen katastrofaal zou kunnen zijn voor de verrassing en het succes van de actie. Een ander nadeel is, dat het te beschijnen oppervlak minder nauwkeurig kan worden afgebakend dan door zoeklichten, ten gevolge van de verschillen in springhoogte en daalsnelheid. Daarenboven is het verblindingseffect van lichtgranaten veel minder groot dan van zoeklichten. Teneinde gedurende een bepaalde periode constant licht te produceren zonder dat er munitieverspilling plaatsvindt, worden een nauwgezette coördinatie en leiding vereist, die in dit geval beslist moeilijker zijn dan bij directe verlichting door middel van zoeklichten. Voor wat betreft de mate, waarin verlichting op aanvraag te verkrijgen is, dient ermee rekening te worden gehouden dat men bij een nachtaanval doorgaans de beschikking zal hebben over de steun van artillerie. Het is in dat geval wenselijk



Afb. 2 Direct licht door het doen ontbranden van lichtgranaten en lichtpatronen boven het te verlichten object.

in de eerste plaats de artillerie in te schakelen voor gevechtsveldverlichting en daarna pas de eigen ondersteunende wapens.

Voor de toepassing van kunstmatige verlichting met behulp van lichtgranaten van zowel mortieren als van houwitsers zijn de volgende mogelijkheden vastgesteld.

1. Verlichting door één enkele granaat, ten einde vermoede bewegingen van de vijand in het terrein te onderkennen.
2. Verlichting door twee of meer granaten, afgevuurd op hetzelfde tijdstip en met dezelfde afstand en breedte, teneinde voldoende lichtintensiteit boven het te verlichten object te verkrijgen.
3. Verlichting door meer granaten, afgevuurd op hetzelfde tijdstip, dezelfde afstand en met variatie in de breedte. Deze methode moet worden toegepast indien men een breed front wil verlichten (bijvoorbeeld bij de verdediging).
4. Verlichting door meer granaten, afgevuurd op hetzelfde tijdstip, verschillende afstanden en dezelfde breedte. Deze methode moet worden toegepast indien men een doel over grote diepte wil verlichten.
5. Verlichting door combinaties van 3 en 4, ten einde een doel van grote oppervlakte te verlichten.

De lichtpatronen, die worden afgeschoten met behulp van seinpistool of -geweer leveren, ten gevolge van hun geringe capaciteit in vergelijking met die van lichtgranaten en zoeklichten, slechts beperkte resultaten op. Met deze lichtpatronen is het slechts mogelijk een klein gedeelte van het voorterrein of het doel gedurende zeer korte tijd te verlichten. De lichtpatronen, die worden afgeworpen door vliegtuigen, hebben

een veel grotere capaciteit dan vorengenoemde lichtpatronen. De mogelijkheid echter, dat er geen vliegtuigen direct beschikbaar zijn om voor het afwerpen te worden ingezet, stelt het gebruik hiervan op zeer losse schroeven. Bovendien kunnen nog andere factoren meespreken, zoals slechte weersomstandigheden, het ontbreken van landingsterrein, vijandelijke luchtactiviteit of het gevaar dat, ten gevolge van de wind, de uitgeworpen patroon in de richting van eigen troepen „afdrijft”.

#### Ad c

Verspreiding van het licht wordt verkregen door de lichtbaan van één of meer zoeklichten boven het te verlichten object te richten (zie afb. 3).

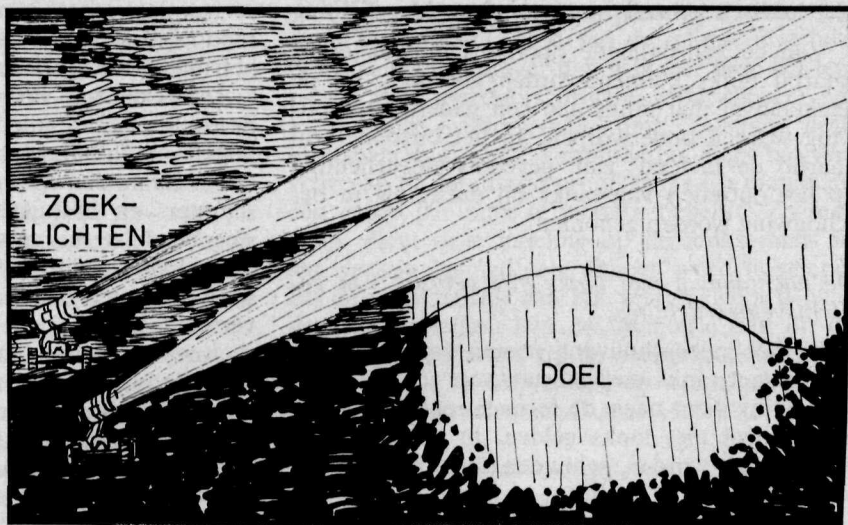
Doordat nu ontelbare deeltjes in de atmosfeer worden beschenen, wordt het terrein, dat onder de lichtbaan of lichtbanen is gelegen, verlicht. Bij gebruik van twee zoeklichten, die elkaar boven het te verlichten terreingedeelte kruisen, wordt een lichtsterkte verkregen die gelijk is aan de lichtsterkte bij halve maan (en heldere hemel). Vooral bij een nevelige atmosfeer wordt met deze methode een zeer gunstig effect verkregen.

#### Ad d

Weerkaatsing van het licht wordt verkregen door de lichtbaan van één of meer zoeklichten te richten op laaghangende wolken (500 tot 2000 voet boven het te verlichten object; zie afb. 4).

Deze methode levert het grote voordeel op dat, onafhankelijk van de lichtbron, in vergelijking met de andere soort indirecte verlichting, de lichtsterkte bij weerkaatsing door laaghangende wolken ongeveer wordt verdubbeld.

Afb. 3 Lichtspreiding door het richten van de lichtbaan van één of meer zoeklichten boven het te verlichten object.



De lichtbanen van twee zoeklichten, die elkaar boven het doel snijden en daar worden weerkaatst door de wolken die boven het te verlichten terreingedeelte hangen, veroorzaken dan ook een lichtsterkte, die ongeveer gelijk is aan het licht bij volle maan (en heldere hemel).

De belangrijkste voordelen van indirecte gevechtsveldverlichting zijn:

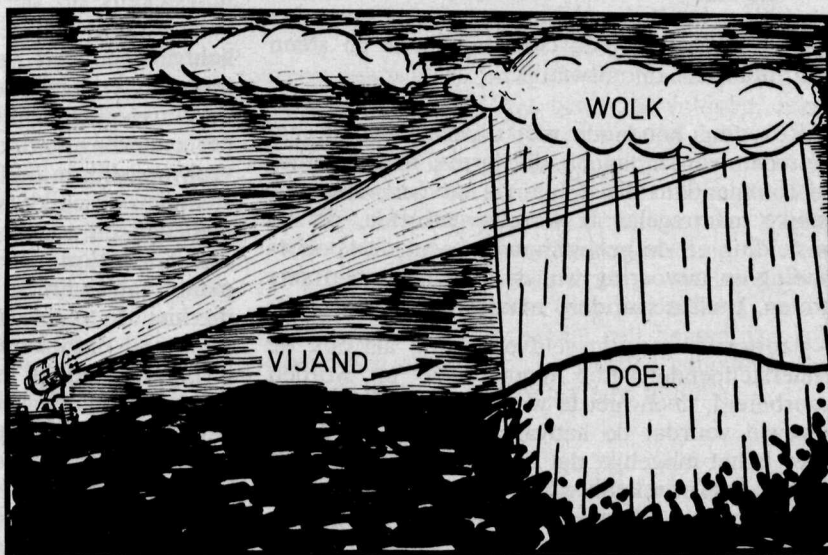
- de lichtbron is van de grond af niet waar te nemen en daardoor minder kwetsbaar;
- grote oppervlakten kunnen tegelijkertijd worden verlicht;
- de lichtsterkte is constant;
- de leiding en controle zijn eenvoudiger dan bij de andere methodes van gevechtsveldverlichting;
- deze methode is niet afhankelijk van de wind.

De belangrijkste nadelen zijn:

- de lichtsterkte is vrij klein in vergelijking met die welke door directe verlichting kan worden geproduceerd;
- waarneming van direct (tank-)vuur is minder goed dan bij de andere methode;
- deze methode is sterk afhankelijk van het wolkendek, regen, sneeuw en mist.

Voor het indirect licht leent zich bij uitstek het 60" zoeklicht, gemonteerd op bijvoorbeeld een 2½-tons truck. Als plaats vanwaar het indirecte licht moet komen, wordt zoveel mogelijk een gedekte opstelling gekozen, hetgeen meestal ook mogelijk is, aangezien de lichtbaan altijd enigszins omhoog moet worden gericht. Een dergelijke opstelling moet zich bij voorkeur 3000-8000 yards achter de frontlijn en achter een beschermende dekking bevinden. Op deze wijze kan met behulp van 5 zoeklichten een vak worden verlicht, dat een breedte heeft van ca. 5 km.

Afb. 4 Door één of meer zoeklichten te richten op laaghangende wolken boven het object, wordt weerkaatsing verkregen.



## Het taktisch gebruik van gevechtsveldverlichting

Van de verschillende operaties bij duisternis, waarbij tanks kunnen worden gebruikt, zal de nachtaanval met tanks aan een nadere beschouwing worden onderworpen. In het bijzonder zal daarbij de invloed van gevechtsveldverlichting op het optreden van tanks bij duisternis in beschouwing worden genomen.

### *De nachtaanval met tanks met gebruik van gevechtsveldverlichting*

Bij het in beschouwing nemen van de nachtaanval met tanks met gebruik van gevechtsveldverlichting dient naast de formele regels, die voor elke aanval met tanks gelden, in het bijzonder rekening te worden gehouden met de volgende voorwaarden:

- de afstand tot het doel moet kort zijn;
- het doel moet duidelijk herkenbaar zijn of herkenbaar kunnen worden gemaakt;
- het doel mag niet zwaar begroeid zijn, zowel in verband met de kwetsbaarheid van de tank voor nabijbestrijding bij de zuivering van het doel, als de resultaten van de schaduweffecten en de weerkaatsing van het licht;
- het aanvalsterrein moet voor tanks zeer goed begaanbaar en niet begroeid zijn;
- er mogen geen mijnevelden of hindernissen voor tanks in het aanvalsterrein en het aanvalsdoel liggen;
- de verkenning van de uitgangstelling, de startlijn, het aanvalsterrein en het doel dient beslist bij daglicht te geschieden;
- de weersomstandigheden moeten van die aard zijn, dat de gevechtsveldverlichting met succes is toe te passen;
- de troepen, die de nachtaanval met gevechtsveldverlichting uitvoeren, moeten hierin zeer goed zijn geoefend;
- tijdens het binnendringen en zuiveren van het aanvalsdoel, én bij de consolidatie, is de steun van infanterie onontbeerlijk.

Rekening houdende met de nadelen van het optreden van tanks bij duisternis, dienen, door de commandant die de aanval uitvoert, alle mogelijke maatregelen te worden getroffen, die de misleiding en de geheimhouding van de voorbereiding en uitvoering van de aanval kunnen vergroten. Enkele van deze maatregelen zijn:

- zowel de gevechtsveldverlichting als ook de ondersteunende vuren dienen wél te worden voorbereid, doch niet te worden ontstoken of afgegeven voordat de aanval is onderkend. Hierdoor is het mogelijk, dat de vijand zolang mogelijk in het onzekere wordt gelaten omtrent de richting waarin, de plaats vanwaar, en het tijdstip waarop, de aanval zal worden ingezet;

— verplaatsingen zonder licht; misleidend stierend artillerievuur tijdens de verplaatsing naar en het innemen van de uitgangstelling;

— nauwkeurige verkenning en markering van de route naar de uitgangstellingen en de opstellingen in de uitgangstelling bij dag door alle tankcommandanten en zo mogelijk ook door schutters en bestuurders, teneinde de verplaatsing bij duisternis te vergemakkelijken;

— pelotonsgewijze of tanksgewijze verplaatsen naar de uitgangstelling, teneinde het lawaai te verminderen;

— snelheidsbeperking voor de tanks tijdens de verplaatsing naar de uitgangstelling in verband met motorgeraas en knallen van de uitlaat;

— gebruikmaking van een gedekte route, liefst door bossen, en gebruik van onverharde wegen;

— verplaatsing van de infanterie naar de uitgangstelling op de tanks, teneinde in de uitgangstelling een minimum aan beweging en verwoering te verkrijgen.

### *De uitvoering van de aanval*

Op uur U zullen de tanks zo snel mogelijk voorwaarts gaan om, gebruik makend van de duisternis, zoveel mogelijk terrein te winnen. De grote moeilijkheid, die zich hierbij ten gevolge van de duisternis openbaart, is het onderhouden van verband tussen de tanks onderling en het aanhouden van de juiste richting. Om deze moeilijkheid zoveel mogelijk op te heffen kunnen de tanks reeds in de uitgangstelling in de juiste richting worden gezet; van tevoren kunnen hiertoe piketten in de uitgangstelling worden geplaatst. Bovendien kan het kanon (door de gyrostabilisator) op het doel gericht blijven, waardoor de tankbestuurder met behulp van zijn kanonrichtingaanduiders de tank zelf in de juiste richting kan sturen. Het aanbrenge van herkenningstekens op de zijkanten en de achterzijde van de tanks met behulp van herkenningsslappen, lichtgevende verf, zaklantaarns en andere geïmproviseerde middelen en ook het gebruik van de konvooilichten kunnen hulpmiddelen zijn om het onderling verband en de juiste richting zoveel mogelijk te handhaven.

Indien beschikbaar en indien de weersomstandigheden dit toelaten, kan voor de verplaatsing van de startlijn naar het doel gebruik worden gemaakt van indirecte gevechtsveldverlichting, mits dit niet de verrassing doet verminderen. Zodra de vijand ontdekt dat er een aanval tegen hem is ingezet, zal hij redelijkerwijs het voorterrein willen verlichten. Hiertoe dient hij verlichting aan te vragen, hetgeen hem tijd kost. Zolang er geen licht is, zal er ook geen gericht antitankvuur zijn en van dit voordeel zal de aanvaller zoveel mogelijk gebruik moeten maken. Deze kostbare minuten stellen de aanvallende tanks in

staat om enkele honderden meters af te leggen zonder aan gericht vuur te zijn blootgesteld.

De kans bestaat, dat het innemen van de uitgangstelling niet onopgemerkt aan de vijand is voorbijgegaan en dat deze vroegtijdig de voorbereidingen voor de aanval heeft onderkend en dientengevolge ook eerder het voorterrein zal verlichten. In dat geval zal de stille nachtaanval overgaan in een niet stille nachtaanval. Aan beide zijden zal dan een maximum aan verlichting worden toegepast en er zal een maximum aan ondersteunende vuren worden afgegeven. De aanval geschiedt dan op dezelfde wijze als overdag, ofschoon de omstandigheden bij gebruik van gevechtveldverlichting natuurlijk niet volledig zijn te vergelijken met die bij normaal daglicht. *Daarom dient de commandant, die de aanval uitvoert, geheel erop te zijn voorbereid om op elk gewenst moment het doel te kunnen verlichten en er vuur op af te geven.*

Indien voor het verlichten van het doel gebruik wordt gemaakt van lichtgranaten of van een vaste lichtbasis met behulp van tanks in het vuursteunechelon, zullen de tankzoeklichten van het manoeuvre-echelon ca. 300 meter voor het doel in werking moeten worden gesteld. Dit moet niet eerder geschieden, gezien het geringe effectieve bereik van de zoeklichten van tanks, die rijden en de grotere kwetsbaarheid voor vijandelijke antitankwapens. Eerst vlak vóór het doel dienen de schijnwerpers te worden „aan”gedaan ten behoeve van de infanterie, die voor de nabijbeveiliging zorg draagt en die het doel moet zuiveren. Zodra het doel is gezuiverd en de tanks en de infanterie hun consolidatiestellingen hebben ingenomen, zal alle verlichting worden gedoofd. Wel dient ook nu verlichting van het voorterrein te worden voorbereid in verband met eventuele vijandelijke tegenaanvallen.

#### *De samenwerking met infanterie*

Eén van de eisen voor een nachtaanval met tanks is dat, gekomen op het doel, infanteriebeveiliging aanwezig moet zijn en dat de zuivering van het doel door de infanterie alleen moet worden uitgevoerd. Daarom moet dus ervan worden uitgegaan dat, hoe de uitvoering van de aanval ook geschiedt, tanks en infanterie gelijktijdig op het doel aankomen. Teneinde de snelheid van de aanval en dus ook de verrassing zo groot mogelijk te maken, moet de infanterie zolang niet over infanterie-terreinvuortuigen op rupsbanden wordt beschikt achter op de tanks worden meegevoerd. Dit biedt het grote voordeel dat de infanterie zich minder lang bevindt in het gebied, waar de vijand zijn stormvuren heeft voorbereid. Daarom dient de infanterie pas af te stijgen, wanneer de voorraad van het doel is bereikt en het gebied van stormvuren is doorgeschre-

den. Hierdoor worden zware verliezen voorkomen. De kwetsbaarheid van de infanterie achter op de tanks is geringer dan wanneer deze het terrein te voet zou doorschrijven, zelfs wanneer het team onder artillerievuur komt. Teneinde deze kwetsbaarheid nog te verminderen, dient het vervoer van de infanterie op de tanks tot maximaal één groep per tank te worden beperkt. Zo mogelijk dient deze indeling op de tanks reeds in het verzamelgebied ten uitvoer worden gelegd. Bij de verplaatsing van het verzamelgebied naar de uitgangstelling kan de infanterie dan op de tanks zijn opgezeten. Bij de oefening „Kipboom” die door de 11e Gevechtsgroep wordt gehouden, zijn deze beginselen reeds met succes toegepast.

#### *De soorten gevechtveldverlichting, te gebruiken bij de nachtaanval met tanks*

Mits dit niet de verrassing prijs geeft kan, tijdens de verplaatsing naar de uitgangstelling, gebruik worden gemaakt van indirecte gevechtveldverlichting; eveneens is dit mogelijk bij het overschrijden van de startlijn, tot het moment waarop de aanval door de vijand wordt ontdekt. Door deze soort verlichting kunnen de moeilijkheden van richtinghouden en het onderhouden van verband aanzienlijk worden vereenvoudigd. Tevens is het een grote hulp voor de tankbestuurders (indien deze althans niet beschikken over een infraroodkijker) aangezien hierdoor tijdens de aanval een beter inzicht wordt verkregen in het terrein, vlak vóór de tank die zij besturen. Verlichting van het doel kan worden verkregen door een lichtbasis van tanks uit het vuursteunechelon, indien door omstandigheden een vuursteunechelon noodzakelijk is of indien er geen andere verlichtingsmiddelen beschikbaar zijn. Ook kan verlichting van het doel worden verkregen door lichtgranaten, te verschieten door de 81 mm mortier, 4.2" mortier of 105 mm houwitser.

Bij de keuze, welke soort lichtgranaten het meest geschikt is, moet de commandant zich afvragen welke soort het beste zal voldoen, rekening houdende met de aard van het doel, de tijd gedurende welke het doel moet worden verlicht en de afstand van de stukken tot het te verlichten doel. Hierbij spelen de dracht van het wapen en de springhoogte van het projectiel op het moment waarop de lichtgranaat wordt ontstoken, alsmede de lichtsterkte, de daalsnelheid en de brandtijd van het projectiel een belangrijke rol. Bovendien moet rekening worden gehouden met de voor elk wapen beschikbare munitie.

#### **Conclusie**

*Willen wij bereiken dat de Nederlandse troepen in het algemeen en de tankeenheden in het bijzonder in staat zijn bij duisternis effectief op*

te treden, dan zullen zij in staat moeten zijn om de gevechtsveldverlichting ten volle te benutten. Hiertoe zullen wijzigingen in de uitrusting noodzakelijk zijn. Voorlopig zou men ermee kunnen volstaan één paraat tankbataljon met tankzoeklichten uit te rusten. Pas wanneer voldoende ervaringen zijn opgedaan en eventuele verbeteringen zijn aangebracht zouden de overige tankbataljons van tankzoeklichten kunnen worden voorzien.

Lichtgranaten van de mortieren van 81 mm en 4.2 inch en van de 155 mm houwitser dienen in voldoende mate beschikbaar te zijn om de vereiste oefeningen met enige realiteit te kunnen uitvoeren.

Ook de opleiding zal meer moeten worden gericht op het optreden bij duisternis. Voor wat betreft de tankeenheden komt dit voornamelijk neer op de training van tankcommandanten, schutters en bestuurders. Deze zullen ervaring moeten opdoen in afstandschatten en corrigeren van vuur bij gebruik van gevechtsveldverlichting door middel van zoeklichten en lichtgranaten, en voor wat betreft de bestuurders in het uitvoeren van nachtmarsen, al dan niet met gevechtsverlichting. Hiertoe dient een programma te worden opgesteld, waarbij allereerst het afstandschatten wordt beoefend, hetgeen op de garnizoensoefenterreinen kan geschieden. Vervolgens dienen de tankschietoefeningen, die overdag worden gehouden, bij duisternis met gebruik van verlichting te worden herhaald.

Na deze individuele opleiding van de tankbemanningen kan de pelotonsgevechtsbaan te Hohne ook bij duisternis worden gereden, waar-

bij de verschillende soorten verlichtingsmiddelen gecombineerd worden gebruikt.

Behalve deze schietopleiding moet de samenwerking infanterie-tanks worden beoefend op pelotons-, eskadrons- en tenslotte bataljonsniveau. De pelotons- en eskadronsoefeningen kunnen zonder bezwaar in Nederland worden uitgevoerd. Aan de hand van de ervaringen, die bij de Nederlandse eenheden worden opgedaan, aangevuld met die van andere landen, dient zo spoedig mogelijk een doctrine te worden opgesteld voor het optreden van tanks bij duisternis.

PAS WANNEER EEN TANKEENHEID DIT OPTREDEN  
BEHEERST IS ZIJ WERKELIJK GEVECHTSSVAARDIG.

### **Naschrift van de Inspecteur der Cavalerie**

De schrijvers van bovenstaand, zeer interessant, artikel zijn bij hun beschouwingen alleen uitgegaan van zichtbaar licht. Enkele van de moeilijkheden bij gebruik van zichtbaar licht liggen in de coördinatie met artillerie, mortieren enz. en in het verkrijgen van de verrassing.

Als aanvulling op het artikel wil ik echter wijzen op de ontwikkeling van het gebied van infrarood-apparatuur.

Wanneer tanks hiermee zijn uitgerust, zal vermoedelijk blijken, dat de verrassing eenvoudiger kan worden verkregen en uitgebuit, daar dan niet hoeft te worden gecoördineerd met de lichtgevende elementen zoals artillerie en mortieren; bovendien kan het infrarood-licht slechts worden waargenomen door vijandelijk personeel, uitgerust met infrarood-kijkers.



*Nog enkele aspecten betreffende:*

## *Overheid, krijgsmacht en bedrijf*

door drs. S. VAN DER LAAN, *Majoor der Infanterie*

*„While systems are important, our main reliance must always be put on men rather than systems. If we devise to elaborate a system of checks and balances it will be only a matter of time before the self-reliance and initiative of our managers will be destroyed and our organization will gradually converted into a bureaucracy”*

*Brigadier General Robert E. Wood, Chairman of the Board of Sears, Roebuck & Co.*

Het is geenszins verwonderlijk, dat met betrekking tot de problemen inzake het doelmatigheidsstreven bij de overheid nog verschillende vragen rijzen. De gestelde vragen en reacties vormen een gereede aanleiding, nogmaals onze gedachten te kunnen richten op het vraagstuk „overheid, krijgsmacht en bedrijf”, weshalve wij nog iets nader op deze materie kunnen ingaan. Het zal ons slechts verheugen, indien wij op die wijze enige kennelijk bestaande misvattingen en misverstanden uit de weg kunnen ruimen.

### **Begripsbepaling aangaande bedrijf, bedrijfshuishouding en onderneming**

Naar algemeen bekende opvattingen kan „bedrijf” worden omschreven als een technische eenheid van produktiemiddelen met het doel goederen of diensten te produceren; „onderneming” sluit in de ondernemer om de produktiemiddelen renderend te maken, door een aanbieden van het geproduceerde op de markt, met de daaraan verbonden onzekerheden voortvloeiende uit de anticipatie op de behoeften. Beide begrippen worden evenwel in het dagelijks spraakgebruik door elkaar gebruikt. Uit het zinsverband moet veelal worden opgemaakt, welke betekenis aan het woord moet worden gehecht.

In onze westerse economische orde met haar ondernemingsgewijze produktie richten de *bedrijfshuishoudingen* en daarmee de *bedrijfshuishoudkunde*, c.q. *bedrijfseconomie* zich op de inkomensvorming, teneinde door het afwegen van kosten en opbrengsten, daarbij een reproductie van de investaties mogelijk te maken, waardoor met name de continuïteit inzake de werkgelegenheid kan worden verzekerd. Hierbij staat een zelfstandige deelneming aan het ruilverkeer op de voorgrond met een anticiperen op de behoefte en het scheppen van een afzetmarkt om de goederen te verhandelen. In die zin achten wij de krijgsmacht uitgesloten van de *bedrijfshuishoudingen*.

### **De onderscheiding bedrijven en diensten**

Nemen instellingen niet deel aan het ruilverkeer, maar leveren zij *diensten*, waarbij de individuele vergoeding geheel ontbreekt en de dekking uit de algemene middelen plaatsvindt, dan vormen zij *geen* *bedrijfshuishoudingen*. Alsdan is in economische zin geen sprake van zelfstandige huishoudingen.

Wij sluiten ons hier aan bij de opvattingen van prof. J. L. Mey<sup>1</sup> e.a. die op grond van verschil in doelstellingen, de *bedrijfshuishoudingen* (private en *gemeenschapsbedrijven*) onderscheiden van de *diensten*. Volgens prof. v. d. Schroeff gaat het in deze onderscheiding van bedrijven en diensten tussen de oogmerken: *verdienen* en *dienen*.

In *algemene zin* is voorts bij de overheidsdiensten een kostprijsberekening als kosten per eenheid van prestatie onnodig en feitelijk onmogelijk, omdat de *calculatie-eenheid* ontbreekt, en tenslotte zou het een enorme arbeid en moeite vereisen de offers op basis van de vervangingswaarde te waarderen.

Tot zover is de onderscheiding alleen van economisch gezichtspunt uit benaderd.

Elk verschijnsel, zoals het zich aan ons in de levende werkelijkheid voordoet, is echter een eenheid met verscheidene aspecten. De zinvolle betekenis van de samenhang van het geheel wordt aangetast als er veronachtzaming, maar evenzo verabsolutering van een bepaald aspect optreedt. Tenslotte bestaat er géén bepaald economisch, commercieel, juridisch of ethisch verschijnsel. In de totale situatie hebben zij allen met elkaar te maken.

Een verschijnsel heeft bepaalde *aspecten*, waarbij het ene een meer essentiële rol kan spelen dan

\* Dit artikel moet mede worden gezien als een antwoord op „Meningen van anderen” van Brigade-Generaal J. G. Smit en Kolonel H. Ch. Kremer, in *De Militaire Spectator* van november 1960, blz. 442.

<sup>1</sup> Prof. J. L. Mey jr. — *Leerboek der bedrijfseconomie* I (1947).



het andere. Zeker mag men dan ook niet veronachtzamen, dat het *juridisch* aspect bij de krijgsmacht een prevalerende rol speelt. Zonder in dit bestek hierop verder in te gaan kan men stellen, dat de krijgsmacht niet alleen het karakter draagt van een *dienst*, maar daarenboven een primair *staatsorgaan* is, teneinde de wil van de overheid te concretiseren.

### Het economisch beginsel

Het moet ons van het hart dat de hantering van het zogenaamde „economisch beginsel” met een zekere behoedzaamheid dient te geschieden. Dit „beginsel” stamt uit de traditionele klassieke theorie. Het accent werd daarbij gelegd op een bepaalde wijze van handelen met uitsluiting van het doel. Handelen volgens het economische principe doet men, zo werd gezegd, als de middelen waarover wordt beschikt op zodanige wijze worden gebruikt dat een maximum resultaat wordt verkregen met een minimum aan moeite en offers.

Dit lijkt rationeel en logisch en het blijft als zodanig als theorie en doctrine gemakkelijk hangen<sup>2</sup>. Aan een dergelijke theoretische constructie met de gedachte van het zogenaamde economisch motief zijn talrijke bezwaren verbonden. Want het subject handelt nu eenmaal niet zoals het moet, maar zoals het *meent*, volgens zijn inzicht, op een bepaald moment te moeten handelen.

Een en ander houdt geenszins een ontkenning van de waarde en het belang van de economische theorie in. Voor wat betreft de bedrijfshuishoudingen met hun noodzakelijke kostprijscalculaties, kan het „beginsel”, als werkhypothese, voordelen bieden, zulks mede omdat primair hier het doel wordt ontleend aan het economische handelen. Maar voor overheidsdiensten en organen is de uitwerking bijzonder moeilijk en voor de praktijk weinig houdbaar.

Indien men dan ook zou vragen of het zogenaamde „economische beginsel” veel steun kan geven aan de commandanten dan zijn wij geneigd deze vraag in ontkenkende zin te beantwoorden. Enerzijds omdat het geen vastgeldend „beginsel” is, maar algemeen gesteld: alle menselijke strevingen eronder kunnen worden gerekend. Anderzijds omdat, wanneer men de theoretische abstractie consequent in toepassing zou willen brengen, de praktijk óf een toenemende bureaucratie met uiteindelijk „boekhouders” als commandan-

<sup>2</sup> Een onjuiste toepassing maakt dat op die wijze aan een dergelijk beginsel normatieve inhoud wordt gegeven. Hieruit wordt dan een hypothetisch subject afgeleid, dat volgens voorgeschreven regels en schablonen moet denken en handelen. Dit tendeeft weer naar een natuurlijke orde en wetmatigheid, waarin het subject als geconstrueerde „homo economicus” wordt geplaatst, teneinde op zodanige wijze te handelen dat het hoogste nut wordt verkregen.

ten óf louter een „window-dressing” ter afscherming van de feitelijke situaties zal zijn.

### Kostenbesef

Daarentegen kunnen wij voor wat betreft het aankweken van kostenbesef wel waardering opbrengen.

De aanwezigheid en de bevordering van kostenbesef bij de overheid zijn alleszins noodzakelijk. Onder kostenbesef dient dan te worden verstaan: het zich rekenschap geven van de kosten, die een bepaalde prestatie met zich brengt<sup>3</sup>.

Alhoewel bij de overheid een groot aantal belemmerende factoren ten aanzien van de bevordering van het kostenbesef aanwezig is, blijft het zich bewust zijn van „kosten” zeker nodig. Als middelen tot het bevorderen kunnen worden genoemd:

- het bijbrengen van kennis en kritisch inzicht in de groepering, de indeling en de globale berekening van de benodigde uitgaven, omvattende leveringen van derden, het verbruik en gebruik van goederen en diensten van eigen en andere instanties, directe en indirecte arbeidstijd voor een prestatie, personeel- en materieelkosten enz.;
- het opstellen van overzichten, cijfervergelijkingen c.q. gebruik van statistieken en een kritische beoordeling;
- het hanteren van kencijfers en indices, zoals onderhoudskosten per afmetingseenheid, de totale gelduitgaven per functionaris, alsmede vergelijkingen in tijd.

Verder kunnen voor de ontwikkeling van kostenbesef worden genoemd:

- delegatie en decentralisatie van leiding en middelen waaronder geldmiddelen;
- verfijning van de begrotingstechniek bijvoorbeeld door het vaststellen van meer kostenplaatsen en verantwoordelijkheidscentra.

Eigenlijk zijn vrijwel al deze middelen van administratieve aard. Terdege zal bij de toepassing van elk van de middelen, die tevens een *detailering* betekenen, rekenschap moeten worden gegeven van een inherente *toeneming* van de administratiekosten. Ongetwijfeld is de administratie een belangrijk hulpmiddel bij het bevorderen van kostenbesef. Maar er is meer. Voor de wezenlijke bevordering is bovenal plichtsbesef nodig van de zijde van de overheidsfunctionarissen en van de andere kant is vooral appreciatie — ook in materiële zin — van de overheidsarbeid onontbeerlijk.

### Mogelijkheden met betrekking tot doelmatigheidsbevordering

Teneinde de prestaties te kunnen vaststellen

<sup>3</sup> Zie voordracht prof. dr. D. Simons, 31 januari 1958. G.I.D.O.R. Den Haag.

moeten de doelstellingen vaststaan. Doelmatigheid beoogt de prestaties aan het doel te toetsen. Bij verschil in doelstelling zullen in vele opzichten de maatregelen tot doelmatigheid verschillend zijn, omdat de problemen bij de overheid ook weer anders liggen dan bij het bedrijfsleven. Deze problemen betreffen niet alleen de wijze van uitvoering maar bovenal de maatregelen zelf. Juist in de maatregelen en vooral de talrijkheid schuilen in vele gevallen de ondoelmatigheden. Bij doelmatig handelen is ook doelgericht en doelbewust handelen vereist, hetgeen een kwestie is van leiding en beleid. Ten aanzien van organen, opgenomen in een sterk hiërarchisch verband, zullen daarom de regelingen van bevoegdheden en verantwoordelijkheden een bijzondere rol spelen.

Zoals reeds in het vorige artikel is uiteengezet, moeten de mogelijkheden inzake de bevordering van overheidsdoelmatigheid stellig voor een groot deel worden gezocht in het vlak van leiding geven c.q. bestuur. Hier krijgen wij te maken met problemen van: *organisatie, structurering, delegatie, decentralisatie* en *communicatie*.

### Organisatie

De organisatie omvat alles wat met het scheppen van doelmatige verhoudingen te maken heeft.

Aangaande de *formele* organisatie heeft de overheid, in het bijzonder de krijgsmacht, in de meeste gevallen een voorsprong op het bedrijfsleven. De zogenaamde *informele* „organisatie” neemt bij het bedrijfsleven een veel grotere plaats in. Tussen die twee bestaat echter een natuurlijke spanning. De toeneming van het ontwikkelingspeil en de technische vaardigheid van het personeel versterken de spanning tussen de informele — personele bezetting — en de formele organisatie. Een ontplooid menselijke persoonlijkheid verdraagt zich nu eenmaal moeilijker met een a priori vastgesteld raamwerk van organisatorische bindingen. Van de andere kant, naarmate de organisatie zelf, technischer, omvangrijker en rationeler wordt, neemt ook de incongruentie toe.

Zodoende zal het doelmatigheidsstreven zich moeten richten op een juiste aanpassing en afstemming, waardoor de formele organisatie tevens innerlijk wordt aanvaard.

### Structurering

De spanwijdte van het gezag en de leiding en het daarmee samenhangende aantal niveaus vormen, met de lijn-, staf- en functionele verhoudingen, de structurelementen. Er zijn diverse theorieën ontwikkeld, voor wat betreft het vaststellen van de spanwijdte en aantal niveaus. Beperking van de spanwijdte doet het aantal niveaus

toenemen en omgekeerd vermindering van niveaus kan de spanwijdte doen toenemen.

De mathematische formuleringen en becijferingen kunnen wel het inzicht in de verhoudingen doen toenemen, maar toch geven zij nog weinig steun voor de problemen en oplossingen in de praktijk.

De staf- en lijn(bevels)verhoudingen zijn evenzeer van grote invloed op de gehele structuur en genieten zeker bij de lezers voldoende bekendheid.

Slechts verdient het de aandacht, dat bij de toepassing van de scheiding tussen planning en uitvoering ook hier niet de analyse als beginsel voor ieder handelen moet worden aanvaard en daarmee tot een doctrine verheven. Constituerende en dirigerende taken zijn beide elementen aan de bevelvoering verbonden, waarbij voorop staat, dat de eenheid van bevel en leiding behouden moet blijven. Dat op elk niveau en onder alle omstandigheden de scheiding tussen planning en uitvoering effectief tot uiting moet worden gebracht is geenszins doelmatig te achten. In bepaalde gevallen zal een en ander vaak nadere overweging verdienen.

Zonder ons uiteraard hier ter plaatse in concrete situaties te verdiepen, kan worden gewezen op de mogelijkheden, die zekere (speciale) staf-functies in combinatie met uitvoerende taken bieden. Enige tijd geleden hield prof. E. Dale hier te lande voor enkele instanties en grote bedrijven een aantal lezingen. Deze wereldbepaalde bedrijfsadviseur is reeds jarenlang een sterk bewonderaar van de militaire staforganisatie, die hij van grote waarde en toepassing acht voor het bedrijfsleven. Hij onderkende ook het gevaar verbonden aan een te stringente en te ver doorgevoerde scheiding tussen planning en uitvoering en de daarmee inherent zijnde omvangrijkheid van de staven. In zijn visie betrok hij evenzo de eventuele noodzaak en de mogelijkheid van combinatie met name in de dienstensector.

### Delegatie

Het doelmatigheidsstreven zal zich verder dienen te richten op het proces van delegatie. Onder delegatie moet worden verstaan: het toevertrouwen en overdragen van taken en met die taken de beschikkings- en beslissingsbevoegdheid en de daaruit voortvloeiende verantwoordelijkheden.

Opmenging is echter de voorwaarde, ook voor een delegatie, dat de eenheid van bevel behouden blijft, want op degene die delegeert, blijft de gehele verantwoordelijkheid voor de delegatie rusten. Het is gemakkelijk — althans in theorie — te delegeren en de leiding uit handen te geven, maar het is moeilijker tegelijk het geheel in de hand te houden en de eenheid te waarborgen. Teneinde deze eenheid van beleid en uitvoering

te verzekeren, treedt dan de verantwoordingsplicht naar voren door middel van controle- en coördinatiemiddelen, in casu uniforme voorschriften, richtlijnen, instructies en rapportages. Hierdoor kan weer op een andere wijze een overbelasting ontstaan, waartegen moet worden gewaakt. In een volledig geautomatiseerd administratief proces — waarbij al het grondmateriaal goed is — worden de bewerkingen automatisch gecontroleerd. Ingeval het evenwel constituerende en dirigerende arbeid betreft is er nog géén automatisme bereikt. Juist is het zaak ertegen te waken, dat bij delegatie geen zodanige „automatische” belasting van controle en administratie wordt verkregen, dat daardoor de relatieve voordelen van een delegatie weer zouden worden teniet gedaan op een ander terrein.

Van Luitenant-Kolonel L. F. Urwick, een bekend Brits specialist op bedrijfs- en ondernemingsgebied is afkomstig het gezegde „dat delegatie is een probleem van: „personality - in part it is personal, in part it is personnel”<sup>4</sup>. Het zijn veelal de delegatie, de controle en de coördinatie die stof tot conflicten opleveren en waarmee het doelmatigheidsstreven ook in het bedrijfsleven te maken krijgt.

Aangaande de delegatie bestaan bij overheidsorganen nog typerende verschillen met het bedrijfsleven, want bij iedere delegatie in overheidsverband komt de gedelegeerde dichter te staan bij de staatsburgers met hun rechten en plichten. Daarom heeft de centrale overheid een groot aantal voorschriften opgelegd aan de afzonderlijke staatsorganen, opdat de laatste het algemene overheidsbeleid niet zullen doorbreken. Een en ander is oorzaak, dat de delegatie bij overheidsorganen steeds een zekere remming zal blijven ondervinden.

### Decentralisatie

Als produkt van delegatie kan worden gezien de decentralisatie.

Wanneer decentralisatie tegenover centralisatie wordt gesteld zal zeker aan decentralisatie de voorkeur moeten worden gegeven. Een decentralisatie kan immers het kostenbewust worden bevorderen, het initiatief en het verantwoordelijkheidsbesef aanmoedigen. In algemene zin is het echter moeilijk een uitspraak te doen in hoeverre de ene vorm meer efficiënt of economisch verantwoord is dan de andere vorm. Noch centralisatie, noch decentralisatie zijn toverwoorden. Voor de wenselijkheid van decentralisatie en centralisatie bestaan geen vastgeldende principes. De keuze van

een meer of mindere mate van één van beide bij leiding of uitvoering hangt af van de feitelijke omstandigheden die naar tijd en plaats kunnen verschillen. Men spreekt weleens van een „golving” van centralisatie en decentralisatie, namelijk dat er bij iedere voortgaande centralisatie tendensen zullen ontstaan naar decentralisatie en omgekeerd bij een aanwezige decentralisatie de voordelen van centralisatie weer sterker opgeld gaan doen.

### Communicatie

In het belang van een goede samenwerking en voor het bereiken van een bepaald doel is een goede communicatie van boven naar beneden en omgekeerd een vereiste. Het lijkt een voor de hand liggende en vanzelfsprekende zaak. Toch blijkt het in de praktijk vaak minder gemakkelijk. Slechts enkele kanten van deze communicatie willen wij aanstippen, bijvoorbeeld: de formele verticale communicatie van boven naar beneden door middel van bevelen, opdrachten, instructies en aanwijzingen en van beneden naar boven door rapportages, verslagen en informaties; de horizontale communicatie met adviezen en aanbevelingen. Verder de informele communicatie die spontaan kan ontstaan door onder meer het overleg en het gesprek.

In de praktijk zijn talrijke doelmatigheidsvraagstukken in wezen communicatieproblemen, zulks mede omdat opdrachten niet zonder meer uniform worden uitgevoerd, maar een goede communicatie nodig is om de uitvoering effectief te maken. Automatisch vindt de communicatie ook niet plaats. De organisatie, methode, procedure en bovenal de mentaliteit spelen een grote rol en een voortdurende bewaking en begeleiding zijn van ontzaglijk belang. Men heeft te maken van een groot applicatieterrain, dat deels rationeel, deels irrationeel, moet worden benaderd.

### Slotgedachten

Samenvattend willen wij het volgende opmerken.

Het is geenszins de bedoeling pasklare alternatieven te stellen voor concrete situaties die, zoals werd betoogd, mede naar tijd, plaats en omstandigheden verschillend zijn. In dit opzicht willen wij niemand van zijn zelfvertrouwen beroven, maar wel onder de aandacht brengen, dat er geen receptenboek bestaat. Slechts wordt beoogd, bepaalde misvattingen uit de weg te ruimen, weshalve, naar wij hopen, de geachte vragenstellers uit de beschouwingen voor zichzelf de afzonderlijke gestelde vragen zullen kunnen beantwoorden.

De doelstelling, aard en wezen zijn van doorslaggevende betekenis. Elk overheidshandelen dient principieel te zijn gericht op de behartiging

<sup>4</sup> H. J. Krusinga — *The Balance between centralization and decentralization in managerial control.*

Ernest Dale — *Planning and developing the company organization structure.*

van het algemeen belang, waarbij juist vaak terwille van de *doelmatigheid*, de materiële efficiëncy, geweld moet worden aangedaan. Hierin zit de paradox. De ligging ervan is weer verschillend naar gelang van omstandigheden en terrein. Bij alle interne en externe kritiek over gebrek aan doelmatigheid en kostenbesef mag niet uit het oog worden verloren, dat het goede grondkenmerk van het overheidsapparaat is: *de openbaarheid*. Ook hier liggen de zaken volkomen anders dan bij het bedrijfsleven.

Uiteraard houden deze uiteenzettingen geenszins de gedachte in, dat een ieder zich ontslagen zou achten van zijn plicht om zich voortdurend op een grotere doelmatigheid te bezinnen. Met betrekking tot feitelijke situaties, waarbij sprake zou zijn van stellige ondoelmatigheden mag worden verwacht en verlangd, dat een en ander langs de hiërarchieke weg aan de commandanten ter kennis zal worden gebracht.

Aangaande de mogelijkheden betreffende het doelmatigheidsstreven, merkten wij reeds eerder op dat, ofschoon de problemen bij de overheid anders liggen en meer complex en omvangrijk zijn, veelal ook in de particuliere sfeer met diezelfde vraagstukken wordt geworsteld.

Allerminst willen wij beweren iets unieks of

nieuws te hebben gebracht. Daar gaat het ook niet om. Met inachtneming van het doel is het essentieel belangrijkste: de loyale denkontwikkeling, de verdieping van het inzicht en de verbreding van de visie voor de leider op elk niveau. Uiteindelijk is daarbij — zoals bekend — het karakter van beslissende betekenis.

Teneinde de zin van het eigen bestaan niet uit het oog te verliezen, willen wij tenslotte een citaat vermelden uit Drucker's „The Practice of Management”.

*„A General Staff will ask itself quite legitimately whether its basic military decisions are compatible with the economic structure and welfare of the country. But it would be greatly remiss in its duty were it to start its military deliberations with the needs of the economy. The economic consequences of military decisions are a secondary, a limiting factor in these decisions, not their starting point or their rationale. A General Staff, being the specific organ of a military organisation, must, by necessity, put military security first. To act differently would be a betrayal of its responsibility and dangerous malpractice.”*



**BETALING ABONNEMENT  
1e KWARTAAL 1961**

Tot onze spijt hebben wij ons genoodzaakt gezien de abonnementsprijs van *De Militaire Spectator*, die de afgelopen vijftien jaar onveranderd is gebleven, met ingang van 1 januari 1961 te verhogen tot f 18,— per jaar of f 4,50 per kwartaal.

Tot 7 januari a.s. bestaat gelegenheid het abonnement voor het 1e kwartaal 1961 à f 4,50 te voldoen per postwissel of door storting/overschrijving op postrekening Nr 4 47 15 ten name van Moormans Periodieke Pers N.V. met vermelding: „abonnement *De Militaire Spectator*, 1e kwartaal 1961”.

Wie na 7 januari gireert is f 0,40 incassokosten verschuldigd, daar dan de kwitanties in omloop zijn.

**ADM. DE MILITAIRE SPECTATOR  
ZWARTEWEG 1, DEN HAAG**

# Radio-actieve neerslag van militaire betekenis

door F. J. VAN NEER, Luitenant-Kolonel der Infanterie

## Algemeen

Radio-actieve neerslag bestaat uit kleine deeltjes aarde, stof en ander materiaal, besmet met radio-actieve bestanddelen, die afkomstig zijn van een kernwapen-explosie. Het is een radio-actieve wolk die als een sluier op de aarde neervalt. Een waas van geheimzinnigheid lijkt dit onderwerp te omhullen. Radio-actieve neerslag vormt misschien wel het meest besproken en het minst begrepen probleem, waarvan de commandant van thans zich niet kan en niet mag distantiëren. Dit waas van geheimzinnigheid wordt mede veroorzaakt, doordat wij de radio-actieve straling niet met onze zintuigen kunnen waarnemen.

Commandanten dienen zich met het begrip van radio-actieve neerslag en radio-actieve besmetting vertrouwd te maken. Onbekendheid met dit verschijnsel kan fataal zijn, niet alleen voor henzelf doch ook voor het onder hun bevel gestelde personeel.

Tot nu toe leerde de soldaat hoe te vechten en te leven onder de moeilijke omstandigheden van bittere koude, intense hitte, duisternis en gestadige regen. In een oorlog waarbij kernwapens worden ingezet, ziet de soldaat zich geplaatst tegenover een nieuwe hindernis, namelijk de radio-actieve neerslag óf als wij dit verschijnsel de internationaal bekende naam willen geven: *Fallout*.

Indien een kernwapen op een zodanige hoogte tot explosie wordt gebracht, dat de vuurbal het maaiveld *niet* raakt, dan zullen de radio-actief geworden scherven en scherfdeeltjes van het projectiel door de ontzaglijke hitte worden verpulverd. Dit „poeder” zal tot hoog in de atmosfeer rijzen en deel uitmaken van de zogenaamde paddestoelwolk. Onder normale omstandigheden zullen deze poederdeeltjes zich door de atmosfeer verspreiden en, soms zelfs na een jarenlange reis, op de aarde terugvallen. Een dergelijke radio-actieve neerslag heeft geen militaire betekenis. Toch dient hier te worden gewezen op een uitzondering, namelijk wanneer de paddestoelwolk stabiliseert onder regenwolken! Ook al heeft de vuurbal het maaiveld niet geraakt, dan kunnen onder deze omstandigheden tóch gebieden met hoge concentraties van radio-actieve besmetting worden verwacht. Deze fallout wordt dan veroor-

zaakt door de radio-actief besmette regen en deze vorm wordt daarom ook wel *Rainout* genoemd. *Rainout* heeft wél een militaire betekenis.

Indien een kernwapen op een zodanige hoogte tot explosie wordt gebracht, dat de vuurbal het maaiveld *wel* raakt, zal zich radio-actieve neerslag van militaire betekenis voordoen. De „zonnehitte” van de vuurbal zal hierbij tonnen aarde doen verdampen. Deze grond in gasachtige toestand rijst in de paddestoelwolk omhoog en koelt in de hogere luchtlagen af om dan weer te condenseren tot minuscuul kleine deeltjes grond. Deze deeltjes raken vermengd met het andere radio-actieve residu en vallen naar de aarde terug. Hierbij worden zij in de verschillende luchtlagen onder invloed van verschillende windsnelheden en windrichtingen vaak over gebieden van duizenden vierkante kilometers, benedenwinds van het springpunt verspreid.

Als bij een kernwapen-explosie het springpunt op het maaiveld is gelegen, zal de maximale hoeveelheid fallout worden geproduceerd. De bodem zelf: droge grond, rotsachtige grond, drassige grond enz. speelt hierbij een grote rol. De uitgestrektheid van het fallout-gebied wordt beïnvloed door de hoogte waarop de paddestoelwolk stabiliseert én door de windrichtingen en windsnelheden in de diverse luchtlagen tussen maaiveld en wolk-top.

Gedurende de eerste minuut van een kernwapen-explosie, wordt de daarbij vrijkomende energie geproduceerd in de vorm van de zogenaamde drie *directe* effecten: luchtdruk, hittestraling en directe radio-actieve straling. Een andere vorm van radio-actieve straling is de nablijvende radio-actieve straling die, onder andere, wordt veroorzaakt door de fallout. Deze residuaire straling wordt op veel grotere afstanden van het springpunt aangetroffen dan de reikwijdten van de directe effecten gaan.

Daar de radio-actieve straling bij fallout persistent is, kunnen bijzonder groter gebieden aan troepen voor een bepaalde tijdsduur worden ontzegd. Ook de logistieke en administratieve operaties kunnen door fallout ernstig worden ontwricht.

## Het voorspellen van fallout

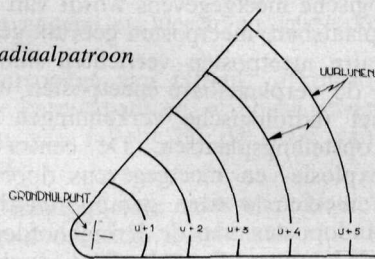
In Nederland heeft men zowel voor het civiele

als voor het militaire apparaat een fallout-waarschuwingssysteem georganiseerd, dat de waarschuwingen voor de te wachten fallout uitspreekt op grond van een voorspellingsmethode. De voorspellingsmethoden voor beide apparaten zijn gebaseerd op weergegevens, die periodiek door de meteorologische stations worden verstrekt.

#### De fallout-voorspellingsmethode van de BB (Bescherming Bevolking)

Aan de hand van het geldige wind-overzicht (windplot) wordt voor de globale waarschuwing het zogenaamde „radiaal-patroon” gebruikt; voor een nauwkeuriger begrenzing wordt een „voorspeld patroon” geconstrueerd. Het „radiaal-patroon” is een afbeelding in hoek-vorm op schaal, gebaseerd op een aangenomen explosie-sterkte, waarbinnen fallout van een maaiveld-explosie kan worden verwacht. Met behulp van een periodiek door te geven effectieve windsnelheid met bijbehorende windrichting, wordt het „radiaal-patroon” georiënteerd op de kaart geplaatst. De gegevens voor het „radiaal-patroon” worden in berichtvorm aan de lagere niveaus verstrekt. Hierdoor kan men ook daar reeds snel een beeld verkrijgen van het voor fallout te waarschuwen gebied, waarbij dan tevens de te verwachten aankomsttijden van de fallout met zogenaamde uurlijnen kunnen worden aangegeven (zie afb. 1).

Afb. 1 Radiaalpatroon



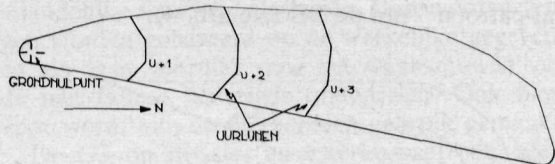
Het „voorspeldpatroon” wordt op grond van de werkelijke explosiegegevens geconstrueerd en op basis van de op het moment van de explosie geldige weergegevens. Ook op dit patroon worden de uurlijnen aangegeven en op grond hiervan worden de definitieve waarschuwingen uitgegeven.

#### De voorspellingsmethode in gebruik bij het 1e Legerkorps

De fallout-voorspellingsmethode in gebruik bij het 1e Legerkorps resulteert in een zogenaamde fallout-enveloppe, waarbuiten geen fallout van militaire betekenis wordt verwacht. De uitdrukking „fallout van militaire betekenis” wil zeggen dat de militaire operaties hierdoor worden beïnvloed. De normen liggen hier hoger dan bij de burgerbevolking.

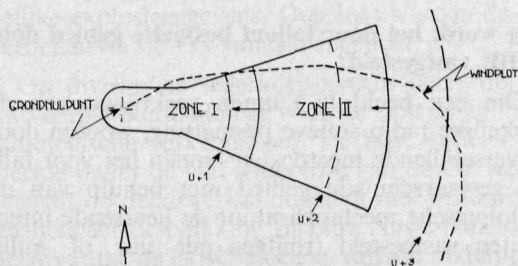
De constructie van de fallout-enveloppe ge-

schiedt met behulp van het geldige fallout-windplot; hierbij spelen de factoren: straal van de wolk, springhoogte, explosievermogen en windverandering een rol. Ook de uurlijnen, die de aankomsttijden van de fallout aangeven, worden in de enveloppe aangebracht. Gebaseerd op deze voorspelling worden de waarschuwingen aan de onderdelen doorgegeven. De enveloppe kan voor elke kaartschaal worden geconstrueerd (zie afb. 2).



Afb. 2 Fallout-enveloppe

Binnenkort zal de constructie van deze fallout-enveloppe enigszins veranderen. De constructie zal vlotter kunnen geschieden; bovendien geven de zones van onmiddellijk operationeel belang en van middelmatig risico aan de commandanten een meer omlijnd beeld (zie afb. 3).



Afb. 3 Nieuwe fallout-enveloppe

Zoals reeds gezegd kan binnen het gebied, dat door de fallout-enveloppe wordt begrensd, fallout worden verwacht. Er zullen zich daarbinnen dus zeer zeker gebieden voordoen waar geen fallout komt.

Ten aanzien nu van de zone-verdeling bij de nieuwe enveloppe geldt dan ook het gestelde in tabel 1.

TABEL 1

#### Zone I:

in het besmette gedeelte van deze zone moet worden verwacht dat onbeschermd personeel, reeds bij een verblijf van minder dan vier uren na aankomst van de fallout *meer* dan 100 röntgen kan ontvangen.

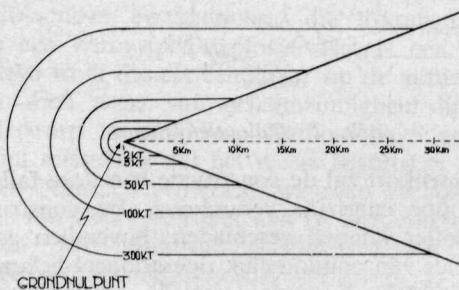
#### Zone II:

indien het verblijf in het besmette gedeelte van deze zone minder is dan vier uren na aankomst van de fallout, wordt *niet* verwacht dat onbeschermd personeel de totale dosis van 100 röntgen zal overschrijden.

#### Onmiddellijk buiten zones I en II:

gedurende de eerste zes uren na aankomst van de fallout zal het in dit gebied verblijvende onbeschermd personeel, de totale dosis van 20 röntgen *niet* overschrijden. Bij een verblijf van onbepaalde tijd in dit gebied zal de dosis van 150 röntgen niet worden overschreden.

Met betrekking tot het gestelde in tabel 1 dient te worden opgemerkt dat bij een voorafgegane blootstelling aan radio-actieve straling, de uitwerking aanmerkelijk groter zal zijn. Met deze nieuwe fallout-voorspellingsmethode zal het ook mogelijk zijn, de coördinatieploegen (zie verder) tot en met compagniesniveau van zogenaamde „fallout-mallen” te voorzien. Dit zijn doorzichtige mallen op schaal vervaardigd, waarmee hetzelfde doel wordt beoogd, als met het „radiaal-patroon” van de BB (zie afb. 4).



Afb. 4. Fallout-mal (niet op schaal)

### Hoe wordt het door fallout besmette gebied door de BB vastgesteld?

Om een beeld te kunnen verkrijgen van de werkelijke radio-actieve besmetting, worden door de verschillende meetposten binnen het voor fallout gewaarschuwde gebied met behulp van de radiologische meetapparatuur de heersende intensiteiten vastgesteld (röntgen per uur of milliröntgen per uur).

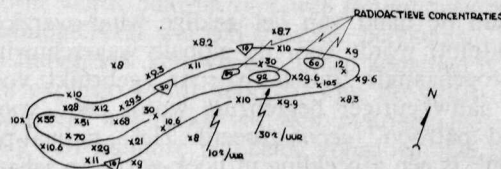
De meetgegevens worden vervolgens naar een radiologisch centrum van de ABC-dienst gerapporteerd. Door dit centrum worden deze intensiteiten tot een tijdstip zeven uren na de explosie herleid. De punten die na deze herleiding een ongeveer gelijke intensiteit vertonen, worden daarna door iso-intensiteitslijnen met elkaar verbonden. Met behulp van deze lijnen wordt dan het zogenaamde „bestrijdingsplot” vervaardigd: een overzicht van het werkelijk radio-actief besmette gebied. Een actueel plot geeft tevens de momentopname aan van de intensiteiten zoals deze bij de diverse stationaire posten heersen.

### Hoe stelt het 1e Legerkorps het door fallout besmette gebied vast?

Op dezelfde wijze als door de ABC-dienst van de BB, wordt het door fallout besmette gebied voor het 1e Legerkorps vastgesteld. De herleiding geschiedt echter naar een tijdstip 1 uur na de explosie. Het aldus verkregen „radiologisch besmettingsoleaat” geeft aan de commandant een beeld van de werkelijke radio-actieve besmetting; het is voorts mogelijk om ten behoeve van de plannen van de commandant en staf met behulp

van dit oleaat een verwachting uit te spreken met gebruikmaking van „verval-factoren”.

De „radiologische besmettings-oleaten” kunnen voor een bataljons- of een gevechtsgroepvakopstelling worden vervaardigd door de daar aanwezige coördinatie-ploegen, voor divisie- en legerkorpsniveau door het NUSIC in de sectie ABC Afb. 5 is een voorbeeld van een radiologisch besmettingsoleaat.



Afb. 5 Radiologisch besmettingsoleaat (bestrijdings actueel plot bij BB)

### Het fallout-waarschuwingssysteem van de BB

Bij het FOWA-systeem (FallOutWAarschuwingssysteem) van de BB treedt een waarschuwings- en alarmeringsorgaan in werking ingeval van fallout. Voor het verkrijgen van de explosiegegevens van kernwapens, beschikt men in het FOWA-systeem over stationaire meetposten, die zijn uitgerust met speciale apparatuur voor het bepalen van de explosie-sterkte en de plaats van het grondnulpunt. Voor het verzamelen van de radiologische meetgegevens wordt van stationaire en verplaatsbare meetposten gebruik gemaakt. De stationaire meetposten verrichten hun metingen lokaal; de verplaatsbare meetposten worden belast met radiologische verkenningen buiten de vaste opstellingsplaatsen. De centra waarnaar deze explosie- en meetgegevens door de meetposten moeten worden gerapporteerd, zijn: de commandoposten van de Kringhoofden, de Provinciale Commando's en het Nationaal Commando van de BB. Door het personeel op deze centra worden de diverse gegevens verzameld, geëvalueerd en verwerkt. Aan de hand van die verwerkte gegevens wordt de bevolking gewaarschuwd of gealarmeerd en voorts worden richtlijnen verstrekt aan de lagere niveaus met betrekking tot de door en voor de bevolking te nemen maatregelen.

### Het NUSIC-systeem van het 1e Legerkorps

Het Nuclear Strike Information Centre-systeem (NUSIC-systeem) is, zou men kunnen zeggen, het FOWA-systeem van het 1e Legerkorps.

Per 40 man worden op het niveau van compagnie, batterij en eskadron de ABC-ploegen (neventaak) aangetroffen, die onder meer kunnen worden belast met de radiologische detectie en verkenning. De onderdeel-waarnemingsposten verzamelen de explosiegegevens, waarna de ver-

kregen waarnemings- en meetresultaten door een op dit niveau aangewezen en opgeleide coördinatieploeg, worden verzameld en na controle worden doorgezonden naar de coördinatieploeg van het naasthogere echelon.

De S2, geassisteerd door een onderofficier specialist ABC, vormen op het bataljons/Afdeling- en Brigade-niveau de coördinatieploeg. De gegevens van de lagere echelons worden hier verzameld, gecontroleerd, verwerkt en doorgezonden. De gegevens die voor dit niveau van onmiddellijk belang zijn, worden door de onderofficier op de radiologische overzichtskaart aangebracht. Aan de hand hiervan krijgt de S2 een beeld van de fallout-besmetting in het vak/opstellingsgebied en hij kan hiermee zijn commandant en staf van advies dienen. Coördinatie van radiologische verkenningen binnen dit gebied, het doorgeven van waarschuwingen behoren eveneens tot de taken van deze ploeg.

Op het niveau van divisie, legerkorps en legerkorpsachtergebied wordt het Nuclear Strike Information Centre (NUSIC) aangetroffen dat bij divisie en legerkorps deel uitmaakt van de sectie ABC en in het legerkorps-achtergebied is toegevoegd aan het rampenbestrijdingscentrum. De taken van het „Nusic” ten aanzien van de fallout zijn de volgende:

- de coördinatie van radiologische verkenningen;
- het ontvangen, evalueren en verwerken van meetgegevens;
- het voorspellen van fallout, afkomstig van vijandelijke kernwapens en, wanneer gewenst, het voorspellen van fallout bij de inzet van eigen kernwapens.

De waarnemingszones voor elk „Nusic” worden begrensd door de vakgrenzen van de eenheid waartoe het „Nusic” behoort. Met de coördinatieploegen bij de onderdelen wordt door uitwisseling van gegevens door commandant en staf een geheel beeld verkregen van het falloutgebied en van de daarin heersende intensiteiten. Voor het contact buiten de vakgrenzen van het legerkorps, wordt aangehaakt op een zelfde Nusic-systeem in intergeallieerd verband. Het is vanzelfsprekend dat de militaire en civiele systemen voor wat betreft de procedure en rapportage op elkaar dienen te zijn afgestemd, daar de fallout zich niet aan vakgrenzen en landsgrenzen laat binden. Goede verbindingsmogelijkheden vormen hier een primaire vereiste!

*De stafverantwoordelijkheid voor het voorspellen van en het waarschuwen voor fallout en de „planning” voor radiologische verkenningen*

De G2 op divisie- en legerkorpsniveau heeft stafverantwoordelijkheid voor:

— de „pre-strike” fallout-voorspellingen bij veronderstelde vijandelijke maaiveld-explosies ten behoeve van het vaststellen van de spreiding van installaties, opstellingen enz. Gebaseerd op deze voorspellingen kunnen alternatieve plannen worden voorbereid en bepaalde beschermende maatregelen worden genomen. Dit soort gegevens wordt via de G2-kanalen aan de betrokken staven gezonden voor „planning-doeleinden”;

— de „post-strike” fallout-voorspellingen van vijandelijke maaiveld-explosies. Deze voorspellingen worden gebaseerd op de werkelijke gegevens en als basis gebruikt voor het waarschuwen van de met fallout bedreigde onderdelen. Ook hiervoor wordt van de G2-kanalen gebruik gemaakt.

De G3 op divisie- en legerkorpsniveau heeft stafverantwoordelijkheid voor:

— de „pre-strike” fallout-voorspellingen bij de inzet van eigen kernwapens. Deze fallout kan gewenst zijn of ongewenst plaatsvinden. Via de G3-kanalen worden deze gegevens aan de betrokken staven verstrekt;

— de „post-strike” fallout-voorspellingen bij de inzet van eigen kernwapens, gebaseerd op werkelijke explosiegegevens. Ook hier worden de onderdelen via de G3-kanalen ingelicht.

Op divisie- en legerkorpsniveau heeft de G2 stafverantwoordelijkheid voor de „planning” van radiologische verkenningen. De ABC-officier die hiertoe onder de staf-supervisie van de G2 werkt, verricht de detailwerkzaamheden met behulp van het hem ter beschikking staande Nusic-personeel. Behalve dat de ABC-ploegen van de onderdelen kunnen worden belast met de radiologische detectie en verkenningen, kan ook het radiologisch meetpeloton (legerkorps) hiertoe worden ingezet onder de directe supervisie van de Nusic’s.

De radiologische verkenningen kunnen zowel van de grond af als van de lucht uit plaatsvinden. Beide methoden kunnen tegelijkertijd voor verschillende gedeelten van het door fallout besmette gebied worden uitgevoerd. De verkenning vanuit de lucht heeft bijzonder grote voordelen boven de methode van af de grond. Met behulp van lichte vliegtuigen kan men namelijk veel sneller een beeld verkrijgen van de omvang van de besmetting en het stralingsrisico voor het personeel vermindert aanmerkelijk.

### **De bescherming tegen fallout**

Als de onderdelen eenmaal zijn gewaarschuwd en/of gealarmeerd voor fallout, dan wordt het een zaak van de ondercommandanten en van de enkele man. Rekening houdend met hun opdracht is het vanzelfsprekend dat alle commandanten maximale beschermingsmaatregelen nemen voor hun personeel tegen fallout. Veel hangt hierbij af van de individuele soldaat. De enkele man dient zich te realiseren dat de radio-actieve straling bij



fallout afkomstig is van de stofdeeltjes die op de grond vallen, die neervallen op de vuurmond, de tank, in de open schuttersput, op zijn kleren. Hij dient te weten dat die gevaarlijke straling aanmerkelijk wordt verminderd, wanneer zij eerst door staal, door beton of door aarde moet gaan alvorens hem te bereiken.

Wanneer in de open lucht een intensiteit van 50 röntgen per uur heerst, dan heerst op diezelfde plaats, doch binnen in een schuttersput 10 röntgen per uur, en bijvoorbeeld in een tank 7,5 röntgen per uur. Als de man hiervan doordrongen is, dan kan hij zichzelf in zekere mate beschermen tegen fallout.

Onder bepaalde omstandigheden kan de komst van fallout met de ogen worden waargenomen, namelijk overdag, wanneer men weet dat er een kernwapen-explosie heeft plaatsgevonden en een poederachtige stof begint neer te dwarrelen. De juiste methode om de komst van fallout vast te stellen is met behulp van de intensiteitsmeter, die organiek thuishoort bij een compagnie, batterij en eskadron. Als men zich in het open terrein bevindt terwijl de fallout arriveert, dient het gasmasker te worden opgezet om het inademen van de radio-actieve stofdeeltjes te voorkomen (de vullingsbus werkt hier als een veilige filter). Verder bedekt men zich met het grondzeil en men trekt zijn handschoenen aan: de onbedekte lichaamsdelen worden dus bedekt! Vanzelfsprekend wordt de radio-actieve straling daardoor niet tegengehouden. Maar hoe minder deeltjes met de huid in aanraking komen hoe beter. Voorts wordt naar een beschermende dekking gezocht: een dekking die de radio-actieve straling reduceert! Oeningen van bunkers worden afgesloten, evenals van tanks en gepantserde persoonsvoertuigen. Ook de open schuttersputten worden afgesloten met materiaal dat de stofdeeltjes tegenhoudt: het grondzeil kan hiervoor worden gebruikt; het kan later gemakkelijk worden verwijderd en afgeborsteld.

De tijdsduur gedurende welke fallout-deeltjes op een bepaald punt blijven vallen, is afhankelijk van de explosiesterkte en van de windsnelheden tussen maaiveld en wolktop. De tijd is gelijk aan de tijd die de heersende winden nodig hebben om de gehele paddestoelwolk voorbij een bepaald punt te blazen. Bij een 20 kt wapen en bij een gemiddelde windsnelheid van vijftiengint km per uur, zou dit ongeveer vijftien minuten kunnen zijn. Voor grotere explosie-sterkten of bij geringere windsnelheden zal die tijd langer kunnen zijn.

De fallout neemt in intensiteit langzaam toe, totdat er een piek wordt bereikt en neemt daarna weer langzaam af; de intensiteitsmeter toont een dergelijke groei, piek en afnemings dan ook duidelijk aan.

Als de paddestoelwolk is gepasseerd dienen de troepen hiervan in kennis te worden gesteld. Ieder individu begint dan zichzelf, zijn uitrusting en naaste omgeving te ontsmetten en blijft daarmee steeds doorgaan totdat hij zich weer in onbesmet gebied bevindt (afborstelen, afkloppen, met zeep afwassen met het gasmasker op, behoren tot de voorlopige individuele ontsmettings-handelingen). Ook de schuttersputten dienen te worden afgeschraapt!

Het lijkt zo logisch dat, zodra de fallout is beëindigd, men het beste doet om zich zo snel mogelijk buiten het besmette gebied te begeven. Dit is niet zonder meer juist, men kan zich immers verplaatsen naar of door een gebied met hogere intensiteiten van radio-activiteit! Daarom mogen geen verplaatsingen worden ondernomen, voordat men een algemeen beeld heeft kunnen verkrijgen van de radiologische situatie. En hier komen wij weer op een zeer belangrijk punt, namelijk de radiologische detectie door de ABC-ploegen bij de onderdelen evenals de radiologische verkenningen door deze ploegen en door de mobiele meetploegen van het radiologisch meetpeloton op de grond en van uit de lucht!

De rapportage van hun resultaten verschaft een inzicht in de afmetingen van de werkelijk radio-actief besmette gebieden.

Als het besmette gebied eenmaal bekend is, dan kunnen door de Nusic's richtlijnen worden gegeven ten aanzien van de kortste weg door het besmette gebied of ten aanzien van het onbesmette gebied, ten aanzien van lokaties voor ontsmettingsinrichtingen enz. Factoren die hierbij ongetwijfeld naar voren komen zijn:

- de opdracht;
- de totale dosis radio-actieve straling die door het onderdeel werd ontvangen;
- de reeds ontvangen dosis;
- de graad van bescherming die de troepen op het moment hebben;
- de beschikbare wegen die de troepen hebben om het besmette gebied te verlaten;
- de afstand naar het onbesmette gebied;
- de transportmiddelen.

Het is vanzelfsprekend onmogelijk om vaste regels te geven voor de beste oplossing: elke situatie dient apart te worden beschouwd vóórdat een juist besluit kan worden genomen met betrekking tot de operaties in een fallout-gebied.

Tabel 2 laat met verschillende praktische voorbeelden zien hoe gevaarlijk het is om blindelings het falloutgebied te verlaten. Het overzicht toont tevens aan welk een bescherming onze normale veldversterkingen bieden tegen radio-actieve straling! In de tabel wordt verondersteld dat drie infanterie-compagnieën zich in door fallout besmet gebied bevinden. De fallout arriveerde een

TABEL 2

Besluit:	X-Compagnie (geen bescherming)		Y-Compagnie (in schuttersputten)		Z-Compagnie (in schuttersputten + 100 cm aarde)	
	I	II	I	II	I	II
1. Verplaatst onmiddellijk te voet	190	d	190	d	190	d
2. Verplaatst onmiddellijk in 3-tonners	42	a	42	a	42	a
3. Verplaatst onmiddellijk in gepantserde personeelsvoertuigen	17	a	17	a	17	a
4. Verplaatst te voet na 1 uur wachten	260	d	130	c	110	c
5. Wacht 1 uur	120	c	26	a	— 1	a
6. Wacht 1 uur en verplaatst daarna in 3-tonners met gevulde zandzakken op bodem en tegen zijkanten	130	c	38	a	8	a
7. Wacht 1 uur en verplaatst daarna in gepantserde personeelsvoertuigen	127	c	31	a	5	a

**Opmerkingen**

Kolom I stelt de ontvangen dosis in röntgen voor.

Kolom II stelt de mogelijke gevolgen voor gezond en welgevoed personeel voor (met een reeds ontvangen dosis radio-actieve straling is hier geen rekening gehouden).

a. Geen merkbare gevolgen, behalve kleine bloedveranderingen.

b. Overgeven en misselijk gevoel voor ongeveer een dag bij 5 tot 10%; vermoeidheid doch geen ernstige onbekwaamheid.

c. Overgeven en misselijk gevoel voor ongeveer een dag en andere symptomen van stralingsziekte bij ongeveer 25%; geen doden.

d. Op de eerste dag bijna al het personeel stralingsziek; 20% doden binnen een periode van 2 tot 6 weken na blootstelling; de overlevenden hebben ongeveer drie maanden voor herstel nodig.

uur na een maaiveld-explosie. De intensiteit herleid naar u plus een uur blijkt voor elk van de compagnieën 200 röntgen per uur te bedragen. Het dichtstbijzijnde niet besmette gebied ligt op vijftig kilometer afstand verwijderd.

**Besluit**

In dit artikel is getracht een zo overzichtelijk mogelijk beeld te geven van de verschillende facetten die zijn verbonden aan het verschijnsel: *Fallout*. Tussen het FOWA-systeem dat de BB heeft georganiseerd voor onze bevolking en het NUSIC-systeem in gebruik bij het 1e Legerkorps bestaat in feite geen verschil.

Alhoewel er geen gewag van werd gemaakt, dient hier toch te worden vermeld, dat men is

afgestapt van een bijzonder onbetrouwbaar systeem, namelijk het voorspellen van bepaalde intensiteiten die op bepaalde tijden na een maaiveld-explosie in de voorspelde benedenwindse gebieden zouden heersen. Men heeft namelijk bij proeven kunnen vaststellen dat zich in het falloutgebied radio-actieve concentraties (zg. „Hot Spots”) kunnen voordoen (zie afb. 5), waaruit men dient te concluderen dat slechts goed functionerende radiologische meetapparatuur ons het antwoord kan geven.

Voorts mogen nog enkele kernpunten uit het overzicht worden gelicht.

1. *De individuele soldaat dient te weten wat fallout is, en de individuele beschermingsmaatregelen daartegen weten uit te voeren.*

2. Elke commandant dient er zich van te verzekeren dat elke man onder zijn bevel weet wat hem te doen staat onder fallout van militaire betekenis.

3. Als de enkele man een volledige opleiding en degelijke „training” heeft genoten, zal óók de fallout voor hem niet meer betekenen dan: duisternis, koude en modder. Met andere woorden: de uitvoering van zijn taak zal moeilijker zijn omdat hem meer eisen worden gesteld, maar hem niet weerhouden om zijn opdracht uit te voeren.

4. Het is beslist noodzakelijk dat de verschillen-

de aspecten die verband houden met fallout van militaire betekenis in oefeningen worden verwerkt:

a. in oefeningen met troepen, teneinde het personeel steeds te blijven herinneren aan de radioactieve straling bij fallout en te blijven „trainen” in de beschermende maatregelen;

b. in oefeningen zonder troepen en stafkwartieren en commandopostoefeningen teneinde met „fallout van militaire betekenis” steeds rekening te blijven houden in de „planning”, de coördinatie en de procedure-routine.



## Nieuwe uitgave

**DE SLAG IN DE ARDENNEN - 1944. HITLERS LAATSTE OFFENSIEF**, door John Toland (Ned. vert. van „The story of the Bulge” door T. van Beers), 424 blz., geïll. Uitg.: Hollandia N.V., Baarn, 1960. Prijs: f 12,50.

De inleiding voor dit werk, geschreven door Luitenant-Generaal b.d. J. J. C. P. Wilson garandeert in feite reeds de waarde. Het boek is, zoals schrijver in zijn voorwoord zegt, een gedocumenteerd relaas van dit oorlogsgebeuren. Gedocumenteerd, omdat hij zich op alle mogelijke manieren heeft voorzien van materiaal, dat veelal nog niet eerder was aangevoerd. Hij bereisde daarvoor een groot deel van Europa en bezocht personen van de meest uiteenlopende aard, vaak zulke die wel nooit zouden hebben gedacht nog eens als ooggetuige te worden geïnterviewd.

Hij bezocht uiteraard ook het terrein van de strijd zelf en deed inspiratie op in de oude schuttersput van de simpele soldaat. Aan de andere kant hoorde hij legeraanvoerders van die dagen, zowel aan geallieerde als aan Duitse zijde, (o.a. Generaal Hasso von Manstein).

Het heeft weinig zin de feiten te bespreken, die het boek beschrijft. Die zijn al te goed bekend uit de vele werken en verslagen, die over dit krijgsgebeuren reeds werden gepubliceerd. Toch zou men er verkeerd aan doen deze publikatie nu juist te beschouwen als die, welke *net niet* meer behoeft te worden gelezen. Daarvoor zijn de opzet en de inhoud te origineel en heeft de schrijver te veel autoriteit gewonnen door het verhoor van zeer vele deelnemers van alle rangen, partijen en soort.

v.H.

# Gehoorzaamheid en/of samenwerking

door Vaandrig A. C. M. DE KOK, soc. drs.,  
Sectie Geestelijke Gezondheidszorg/I.M.G.D.

Sluiten deze vaak als tegenstelling gebruikte begrippen elkaar uit of kunnen ze samengaan? Zo ja, tot op welke hoogte? Een kritische beschouwing moge volgen.

Logisch gezien is iedere menselijke organisatie — dat wil zeggen het ordenen van mensen en dingen op een doel — in wezen een samenwerken, zo ook in de militaire organisatie met als oorlogsdoel, het verslaan of weerstaan van de vijand.

Het begrip samenwerking heeft in onze tijd een sterk ethische klank en inhoud: het is, als men overdrijft, zelfs een soort geneesmiddel voor maatschappelijke kwalen geworden. Men verwijst dan naar het „gedemocratiseerde” bedrijfsleven, waar men ernaar streeft om in teamwerk en onderlinge samenwerking de produktiviteit op te voeren en een hoog bedrijfsmoreel te kweken (onderzoekingen van Lewin, Lippit en White). Veelal slaagt men daarin, terwijl leiding van topfunctionarissen en gezagslijnen van boven nota bene door de huidige mens minder worden aanvaard<sup>1</sup>.

Het is ongetwijfeld niet te miskennen dat de gezagsverhoudingen, vooral in de laatste jaren, grote wijzigingen hebben ondergaan, die in zekere zin ook de militaire organisatie moeten hebben beïnvloed.

Janowitz beschrijft deze processen binnen het militaire systeem<sup>2</sup>: „domination” maakt langzamerhand maar zeker plaats voor „manipulation”. Domination, aldus deze auteur, berustte op een gezag, dat door geboorte, traditie en geverfde sociale positie in een overwegend statische, technisch simpele militaire organisatie was verkregen. Het respect of angst voor deze autoriteit was groot: gezagsuitoefening vond plaats door „willekeurige” machtsvertoon, instructie van het gedrag van de ondergeschikten, zonder verklaring

<sup>1</sup> Toch geeft het hoge aantal minder of slecht aangepasten in het bedrijfsleven van 61% wel te denken. Onaangepastheid moet men hier opvatten in de zin van neurotische aanpassingsstoornissen, van verminderde arbeidsvreugde en van werkongeschiktheid, waardoor produktiviteit en moreel dalen. Conform: Aanpassingsproblemen in de industrie (1959).

Ook in het democratische bedrijfsleven worden ernstige sancties toegepast bij lijdelijk verzet, of niet willen opvolgen van orders, bv. direct ontslag zonder betaling.

<sup>2</sup> M. Janowitz — *Sociology and the military establishment* (1959). Het is duidelijk, dat dit polaire begrip paars ter instructieve verduidelijking in uiterste vorm wordt beschreven.

van doeleinden, met inbegrip van negatieve sancties en bedreigingen.

Manipulation daarentegen is gegrond op een gezag, waar persoonlijke prestatie en moreel leiderschap opgeld doen in een meer technisch-gecompliceerde dynamisch militaire organisatie: hier worden door de militaire leider technieken van groepsovertuiging en -samenhang toegepast, met het benadrukken van groepsdoeleinden en -motivaties, het uitleggen van „waarom” en „waartoe”, het bevorderen van groepssamenwerking, groepssancties en -deelneming enz.

Janowitz noemt dit „participant authority”, omdat de motivatie tot handelen van de soldaat meer uit de verbondenheid met de groep voortspruit en deze zich onbewust mede verantwoordelijk voelt voor de gezagsuitoefening. (Motivatie is het samenstel van bewuste en onbewuste drijfveren).

In bepaalde militaire sociaal-pedagogische studies<sup>3</sup> wordt daarom het accent gelegd op onderlinge samenwerking en het aankweken van zelfdiscipline en zelfverantwoordelijkheid door groepsdiscipline.

Hoe verleidelijk en aanspreekbaar deze moderne inzichten ook mogen zijn, toch behoren nuchterheid en een reële visie op de doeleinden van militaire organisatie niet uit het oog te worden verloren. Laten wij dit in enkele punten trachten vast te leggen.

1. De gemiddelde mens (c.q. soldaat) met een I Q van 100 of lager is niet in staat in zelfverantwoordelijkheid en zelfdiscipline te handelen, hetgeen bovendien een hoog niveau van menszijn vereist, van innerlijke vrijheid en van zelfontplooiing<sup>4</sup>.
2. Daarbij komt, dat in nood- en grenssituaties als oorlog, waaraan de militaire organisatie uiteindelijk haar zin ontleent, hij in oude en als kind aangeleerde gedragspatronen van tucht en discipline vervalt, hetgeen een biologisch gegeven is, evenals het feit, dat hij dan eerder de lust tot samenwerken dan de plicht tot gehoorzaamheid zal verliezen.
3. Manipulatietechnieken (in de zin van Janowitz) moeten ook in dit licht worden gezien: in hoeverre worden zij door de soldaten begrepen,

<sup>3</sup> J. M. M. Hornix — *Enige beschouwingen over militaire sociale paedagogie* (1958).

<sup>4</sup> Ph. P. Bieger — *L'Hygiène mentale dans les forces armées* (1959).

in hoeverre kan het appèl op hun verantwoordelijkheid door hen worden beantwoord. Zij hebben dan zeer zeker een grote betekenis, hoewel wij menen, dat de positie van de commandant, die in dit systeem feitelijk meer de rol krijgt toebedeeld van eerste onder zijn gelijken dan van hoogste drager van verantwoordelijkheid, wordt ondergraven. Dit voert tot het volgende punt.

4. De commandant moet als militair leider primair worden gehoorzaamd, omdat hij de hoogste verantwoordelijkheid draagt binnen de organisatie — hetzij in vrede hetzij in oorlogstijd.

Iedere moderne organisatie<sup>5</sup> is gebaseerd op drie grondpijlers, nl. van het gezag, het advies en het overleg, gepaard gaande met drie organisatie-structuren: de lijn-, staf- en overlegorganisatie, als drie dimensies van iedere organisatie. In deze uiterst gecompliceerde technische maatschappij zal de militaire leider zonder adviseurs onmogelijk zijn functies kunnen uitoefenen; dit is dus de staforganisatie als tweede dimensie. Specialisatie houdt echter coördinatie in en dus overleg als derde dimensie. Dit overleg voert tenslotte tot de beslissing, die de leider moet nemen. Hiermeer zijn wij weer gekomen bij de gezagsuitoefening. Het principe van eenheid van bevel en dus gezagsuitoefening is derhalve het begin- en het eindpunt van de organisatieketen. Onduidelijkheid en vervaging van het gezagsprincipe vertroebelen een juiste doel-middelordering.

Intussen is ook overleg tussen hogere en lagere gezagsniveaus noodzakelijk. Men make niet de fout het overleg te zien als een meer vriendelijke of zachtere wijze van gezagsuitoefening, omdat overleg geen vervanging, maar een aanvulling van het gezag is. Het bevordert de verbondenheid en het contact binnen de ingewikkelde vredesorganisatie en voorkomt verstarring van het organisatie-doel. Dit impliceert niet dat het bewuste overleg moet worden uitgebreid tot lager kader en manschappen, waarvoor hetzelfde bezwaar geldt als in de punten 1 en 3. Hier is nodig een dosering van overleg naar bereidheid, bekwaamheid en positie in de gezagslijn. Wij hebben speciaal de noodzaak van overleg bepleit in de vredesorganisatie: in oorlogstijd ligt de situatie uiteraard anders<sup>6</sup>. Wij hebben er niet het minste bezwaar tegen om dit overleg als samenwerking te betitelen.

<sup>5</sup> K. H. van Ginneken — *Mensen en methoden in het moderne bedrijf* (1958).

<sup>6</sup> Sells e.a. hebben geconstateerd, dat de meest effectieve bemanningen van bombardementsvliegtuigen een zeer laag moreel hadden in de zin van de vredesorganisatie, zoals groepssamenhang en groepsdeelname en arbeidsvreugde; dit onderzoek stemt tot bezinning op de betrekkelijkheid en de beperktheid van effect van sociaal-pedagogische en andere (toegepast) wetenschappelijke richtlijnen en selectieprognoses.

5. In deze visie worden uiterst hoge eisen aan de commandanten — hoog en laag — gesteld, waardoor het in 1959 opgerichte instituut voor militair leiderschap in een reële behoefte voorziet.

De commandant moet zijn, zoals wij ergens hebben gelezen: pur, sûr et dur. Hij moet de positie van de jeugdige rekrut en soldaat aanvoelen, die wars is van domination-technieken. Hij moet vat hebben op zijn manschappen om groepsdynamische krachten toe te passen, waardoor de soldaat in training en gevechtsopleiding, in eenheid met commandant en groepsleden,ervaart en leert dat „het groepsverband de enige levensvorm is, die de mens in staat stelt met een minimum aan angst- en schuldgevoelens te strijden en te doden”<sup>7</sup>.

Sociaal-pedagogische richtlijnen hebben een grote waarde wanneer zij, rekening houdende met het begaafdheidsniveau van de gemiddelde soldaat, officieren en kader zodanig indoctrineren en instrueren, dat zij de soldaten op hun beurt leren zien, hoe waardevol hun bijdrage kan zijn binnen de doeleinden van de strijdkrachten.

6. Daarnaast zijn wij ervan overtuigd, dat de militaire-sociale pedagogie, naast de moderne sociologische en psychologische ook de medisch-biologische en psychiatrische inzichten in een geïntegreerd soepel systeem ter harte moet nemen, wil zij reële levensvatbaarheid behouden in een tijdvak van moderne oorlogsvoering.

7. Wetenschappelijk onderzoek in teamverband zal moeten uitmaken, wat de beste opleiding tot vechter in de grenssituatie oorlog is. De grenssituatie oorlog als onontkoombaar gegeven zal voor de sociale militaire pedagogie uitgangspunt móeten zijn. Deze opleiding zal zo moeten zijn, dat de soldaat als het ware instinctmatig leert vechten. Hoe kan dit met inachtneming van de natuurlijke drang tot zelfbehoud, doch tevens met zelfdiscipline en zelfverantwoordelijkheid (vooral in groepsverband) langs de weg der gehoorzaamheid en uitwendige discipline door een goede commandant worden bereikt? Dit is een vraagstelling, die open staat voor onderzoek.

8. Een beperkt door ons gehouden sociologisch onderzoek in een bataljon naar de gezagsinstelling van de soldaat laat geen statistisch betrouwbare conclusies toe. Wel bleek er een behoefte aan vertrouwen in en sympathie voor de commandanten te zijn. Men heeft een afkeer voor ondoelmatige discipline en andere weinig zinvolle „dysfuncties” in een vredesleger en in oorlogstijd wil men graag een krachtige leider gehoorzamen.

9. *De voorafgaande beschouwingen in hun totaliteit hebben eigenlijk reeds een antwoord op de*

<sup>7</sup> Ph. P. Bieger en C. J. A. Somers — *De leer der geconditioneerde reflexen en de soldaat aan het front* (1960) (nog niet gepubliceerd).

vraag „gehoorzaamheid en/of samenwerking?“ gegeven. In een militaire organisatie in vredes-tijd, die doelmatig wil functioneren en soldaat en groep onder leiding van de commandant wil voorbereiden op het oorlogsdoel, moet gehoorzaamheid als praktische eis zijn ingebed in een samenwerkingsverband, waar eenheid van bevel, advies en overleg (binnen de gezagsgeleidingen)

zodanig dynamisch-geïntegreerd zijn dat zij de soldaten ontvankelijk en enthousiast maken voor hun taak en zinvolle bijdrage in het geheel van de strijdkrachten.

Dat hiermee tevens een wissel wordt getrokken op de weerbaarheid van de democratie, het volk en de gehele samenleving, is duidelijk.



## Nieuwe uitgaven

**DE KOUDE OORLOG**, door Generaal-Majoor B. Koning, 296 blz., geïll. Uitg.: G. F. Callenbach N.V., Nijkerk, 1960. Prijs: f 17,90.

De inhoud van dit nieuwe boek van Generaal Koning menen wij reeds te kennen uit publikaties in tijdschriften, hetgeen niet uitsluit dat wij de publikatie toejuichen. Onzes inziens kan niet genoeg op het gevaar van het communisme worden gewezen, vooral niet in een tijd, waarin telkens weer stromingen opduiken, die — onder het mom van intellectualiteit — menen dat een vreedzame samengang mogelijk is. Deze nu is niet mogelijk.

Het boek van Generaal Koning heeft het voordeel, dat het de tegenstelling tussen de bestaande ideologie zonder enige camouflage in een duidelijk daglicht stelt. Bijzonder lezenswaard om de lessen die men eruit kan trekken zijn de hoofdstukken: „43 jaar communisme in de praktijk” en „De moraal van het communisme”. Zij die nog enige neiging hebben tot enig compromis kunnen wij deze delen in het bijzonder ter bestudering aanraden. „Geen herhaling 1940-1945” is een waarschuwing. Het communisme moge de heilstaat prediken, vrijheid zal men daarin niet meer aantreffen.

Het lijkt eigenaardig dat wij in een militair tijdschrift een boek als „De Koude Oorlog” bespreken,

ja, dat wij — wat wij thans doen — het zelfs aan elk militair (let wel wij gebruiken met opzet niet het woord „beroepsmilitair”) — ter lezing aanbevelen. Wij zouden de laatsten zijn om niet naar een vreedzame oplossing van de wereldproblemen te verlangen, alleen . . . zolang het huidige regime in het Kremlin nog de scepter voert lijkt ons een realisatie van dat verlangen inderdaad „wishful thinking”. Maar dan is het ook *nodig* dat men weet waar men staat en daarom is het zo goed dat Generaal Koning dit boek heeft geschreven.

v.t.P.

**DIE SCHLACHT UM DAS RHEINLAND**, door R. W. Thompson, 299 blz., geïll. Uitg.: Verlag Huber & Co, Frauenfeld, 1960. DM 16,80.

Een bespreking van het originele werk in de Engelse taal is opgenomen in het nummer van september 1959, blz. 372, naar welke kritische beschrijving wij mogen verwijzen. Het boek is lezenswaard voor iemand die het kaf van het koren weet te scheiden en gemakkelijker Duits dan Engels leest. Inleiding en voorwoord zijn niet ondertekend. Wij moeten dus aannemen dat zij tevens van de hand van de auteur zijn.

d. U.

## BANDEN 1960

De geheel linnen banden voor de jaargang 1960 zijn in bewerking. De prijs bedraagt f 3,25 per stuk.

Levering uitsluitend na vooruitbetaling per giro (nr 44715) of per postwissel. Bestellingen te richten aan:

MOORMANS PERIODIEKE PERS N.V.  
Zwarteweg 1 - Den Haag.

# Boten van gewapende kunststoffen

door J. O. W. VAN DUGTEREN, medew. Economisch-Technische Afdeling TNO,  
m.m.v. R. H. W. VAN ITERSSEN, Kolonel der Genie

Over dit onderwerp zijn in de loop der jaren reeds talloze publikaties verschenen. Meestal werd daarin volstaan met het geven van een overzicht van de mogelijkheden, die de gewapende kunststoffen bieden bij de scheepsbouw in het algemeen en de successen, die hiermee werden behaald, waarbij dan terloops wel eens gebruik werd gemaakt van summier gegevens, die beschikbaar waren over „plastic” boten voor militaire doeleinden. Toch is op dit laatste gebied, vooral in het buitenland, reeds veel werk verricht en dit terrein biedt ook thans nog grote mogelijkheden. In dit verband is het zeker interessant te vermelden, dat de eerste plastic boten in Amerika reeds in 1943 werden gebouwd. Het betrof hier landingsvaartuigen, die ook thans nog in goede staat verkeren.

In dit artikel zal een overzicht worden gegeven van enkele belangrijke toepassingen in de militaire sector, die tot nu toe konden worden gerealiseerd; tevens zal hierin een uiteenzetting worden opgenomen van de wijze, waarop dergelijke boten worden vervaardigd.

## Wat verstaat men onder „gewapende kunststoffen?”

Alvorens dieper in te gaan op de verschillende boottypen en hun constructie is het noodzakelijk eerst in het kort een antwoord te geven op deze vraag.

Onder gewapende kunststoffen wordt een groep materialen verstaan, die alle zijn samengesteld uit de volgende grondstoffen:

- a. kunstharsen;
- b. bijvoegsels;
- c. wapening.

### a. Harsen

De harsen worden in vloeibare toestand met andere componenten gecombineerd. Deze vloeibare toestand gaat onder invloed van een katalysator bij verhoogde temperatuur — of bij kamertemperatuur onder toevoeging van katalysator en versneller — via een gelvormige fase in vaste vorm over. De meest gebruikte van de tot deze groep behorende harssoorten is de onverzadigde polyesterhars; daarnaast vinden ook epoxyharsen en speciaal gemodificeerde lagedruk fenolharsen toepassing.

### b. Bijvoegsels

#### Pigmenten

Aan polyesterharsen kunnen allerlei pigmenten worden toegevoegd. Deze pigmenten kunnen weer worden onderscheiden in transparante en niet-transparante. Door het feit, dat de epoxyharsen een geelbruine kleur hebben, heeft men bij de pigmentering van deze harsen minder mogelijkheden dan bij de polyesterharsen. Als gevolg hiervan kunnen transparante en lichte kleurstoffen niet worden toegepast.

De kleurbaarheid van de fenolharsen is nog geringer dan die van de epoxyharsen, omdat de fenolhars zélf al een bruine kleur heeft. Hiervoor komen dan ook uitsluitend donkere kleurstoffen, zoals zwart, donkerrood en donkergroen in aanmerking.

Lang niet alle pigmenten lenen zich evenwel voor menging, aangezien er verschillende zijn, die de uithardingsreactie beïnvloeden. Ze kunnen deze namelijk versnellen, doch ook vertragen.

#### Vulstoffen

Verder kunnen aan de harsen nog vulstoffen worden toegevoegd. Ook aan deze materialen wordt een eis gesteld, namelijk, dat ze de uithardingsreactie van de harsen niet beïnvloeden. Men maakt hiervoor veel gebruik van krijt, houtmeel, grafiet, talk, kwartsmeel en kaolin. Een voordeel van de toepassing van dergelijke vulstoffen is, dat hierdoor de uiteindelijke prijs van het eindproduct kan worden verlaagd, aangezien de meeste vulstoffen bijzonder goedkoop zijn in vergelijking met de prijs van de hars. Ook kan niet behulp van vulstoffen de brandbaarheid worden verminderd, alhoewel deze vermindering slechts een beperkte tijdsduur heeft. Voorts gebruikt men geringe hoeveelheden van zeer speciale vulstoffen, teneinde de hars een thixotroop karakter te geven, waardoor het werken op bijvoorbeeld verticale vlakken wordt vereenvoudigd.

### c. Wapening

Als wapening van de bovengenoemde harsen wordt in de meeste gevallen gebruik gemaakt van glasvezels. Dit wil niet zeggen, dat men niet heeft geprobeerd andere vezelvormige materialen in aanmerking te laten komen, doch al spoedig is gebleken, dat de glasvezel op zichzelf mechani-

sche eigenschappen heeft, die door andere vezels niet worden geëvenaard.

Voor diegenen, die glas alleen kennen in de vorm van vensterruiten, flessen e.d., zal het moeilijk te aanvaarden zijn, dat nu juist dit materiaal geschikt is om er kunstharsen mee te wapenen. Want het glas in de ons zo bekende vormen heeft, behalve dan een goede weerstand tegen chemicaliën, geen bijzonder gunstige eigenschappen. De sterkte ervan is tamelijk gering, terwijl het ook een bros materiaal is. Gewoon vensterglas heeft bijvoorbeeld een buigsterkte van ca. 270 kg/cm<sup>2</sup>.

Geheel anders wordt evenwel het beeld, wanneer het glas wordt getrokken tot zeer dunne draden. Bij vezels met een diameter van 9  $\mu$  heeft men een treksterkte gemeten van 140 kg/mm<sup>2</sup>. Voor wapening van kunstharsen wordt in het algemeen gebruik gemaakt van vezels met deze diameter. Lang niet alle glassoorten lenen zich echter voor het vervaardigen van glasvezels voor wapening. In de praktijk is namelijk gebleken, dat de hoeveelheid vrij alkali niet meer mag bedragen dan 1/2 tot 1%.

De kunststofverwerker krijgt deze glasvezels meestal in de vorm van glasweefsels of glasmaten; in sommige gevallen wordt ook gebruik gemaakt van zg. „rovings”. Rovings zijn glasvezelbundels, die niet zijn getwist of getwijnd. De glasmaten verkrijgt men door de rovings in stukken te snijden van 25 tot 30 mm en daarna deze stukjes te laten neerdrarrelen op de lopende band, totdat een gelijkmatige laag van kriskras door elkaar liggende vezels is verkregen. Deze laag wordt vervolgens met een bindmiddel besproeid, waardoor de vezels na droging in een oven aan elkaar zijn gelijmd. Op deze wijze krijgt men dus een soort vilt, dat men glasmat noemt.

Teneinde de hechting tussen hars en glas nog verder te verbeteren, wordt nog een finish aangebracht. Hoewel er zo langzamerhand reeds vele finishes zijn ontwikkeld, heeft nog slechts een gering aantal hiervan ingang gevonden. Deze finishes hebben alle gemeen, dat het stoffen zijn, die zowel een anorganisch als een organisch karakter dragen. Het anorganische gedeelte bindt zich namelijk chemisch aan het glasoppervlak, het organische gedeelte hecht zich aan de hars.

TABEL 1

Eigenschap	Polyesterhars/ glasweefsel (ca. 40% glas)	Staal 37
Treksterkte (kg/cm <sup>2</sup> )	2000 *	2200 **
Rek bij breuk (%)	2 *	0,1 **
Buigsterkte (kg/cm <sup>2</sup> )	2500 *	2200 **
E-modulus (buig) (kg/cm <sup>2</sup> ) s.g. (g/cm <sup>3</sup> )		

\* Richtgetallen

\*\* Toelaatbare trek of rek

## Mechanische eigenschappen

Teneinde een indruk te verkrijgen van de mechanische eigenschappen van gewapende kunststoffen, zijn in tabel 1 deze eigenschappen vergeleken met die van staal.

### Hoe bouwt men boten van dit materiaal?

In het voorgaande werd in het kort beschreven, welke materialen door de bouwers van plastic boten wordt gebruikt. Vanzelfsprekend rijst thans de vraag, hoe hiervan boten kunnen worden gemaakt.

Aan de bouw van de boot gaat het vervaardigen van zodanige constructietekeningen vooraf, dat het mogelijk is om hieraan de gegevens te ontleenen voor de bouw van het houten model. Dit houten model wordt gemaakt van een speciale houtsoort, die vooraf kunstmatig wordt gedroogd. In de praktijk komt het erop neer, dat men de te bouwen boot eerst geheel van hout vervaardigt en wel zodanig, dat het buitenoppervlak zeer glad en strak wordt afgewerkt. Van dit houten model gaat men nu „afdrukken” maken met behulp van polyesterhars en glasvezels. Deze afdrukken worden in de praktijk „mallen” genoemd en in deze mallen worden later de eigenlijke onderdelen van de plastic boten vervaardigd. De bouw van zo'n mal gaat als volgt in zijn werk.

Men begint met over het houten model een lossingslaag aan te brengen, waarvoor een normale autowas of ook wel een oplossing van polyvinylalcohol in water kan worden gebruikt. Deze lossingslaag is nodig, omdat polyesterhars de neiging heeft zich aan hout en ook aan laklagen te hechten. Daarna brengt men een „gelcoat” aan. Dit is een pure harslaag, ongeveer ter dikte van 0,1 mm. Na uitharding van deze laag worden achtereenvolgens lagen glasweefsel en glasmat aangebracht, die worden doordrenkt met polyesterhars. Men gaat hiermee door tot de gewenste wanddikte van de mal is bereikt. Wanneer de hars voldoende is doorgehard, waarmee zonder verhoogde temperaturen in de meeste gevallen toch wel een dag of vijf is gemoeid, kan de mal worden gelost. Dit lossen kan in de praktijk — vooral wanneer de zorgvuldigheid, waarmee de lossingslagen zijn aangebracht, te wensen overlaat of ook wel door het opwerken van laklagen, waarmee het houten model is behandeld — nog wel eens moeilijkheden opleveren. Wanneer alles evenwel goed gaat, heeft men een mal met een binnenoppervlak, dat even glad is als het oppervlak van het houten model.

Zijn alle onderdelen van de polyester mal gereed dan kan men overgaan tot de bouw van de eigenlijke vormstukken. Dit gaat geheel op dezelfde wijze in zijn werk als tevoren werd omschreven, dus ook weer lossingslaag, gelcoat en wapeningslagen, doordrenkt met polyesterhars.



Naast de hierboven beschreven methode bestaat ook een werkwijze, waarbij het vervaardigen van modellen en mallen achterwege kan blijven. Jaren geleden bouwde men namelijk in Amerika reeds landingsboten in sandwichconstructie. Hieronder wordt een combinatie verstaan, bestaande uit twee lagen polyester glasvezelmateriaal met daartussen een kern, die kan bestaan uit plastic schuim, papierhoningraat of kops Balsahout. Men ging bij de bouw als volgt te werk.

Allereerst werd een lattenframe vervaardigd, bestaande uit dwarsspanten met daarover een huid van dunne latten, die op onderlinge afstanden van 10 cm op deze spanten waren bevestigd. Over dit frame werd vervolgens de kern van de sandwich (in dit geval papierhoningraat) gespannen, waarna op het kernmateriaal een aantal lagen polyester glasvezelmateriaal werd aangebracht. Na uitharding kon de aldus verkregen schaal van het lattenframe worden verwijderd, waarna ook de binnenkant met een laag polyester glasvezelmateriaal werd bedekt. Deze methode heeft echter slechts zin, wanneer het erom gaat een kleine serie te vervaardigen; bij grotere series zal het altijd economischer blijken te zijn om een model en daarna de nodige polyester mallen te vervaardigen.

### **Boten in Nederland, die voor de krijgsmacht werden ontwikkeld**

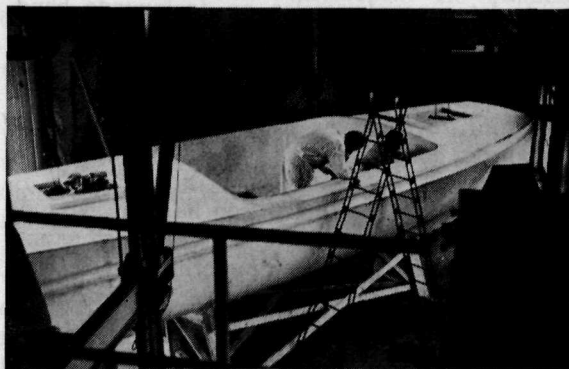
Direct nadat in Nederland de eerste plastic boot was gebouwd, bleek, dat het Ministerie van Marine was geïnteresseerd in de mogelijkheden, die dit materiaal zou kunnen bieden. Teneinde hiermee de nodige ervaring op te doen, besloot men van dit materiaal een loodsjol te bouwen. Uit ervaring wist men namelijk, dat de in gebruik zijnde houten loodsjollen herhaalde malen ernstig werden beschadigd, terwijl juist deze boten regelmatig intensief worden gebruikt. De grootste schade wordt bij deze boten aangericht, wanneer deze scheepjes bij woelige zee tegen de wand van het moederschip dan wel het te beloodsen schip worden geslingerd.

Ook van de zijde van de Koninklijke Landmacht zijn de nodige proefnemingen gedaan met boten van gewapende kunststoffen. Hier bestond eveneens direct, nadat de eerste plastic boot was gebouwd, grote belangstelling voor deze materialen. Zo heeft men een eerste poging gewaagd tot het ontwikkelen van een stormboot. Hierbij maakte men gebruik van een bestaande houten stormboot als mal.

Ofschoon er — en dit is bij de toenmalige stand van de techniek niet verwonderlijk — de nodige gebreken aan deze boot kleefden, kwam men toch tot de conclusie, dat het materiaal als zodanig ideaal was voor de vervaardiging van

lichte militaire vaartuigen. Men was dan ook van mening, dat er een ruimer gebruik van moest worden gemaakt, waarbij betere constructiemethoden dienden te worden ontwikkeld.

De volgende proefneming omvatte de bouw van 6 aanvalsbotten met een lengte van ca. 4 m en een breedte van 1,56 m. Deze boten werden gebouwd in Engeland bij een bedrijf dat op dit gebied reeds een grote ervaring had. Na enige noodzakelijk gebleken verbeteringen, die in overleg met het kunststoffeninstituut TNO werden aangebracht, werd een beproeving uitgevoerd, die geheel op de praktijkomstandigheden (zij moesten namelijk ook dienen als pontons voor drijvende bruggen) was afgestemd. Zowel na de statische als na de dynamische belasting werden geen vervormingen of beschadigingen van enige betekenis geconstateerd. Dit was op zichzelf een bijzonder verheugend resultaat, omdat hieruit zonder meer mag worden geconcludeerd, dat de voorgestelde constructie zodanig was, dat met behoud van alle overige eisen (zoals gewicht, laadvermogen, koppelbaarheid e.d.) een plastic boot kan worden vervaardigd, die met succes de houten aanvalsbout, ook als brugondersteuning, kan vervangen. De volgende fase in deze ontwikkeling zou dan ook kunnen zijn zes plastic aanvalsbotten volgens nieuw ontwerp te vervaardigen en deze vervolgens in troepenbeproeving te geven.



*Houten model van de bruggebouwboot*

De jongste stap op het gebied van plastic boten betreft de ontwikkeling van een bruggebouwboot (sleep-, resp. duwboot)<sup>1</sup> met een lengte over alles van 7,69 m, breedte van 2,67 m, een holte van 1,64 m en een diepgang van 0,92 m. Deze boot moet worden gebruikt voor het slepen, c.q. duwen van stalen en pneumatische pontons. Ook zal ander sleepwerk over middelgrote afstanden tot zijn taak kunnen behoren.

<sup>1</sup> Hierbij werd ten nauwste samengewerkt door de Inspectie der Genie, de Afdeling Genie Materieel van DML, het Kunststoffeninstituut TNO, de Economisch-Technische Afdeling TNO en het Scheepsbouwkundig Proefstation te Wageningen.



*Overzicht van de werkzaamheden tijdens de vervaardiging van de mal voor de bruggebouwboot*



*Tewaterlating van de bruggebouwboot. De fraaie lijn van de boot en de stuurschroef zijn goed te zien*

Bij de constructie moest verder nog rekening worden gehouden met eventuele — beperkte — transportmogelijkheden voor materieel en personeel.

Met het oog op de eis van grote wendbaarheid werd een schip ontworpen, dat werd voorzien van

een stuurschroef (Schottel model SRP 75 met een overbrengingsverhouding van 2,28 : 1). Als krachtbron werd een luchtgekoelde Deutz Dieselmotor met een vermogen van ca. 135 pk bij 2000 omwentelingen per minuut gekozen. Ook werd een bovenste gewichtslimiet gesteld met het oog

*Sleepproeven met een caisson*



op de vervoerbaarheid over de weg. Interessant is, dat aan deze combinatie van eisen tevoren niet kon worden voldaan door boten, vervaardigd van conventionele bouwmaterialen.

De boot werd geheel vervaardigd volgens de vorengeschetste „hand-lay-up” methode; bij grote oppervlakken kon gebruik worden gemaakt van een zg. polyester-glasvezelspuit. Voor de bouw van deze boot werden niet minder dan 33 mallen (bestemd voor diverse delen van de boot) vervaardigd, voor het grootste gedeelte van hout, doch ook van kunststoffen. De wapening van het casco bestaat uit glasmat en glasweefsel en de dikte van de verschillende opbouwen varieert naar gelang van de eisen, die eraan worden gesteld. Het dek en de vloer van de kuip zijn uitgevoerd in sandwichconstructie. In dit geval werd, gezien het feit, dat een zeer sterk dek werd verlangd, voor de kern kops Balsahout gebruikt.

De constructie van de kuip is zodanig, dat de kuipbodem met een gedeelte van de zijwanden van de kuip als één stuk kan worden uitgenomen, hetgeen de toegankelijkheid tot de motorruimte aanzienlijk vergroot. Hierdoor werd het ook mogelijk om de brandstoftanks, uitgevoerd in polyester-glasvezelmateriaal, tegen de onderzijde van de kuipvloer te bevestigen.

De boot is verdeeld in vier compartimenten door middel van drie waterdichte schotten. Ook de motorfundatie is geheel van gewapende kunststoffen vervaardigd. In het voor- en achterdek werden dekluisen aangebracht, die eveneens in sandwichconstructie werden uitgevoerd.

De eerste proeven wezen reeds uit, dat de ontwikkelde bruggenbouwboot zeer aantrekkelijke voordelen bood boven de tot nu toe in gebruik zijnde houten en stalen soortgenoten. Het schip bleek goed wendbaar te zijn en voer tevens zeer goed achteruit. De vereiste sleepkracht bij een snelheid van 9 km/h werd, nagenoeg gehaald, zodat na enige wijziging van de spoed van de schroef mag worden verwacht, dat ook aan deze eis volledig zal worden voldaan. De gewichtsgrens werd bij het prototype een weinig overschreden, hetgeen voornamelijk werd veroorzaakt door de zware Dieselmotor, waarop op grond van diverse andere overwegingen de keus moest vallen.

### Ontwikkelingen in het buitenland

Na aldus de activiteit te hebben geschetst, die in Nederland op dit gebied werd ontwikkeld, is het goed nog even stil te staan bij soortgelijke ontwikkelingen, die zich in het buitenland hebben voorgedaan. Hoewel ook Duitsland zich de laatste jaren hierop hoe langer hoe meer gaat toeleggen, is Amerika toch ontegenzeggelijk het land, waar aan dit ontwikkelingswerk het meeste is gedaan en waar men kan bogen op een jarenlange prak-

tische ervaring. Omdat het te ver zou voeren alle plastic sloopstypen te bespreken, die tot nu toe voor militaire doeleinden zijn vervaardigd, zal worden volstaan met een aantal voorbeelden van hetgeen in Amerika op dit gebied werd gepresenteerd.

Op de 13e Technical and Management Conference, die in 1958 te Chicago werd gehouden, werd een overzicht gegeven van de verschillende plastic boten, die door de Amerikaanse Marine waren ontwikkeld of nog in ontwikkeling waren. Het betrof hier het indrukwekkende aantal van 20 typen.

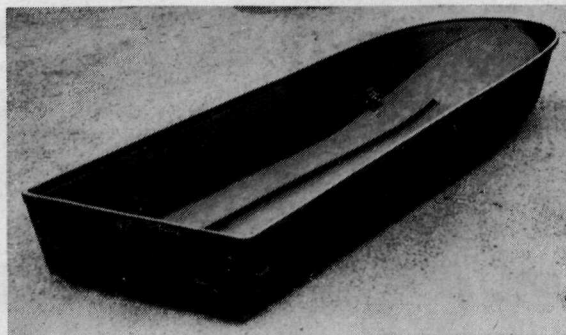
Van recentere datum is een bericht van de Amerikaanse Marine, waarin wordt bepaald, dat boten tot 15 m lengte in principe van gewapende kunststoffen zullen kunnen worden vervaardigd, met uitzondering evenwel van speciale landingsboten, die van staal zullen worden gemaakt. Boten boven 15 m lengte zullen zowel van kunststoffen als van staal kunnen worden gebouwd, waarbij de speciale eisen beslissend zijn voor de keuze van het materiaal. Een uitzondering geldt evenwel voor de mijnenvegers, die van hout worden gemaakt. Tenslotte deelde men nog mee, dat daarnaast een aantal snelboten van aluminium zal worden gebouwd.

Het Amerikaanse leger heeft zich o.m. bezighouden met de ontwikkeling van kunststof stormboten, landingsboten en een duwboot van ca. 5,80 m.

De stormboot, die werd ontwikkeld, moest een laadvermogen hebben van 1850 kg en mocht een eigen gewicht hebben van 210 kg. De snelheid, die moest worden bereikt met een 65 pk buitenboordmotor, moest 25 mijl per uur bedragen. Op grond van tactische overwegingen is deze ontwikkeling in een later stadium stopgezet, nadat een aantal van deze boten was ontwikkeld en beproefd. Desondanks is het toch wel interessant enkele nadere details van de constructie te bespreken.

Zo blijkt bijvoorbeeld, dat een aluminium frame langs de dolboorden, langs de spiegel en verder ook langs de overgangen tussen wand en bodem, alsmede wand en spiegel, in het laminaat

*Aanvalsboot van de U.S. Army*



is aangebracht. Als wapening werd gebruik gemaakt van glasmat. Met deze glasmat werden ook de aluminium profielen overtrokken. Teneinde een hoog glasgehalte te verkrijgen werd gewerkt volgens de zg. rubberzakmethode. Dit proces komt erop neer dat men, wanneer alle glaswapening en hars is aangebracht, een rubbervel over de vorm spant, waarbij ervoor wordt gezorgd dat een goede luchtdichte afsluiting wordt verkregen tussen de rand van het rubbervel en de rand van de mal. Daarna gaat men over tot het afzuigen van de lucht onder het vel, waardoor dit door de atmosferische druk op de geïmpregneerde glaslagen wordt geperst en deze dus gelijkmatig worden aangedrukt.

De stormboot was voorzien van een dubbele bodem, die was verkregen door een hechthouten plaat op de langsverstijvingen te plaatsen en deze geheel te bekleden met hars en glasmat, welke lagen doorlopen tot in de zijwanden.

De aanvalsbboot van kunststoffen is in groten getale vervaardigd. Deze boot dient evenwel uitsluitend voor transport van mensen en materieel, doch niet voor brugondersteuning. Voor dit laatste doel worden in Amerika rubervlotten en licht-aluminium boten gebruikt. Men zou hieruit wellicht kunnen concluderen, dat men daar van mening was, dat het niet mogelijk was een aanvalsbboot te vervaardigen, die geschikt zou zijn om de houten aanvalsbboot ook voor brugondersteuning te vervangen. Deze conclusie is evenwel niet juist. Men heeft hiervan afgezien, omdat een gewichtslimiet was gesteld van 175 kg, welke gewichtslimiet men uit sterkte-overwegingen meende te moeten overschrijden voor het geval, dat deze boot ook voor brugondersteuning zou moeten dienen.

Op zichzelf is het wel mogelijk om met behoud van de gewichtseis een boot, geschikt voor brugondersteuning te bouwen, doch dan dient gebruik te worden gemaakt van glasweefsels als wapening. Om onverklaarbare redenen wilde men hiertoe in het onderhavige geval niet overgaan, ofschoon bij de constructie van andere kunststofboten wel dergelijk glasweefsels worden toegepast.

Het prototype van de bruggenbouwboot heeft een lengte van 6 m, een breedte van ca. 2,5 m, een holte van 1,83 m en een diepgang van 2,29 m. Het totale gewicht van de boot bedraagt ca. 2100 kg. De boot is uitgerust met een 6 cil. benzinemotor van 110 pk met 3200 omwentelingen per minuut. Het scheepje is verder voorzien van een „Kort“-straalbuis. Teneinde bij landingen beschadiging van de huid te voorkomen, heeft men op het onderwaterschip ter hoogte van de neus strippen Neopreenrubber op de huid geplakt. Na beproeving is evenwel gebleken, dat deze strippen geen enkel voordeel hebben.

Op grond van de opgedane ervaringen kwam

men tot de conclusie, dat deze boot, wanneer hij wordt vergeleken met eenzelfde soort aluminium boot, gelijkwaardig en in verschillende opzichten zelfs superieur is.

### Conclusie

In dit artikel is met opzet de civiele sector buiten beschouwing gelaten, omdat hierover reeds zoveel is gepubliceerd. Het is echter wenselijk om hierop één uitzondering te maken, namelijk voor de bedrijfsvaartuigen.

Plastic reddingvaartuigen worden jaarlijks in groten getale door de Inspecteur-Generaal voor de Scheepvaart goedgekeurd en uit de uitgevoerde, zeer zware, beproevingen is wel komen vast te staan, dat deze kunststofboten, die in de meeste gevallen een gewicht hebben, dat gelijk is aan dat van aluminium boten, belangrijk sterker en solider blijken te zijn dan boten van conventionele materialen.

Een ander voorbeeld vormen de boten, die werden gebouwd voor de Koninklijke Nederlandsche Bond tot het Redden van Drenkelingen. Het betreft hier ca. 4 m lange roeivletten, die speciaal werden geconstrueerd om dienst te kunnen doen in geval van overstroming. Men had namelijk de ervaring opgedaan, dat vele mensenslevens hadden kunnen worden gespaard bij de aprilramp in 1953, wanneer men op korte termijn over dergelijke boten had kunnen beschikken. Deze opzet bleek volkomen te zijn geslaagd, toen deze boten na de ramp in Tuindorp Oostzaan werden gebruikt voor het in veiligheid brengen van de bewoners, alsmede voor de patrouillediensten van de politie. Tijdens deze vaarten kwamen de boten veelvuldig in aanraking met obstakels vlak onder de waterspiegel, waardoor ze wel werden beschadigd, doch deze schade was nimmer van dien aard, dat de boten uit de vaart moesten worden genomen.

Behalve over alle successen, die tot nu toe werden behaald, hoort men toch ook wel berichten over mislukkingen. Het zijn vooral de sceptici, die deze mislukkingen min of meer misbruiken, om aan te tonen, dat nog te grote risico's worden gelopen en dat men er daarom maar beter aan doet zich te houden aan de conventionele materialen. Zonder hierop echter diep in te gaan moet toch wel worden gesteld, dat dergelijke mislukkingen bijna alle zijn terug te voeren op verkeerde constructiemethoden. Voor het construeren met kunststoffen moet namelijk in principe geheel anders te werk worden gegaan dan men dit bij conventionele materialen gewend is en juist nu men door de grote veelzijdige ervaring, die inmiddels beschikbaar is gekomen, heeft geleerd hoe moet worden geconstrueerd, kan met zekerheid worden gezegd, dat mislukkingen steeds minder zullen voorkomen.

Een vraag, die veel wordt gesteld, is of kunst-

stofboten de concurrentie zullen kunnen doorstaan van rubberboten en men denkt hier vooral aan de beschadigingen, die optreden bij zware (kern)explosies. Helaas zijn hierover geen uitputtende gegevens beschikbaar en daarnaast zijn er uiteraard nog talloze andere voor- en nadelen, die zorgvuldig dienen te worden afgewogen om

tot een gefundeerd eindoordeel te komen. Toch zou het wel zo kunnen zijn, dat eigenlijk van een concurrentie van beide genoemde boottypen geen sprake is doch meer, dat — zoals eigenlijk met alle materialen het geval is — ieder een eigen natuurlijke plaats heeft, hetgeen proefondervindelijk zal blijken.

## *Uit de buitenlandse vakpers*

### **Staforganisatie in de kernwapenoorlogvoering**

De kernwapenoorlogvoering heeft geleid tot ver strekkende wijzigingen, zowel op tactisch gebied als bij het gebruik van de verschillende wapens en diensten. Maar ten aanzien van de commandoverhoudingen in, en de organisatie van, de staven is alles bij het oude gebleven. De sterk gewijzigde verhoudingen op het slagveld hebben dus niet hun stempel kunnen drukken op de werkwijze van de staven, met als gevolg dat van een ernstig probleem kan worden gesproken. Het verwachte snellere verloop van het gevecht, de toegenomen uitwerking van wapens en veelvuldige verplaatsingen maken dat sneller beslissingen moeten kunnen worden genomen en ten uitvoer gelegd. Dit is bij de huidige procedures en verhoudingen, waarbij tot de divisiecommandant 34 ondergeschikten rechtstreeks access hebben, bepaald onmogelijk. Hier komt bij dat dit aantal door het voortschrijden van de techniek steeds zal toenemen. Dit probleem is dan ook onderkend, met gevolg dat aan het CGSC te Ft Leavenworth deze materie in studie is genomen, hetgeen na bijna 2 jaar tot de volgende conclusies heeft geleid.

De gebreken van de huidige organisaties en werkwijzen van de staven zijn terug te brengen tot:

- onvoldoende groepering van aan elkaar gerelateerde functies;
- overdreven „span of control”;
- gebreken in de commandoverhoudingen;
- onvoldoende delegeren van verantwoordelijkheid.

Weliswaar is veel geëxperimenteerd met nieuwe begrippen zoals „The Army Operations Center”, „Tactical Support Center”, „Support Commands”, e.d., maar dit waren alle gedeeltelijke oplossingen en zij namen niet het gehele probleem als zodanig in beschouwing. De staforganisatie moet in de moderne oorlogvoering aan de volgende eisen voldoen:

- zeer snelle reactie bij wisselende omstandigheden;
- betere „span of control” van de commandant;
- meer eenheid in de staf en in de stafwerkzaamheden;
- meer delegatie van bevoegdheden;
- grotere groepering van gerelateerde stafwerkzaamheden;
- geïntegreerd operatiecentrum;
- integratie van verzorging, rampenbestrijding en verdediging van het achtergebied.

Wil een eenheid in de moderne oorlogvoering aan haar opdracht voldoen dan moeten op al deze punten — die in het artikel worden toegelicht — verbeterin-

gen worden aangebracht en als doctrine worden erkend, opdat gelijkheid van opvatting ontstaat.

De praktijk toont aan dat alle stafwerkzaamheden zijn gericht op óf de operationele taak óf de instandhoudingstaak en daarom moet de indeling van de staven van divisie, legerkorps en leger ook hierop zijn afgestemd. Deze beide delen van de staf staan *onder bevel* van resp. de „Director Tactical Operations” en de Director of Administrative Support. De eerste heeft de G2, de G3 en die speciale stafelementen die hoofdzakelijk met operationele zaken hebben te maken, onder zich en de laatste de G1, G4, G5 en die speciale stafofficieren die zijn georiënteerd op de verzorging, rampenbestrijding en verdediging van het achtergebied. De indeling is echter flexibel en kan aan de behoeften van het ogenblik en het niveau worden aangepast.

De „Directors” hebben meer bevoegdheden dan de huidige chef omdat zij het *bevel* voeren over alle stafelementen van hun groepering met inbegrip van de speciale stafofficieren. Zij vormen dus geen nieuw niveau tussen de commandant en de staf, maar zij zijn volledig verantwoordelijk voor de onder hen ressorterende aangelegenheden. Zo is de DTO verantwoordelijk voor de G2- en G3-taken (in feite is hij dit dus zelf) en hij wordt alleen bijgestaan door specialisten, in dit geval dus o.a. de G2 en G3. Wegens het overheersende belang van de operatiën op de divisie, legerkorps en legerniveau wordt de DTO de „First Director” genoemd en deze heeft daardoor — afhankelijk van het niveau — ook een coördinerende taak ten aanzien van de gehele staf. Met betrekking tot de gevechtseenheden geeft de DTO bevelen die nodig zijn om het door de commandant gestelde doel te bereiken. De DAS heeft bevelsbevoegdheid over de verzorgingseenheden en is tevens commandant van het achtergebied, hij heeft de taak om de tegenstrijdige behoeften van verzorging, verdediging van het achtergebied en rampenbestrijding met elkaar in overeenstemming te brengen. Deze oplossing wordt beter geacht dan die van „Support Commands” omdat bij de laatste duplicatie van stafpersoneel optreden, op stafniveau geen specialisten zijn en de staf niet verantwoordelijk is voor de uitvoering van de verzorging.

Op legerkorps- en divisieniveau blijft de chef staf gehandhaafd; hij is dan tevens plv. commandant. Op divisieniveau vervalt de chef staf en wordt als zodanig door de DTO vervangen in zijn functie van „First Director”.

De bestaande werkerterreinen van de G functionarissen zijn gehandhaafd. Ook is het arbeidsterrein van de speciale stafofficieren niet gewijzigd, alleen is in

hun status verandering gekomen. Zij vormen geen aparte groep meer maar zijn geheel in de staf opgenomen als „staff specialists”. Zij ressorteren onder de DTO dan wel DAS maar geven adviezen aan beide en kunnen zo nodig bij de ander van deze functionarissen zijn vertegenwoordigd.

Commandanten van eenheden die onder het huidige systeem tevens optreden als speciale stafofficier, behouden deze functie als normale taak van hun commandofunctie en worden niet meer als speciale staf-officiëren aangemerkt. De DTO vormt het „Tactical Operations Center” en de DAS het „Administrative Support Operations Center” waarin die elementen zijn opgenomen die nodig zijn voor de leiding van de lopende operatie. Elementen die nodig zijn voor het maken van plannen zijn hierin gewoonlijk niet opgenomen en de samenstelling is dan ook variabel. Het TOC is het lichaam dat de lopende tactische operatiën controleert, coördineert en integreert en omvat inlichtingen, vuursteun, lichte vliegtuigen, verbindingen, genie, luchtverdediging, chemische oorlogvoering, enz. Het ADSOC is het centrale lichaam dat hetzelfde doet voor de lopende verzorgingsoperatiën met inbegrip van verdediging achtergebied en rampenbestrijding en omvat naast de G1, G4 en G5 elementen voor bevoorrading, onderhoud, personeelsaangelegenheden, verplaatsingen, rampenbestrijding, verdediging achtergebied enz.

De gevolgen van dit systeem zijn de volgende verbeteringen:

- een uitgebalanceerde staf die sneller kan reageren op zowel tactisch als verzorgingsgebied;
- het stelt de commandant in staat zich op de essentiële punten te richten;
- duidelijke gezagsverhoudingen;
- het behoudt het toezicht op de verzorgingshandelingen aan de staf zelf voor;
- advies van specialisten is zowel voor de commandant als de staf direct beschikbaar;
- voorziet in een stafstructuur die in overeenstemming is met het inrichten van „operations centers” en stelt in staat tot echelonnering en inrichten van reserve commandoposten.

De studie besluit met de conclusie dat de beschreven organisatie en werkwijze kan worden uitgevoerd zonder extra personeel en materieel en dat de in de naaste toekomst beschikbaar komende technische hulpmiddelen zonder bezwaar kunnen worden geïntegreerd.

Het artikel wordt verduidelijkt door vele en overzichtelijke diagrammen.

„The Staff and Modern War”, door Col. W. H. Hubbard, in „Military Review”, feb. 1960. v.A.

## Zwaard, schild, afschrikking

De onnatuurlijke grote vorderingen op technisch gebied hebben een gevoel van onzekerheid teweeg gebracht. Met typisch bekrompen inzicht heeft de militair getracht de nieuwe verschrikkelijke middelen in zijn plannen op te nemen, zonder zich te realiseren dat de onvermijdelijke represailles het succes te niet zullen doen. De staatsman, misleid door dit militaire amateurisme zonder weerga, schijnt op zijn beurt over het hoofd te zien, dat het technisch hoog ontwikkelde dure militaire apparaat voor zijn politiek in vele opzichten waardeloos is. De westelijke strategie werd te veel bepaald door de vorderingen van de wapenontwikkeling. Er is behoefte aan een militair apparaat dat in staat is te helpen bij de oplossing van de werkelijke wereldproblemen en niet gebaseerd op fantasieën.

Omdat de wapens die wij gebruiken te absoluut zijn, hebben ze nauwelijks enig afschrikkend vermogen. Het is beter het woord „absoluut” te vervangen door „onbegrensd.” Men kan de wapens verdelen in 5, 10 of 100 kt, het resultaat is altijd „onbegrensd”. Niemand ter wereld kan bewijzen dat het mogelijk is het gebruik van tactische atomaire middelen te onderscheiden van strategische. Het is onmogelijk deze wapens te gebruiken tot een zekere grens. Atomaire strategie is politiek gezien niet soepel, het westelijke bewapeningsbeleid is doodgelopen.

Als Moskou of Leningrad te middernacht zouden worden vernietigd, zouden binnen twee uur Londen, Parijs en een paar uur later New York en Washington in puin worden gegooid. Daarom is elke verklaring dat iedere aanvaldaad van de Russen zal worden beantwoord met de inzet van atomaire middelen slechts een andere manier om te zeggen: „Als je mij aanvalt, zullen wij beiden ten ondergaan”. Het feit dat het gebruik van atoomwapens geen succes kan garanderen, brengt atoomoorlog terug tot een dwaasheid.

Het is moeilijk logica te vinden in de verklaringen van hen die aangeven dat de oorlog begint met een enorme atomaire klap van zo'n kracht, dat de vijand zich niet kan herstellen, aangezien het Westen door zijn geconcentreerde structuur veel kwetsbaarder is dan het Oosten.

Men zegt dat de Atlantische strijdkrachten nooit een wereldomvattende atoomklap zullen uitdelen. Maar wat moet er dan gebeuren als Rusland de vijandelikheden begint met een soort Pearl Harbour? Of wat als het Westen tactische atoomwapens gebruikt en de Russen antwoorden met strategische A-bombardementen? In ieder geval is in een oorlog degene die onmiddellijk zijn totale macht inzet in het voordeel — en hoe rijmt dat met de belofte dat wij dat nooit zullen doen?

Ten aanzien van deze „totale” beslissing maakt de

## Aanwijzingen voor medewerkers

Wij verzoeken U om Uw bijdragen in te leveren in enkelvoud, getypt met een marge van tenminste 3 cm, met dubbele spatie en voorzien van Uw naam, adres en evt. gironummer.

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

Men voege tekeningen en schetsen afzonderlijk bij, in Oostindische inkt en op teken- of kalkeer-papier. Letters en cijfers moeten daarbij zo groot worden getekend, dat zij na verkleining duidelijk

leesbaar blijven. Daartoe moeten zij, na verkleining, nog tenminste 1 mm groot zijn. Men houde er daarbij rekening mee, dat tekeningen en schetsen als regel, bij reproductie, worden verkleind 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.**

tegenstander geen onderscheid in de soorten van door ons gebruikte atomaire middelen. Hieruit volgt de dwaasheid van het geloof in een soort beperkte oorlog. De beslissing over de inzet is dus totaal en brengt ons tot de volgende conclusies:

1. atoomwapens waren, zo lang ze in handen van één partij lagen, de gevaarlijkste aanvalsmiddelen;
2. de omstandigheid dat nu drie grote machten atoomwapens bezitten, neutraliseert in hoge mate de mogelijkheid van hun gebruik;
3. om deze reden hebben ze opgehouden aanvalswapens te zijn en de zekerheid van beantwoording met de zelfde middelen maakt ze ongeschikt voor gebruik bij ieder soort aanval;
4. hun betekenis ligt uitsluitend in het feit dat ze de vijand afhouden van een vorm van oorlogvoering die ook voor hem noodlottig zou zijn;
5. in dit opzicht zijn ze onontbeerlijk en hun voornaamste doel ligt in hun bestaan;
6. zij kunnen echter niet de voornaamste middelen zijn waarop de politiek is gebouwd, maar slechts een aanvulling van de conventionele middelen.

#### *Twee belangen-sferen*

Het is ondenkbaar dat de opmars van Communistisch China zal worden gestuit door atoomwapens. Ook Europa en de grote „aircraft carrier” Engeland zijn slechts bruggehoofden voor de verdediging van het Westen. Rusland zal de Elbe niet overschrijden, het zal economische en politieke druk uitoefenen in Afrika en het Midden-Oosten. *Dit neemt niet weg dat een sterke verdediging van de Elbe noodzakelijk blijft.* Indien deze ontbreekt zal de Russische druk toenemen en de Westelijke landen zullen onderling in conflict met elkaar komen.

Moskou ziet duidelijk dat het Midden-Oosten de brug naar Afrika is. De onontwikkelde landen hebben niet voldoende beschaving om zelfstandig oordelen te vormen. Zij zijn politiek onstabiel en economisch zwak en daarom kunnen zij verlokkelijke aanbiedingen moeilijk afslaan. De regeringen voeren een gevaarlijke gelegenheidspolitiek. Met economische hulp bereikt men weinig in landen met onstabiele regeringen. Geld is goed als er ook de wil tot werken is en die is bij gekleurde volken zelden aanwezig. Winnaar zal degene worden die erin slaagt leiding te kunnen geven aan de niet blanke volkeren.

#### *Geen bergrede*

Hoe vreedzaam men ook is, staten kunnen niet altijd in overeenstemming met de bergrede handelen. Een tegenstander als Rusland eist dat men in staat is op het juiste moment kracht te tonen. Hiervoor is de starre atomaire strategie, met zijn „alles of niets”-methode, onbruikbaar. Ten gevolge van het verschrikkelijke risico dat gebruik van atomaire middelen meebrengt, is de tegenstander geneigd te onderzoeken hoe ver hij kan gaan. Binnen de grenzen van het vreedzame naast elkander leven kan hij vele vorderingen maken die op zich zelf geen inzet van atomaire middelen rechtvaardigen. Het wordt hoog tijd dat de militairen ophouden te rammelen met atomaire middelen; er moet een verdedigingsbeleid worden gevoerd passend voor de huidige wereldsituatie. Rusland is even bang voor een atoomoorlog als het Westen. De conventionele strijdkrachten geven Rusland echter een onmetelijk voordeel.

#### *Lege munitie-depots*

De situatie eist een harmonisch militair apparaat, dat in staat is zich aan te passen aan de altijd wisselende politieke situatie. Een behoorlijke hoeveelheid van goed bruikbare wapens moet aanwezig zijn. Wat is het nut van het bezit van enkele prototypes kostbare

wonderwapens, die men niet durft te gebruiken, terwijl de munitiedepots leeg zijn? Nodig zijn:

1. strijdkrachten die in staat zijn de overzeese belangen van Europa te verzekeren (zwaard);
2. een Europees militair apparaat sterk genoeg om de druk van Rusland te weerstaan (schild);
3. atoomwapens om de vijand af te schrikken (afschrikking).

#### *Besluit*

Het Westen heeft een doctrine ontwikkeld in flagrante strijd met de eisen van de politieke ontwikkelingen. Alleen het Westen heeft geen andere keus dan het gebruik van A-middelen. Hierdoor zijn wij gewikkeld in een verdragend gevecht, in een starre verdediging zonder vooruitzicht op een politiek offensief. Jarenlang zal het initiatief bij het Oosten liggen. In de laatste acht jaar zijn de teugels uit de handen van de Verenigde Staten gevallen. Sedert de Suez-crisis is Rusland de leidende wereldmacht. Het is waarschijnlijk beter dit feit onder de ogen te zien dan het te verzwijgen.

„Sword, Shield, Deterrent”, door Colonel F. O. Miksche in „The Fifteen Nations”, nr 15. v. E.

### **Luchtruim, Macht en Logistiek**

In de laatste tien jaren heeft het begrip luchtruim een veel wijdere betekenis gekregen. Het wezen van het gevaar waartegenover wij gezamenlijk staan is veranderd ten gevolge van de snelle technische evolutie. Speciaal de geleide projectielen hebben de mogelijkheid geschapen een massale vernietigingsaanval uit te voeren, waaraan slechts enkele minuten waarschuwingstijd voorafgaan. Dit betekent dat onze veiligheid meer dan ooit afhangt van een waakzaamheid op lange termijn. Tijdige parate sterkte geeft ons de meeste kans de aanval te voorkomen.

Logistiek is de sleutel tot een dergelijke parate kracht. Hierdoor wordt onze mogelijkheid bepaald om onmiddellijk in actie te komen met de juiste wapens en met voldoende hoeveelheden op de juiste plaats. Een dergelijk doeltreffend antwoord is echter slechts mogelijk indien het logistieke systeem volkomen is aangepast aan de wapens en de moderne strijdwijze. Ofschoon de grondregels van de logistiek niet aan wijziging onderhevig zijn, is in de methoden de laatste tijd een dynamische revolutie te ontdekken. Drie hoofdtekken springen bij deze ontwikkeling in het oog; de geweldige omvang, de ingewikkeldheid en de dynamische soepelheid.

Allereerst moet de logistiek „wereldwijd” van opzet zijn, in staat om zowel de posten voor de „early warning” in de arctische streken als de eenzame kleine landingsbanen, die over de wereld verspreid liggen, te steunen.

Ten tweede is de ingewikkeldheid zodanig toegenomen dat alleen al bij de Luchtmacht van de V.S. 1.500.000 artikelen gecatalogiseerd zijn en moeten worden gedistribueerd.

En ten laatste eisen de verwevenheid tussen de technische ontwikkeling, de strategische opvattingen en de internationale spanningen chronische aanpassing van de logistieke methoden.

De logistieke methoden van heden vragen grotere snelheid en nauwkeurigheid bij de te verlenen steun. De kracht van onze bewapening ligt meer in kwaliteit, gepaard aan een hoge graad van geoefendheid, dan aan kwantiteit. Een atoomwapen heeft meer explosieve kracht dan alle bommen door beide zijden tijdens W.O. II werden gebruikt. Kleinere hoeveelheden van deze kostbare wapens voldoen dus aan de eisen voor

onze verdediging. Maar deze beperkte hoeveelheden moeten direct en waar dan ook inzetbaar zijn.

Het bleek onmogelijk een op artikelen gebaseerde bevoorrading te verwezenlijken. Het huidige systeem is gebaseerd op verdeling van de artikelen in groepen, het zg. „weapon system management”. Gecombineerd met gebruik van elektronische verwerking van gegevens, aanvragen en verstrekking, is vernieuwing in de plaats gekomen van reparatie. Het gevolg is dat 80% wordt bezuinigd op de tijd aanvraag-verstrekking-verwerking. Een tweede versnelling is bereikt door luchttransport als „normaal transportmiddel” in te voeren.

De logistieke steun ten behoeve van de THOR en de JUPITER, die nu strategisch verspreid in diverse NAVO-landen zijn opgenomen, is een duidelijk voorbeeld van de nieuwe mogelijkheden voor onze collectieve veiligheid. Voor de THOR raket is het logistieke knooppunt het „San Bernardino Air Material Area” in Californië. Het depot is uitgerust met de meest moderne elektronische administratie-machines en het is aangesloten op een verbindingennetwerk met alle opstellingsplaatsen, fabrieken, opslagplaatsen enz. De THOR geleide projectielen worden door de lucht naar hun opstellingsplaatsen vervoerd. Dit is een operationele verantwoordelijkheid van het Britse Rijk. Het personeel wordt vooraf geoefend in de V.S.

De luchtmacht van de V.S. is verantwoordelijk voor de constante steun ten behoeve van de geleide projectielen. Voorraad-administratie is halfautomatisch. Dageelijkse verbruiksrapporten voeden over de verbindingkanalen langs elektrische weg de elektronische rekenmachines. Deze laatste maken van de aanvragen automatisch een verstrekkingsoverzicht voor de fabrieken of de depots. Tot op de minuut bijgewerkte gegevens geven tegelijk aan of grotere hoeveelheden moeten worden afgeleverd om de organieke voorraad op peil te houden en welke bestellingen kunnen worden verminderd. De tijd tussen het moment waarop de behoefte blijkt en de verstrekking in Engeland, is voor de artikelen met eerste prioriteit teruggebracht tot gemiddeld 50 à 60 uur.

De gezamenlijke inspanning op het gebied van de logistiek van de NAVO-landen begint langzamerhand vruchten af te werpen. Het „Mutual Weapons Development Programme”, vastgesteld in 1953, beoogt: „Het onderzoek en de ontwikkeling, zowel van de geallieerden als van de Verenigde Staten, doelmatiger te maken”. Nieuwe wapens worden ontwikkeld, die speciaal geschikt zijn voor de NAVO. „Op deze wijze worden de onmetelijke mogelijkheden op ontwikkelingsgebied van Europa en de V.S. met elkaar verbonden”.

De kort geleden bereikte overeenstemming tussen Duitsland, Nederland, België en Italië betreffende de gecoördineerde productie van de F104 is een voorbeeld van wat kan worden bereikt.

Een belangrijke mijlpaal voor de opbouw van de gezamenlijke logistieke kracht was het in maart 1960 in

bedrijf komen van het „Nato Maintenance Supply Services Agency” te Chateauroux. Deze inrichting geeft bevoorradings- en onderhoudssteun aan 13 NAVO-landen, terwijl goederen worden betrokken uit de gezamenlijke hulpbronnen van al de geallieerde landen voor de behoefte van elk van de klanten.

Het is duidelijk dat nog veel vorderingen zullen moeten worden gemaakt in de ontwikkeling van de logistiek. Logistiek is, mits goed gebruikt, een macht in het belang van de vrede. Wij behoeven niet te wachten tot de aanval, die wij proberen te voorkomen, plaatsvindt om het belang van de logistiek te zien. *Telkens weer, sinds het begin van de koude oorlog, heeft de logistiek zijn macht in het belang van de vrede getoond.* In Berlijn, Formosa, en in het Midden Oosten heeft onze mogelijkheid om op korte termijn troepen en uitrusting naar de gewenste plaats te brengen een conflict, dat tot oorlog had kunnen leiden, voorkomen.

De nog aan de gang zijnde logistieke steun van V.N.-operaties in de Kongo was weer een bewijs van het belang van wereldomspannende logistieke mogelijkheden. Binnen 24 uur na de uitgifte van de V.N.-aanwijzing waren troepen en uitrusting van Tunis uit gevlogen en werd een luchtbrug met een constante stroom van 30 t per dag onderhouden om hen te steunen.

Hoe hoog de kosten van de steun in de Kongo-crisis ook voor de V.S. en de overige V.N.-leden zijn, wij moeten wél bedenken dat, indien wij — zoals vroeger — niet in staat waren geweest direct in te grijpen, uit dit conflict de ramp van een oorlog kon zijn voortgekomen.

„Aerospace, Power and Logistics”, door General Samuel E. Anderson, Commander, United States Air Force, Air Material Command, in „The Fifteen Nations”, nr 16. v.E.



**PARKER-KALON**

Moderne

bevestigingsmiddelen

Wettig gedeponoord

Zelftappende plaatschroeven, snij-schroeven, slagschroeven, schroefnagels, ook in 18-8 stainless steel. Houtschroeven van roestvrij staal. Vleugelmoeren, duimschroeven, lasbouten. Bouten en stelschroeven met inwendig-zeskant enz. enz.

**N.V. HANDELMAATSCHAPPIJ DOUWES**  
Noordwal 3-5 - Den Haag - Tel. 18 50 42

**SCHILDERSBEDRIJF L. P. STROOBACH**

Herengracht 3 — MEPEL — Tel. 26 26

*Ook uitdeuken  
en spuiten  
van auto's*

**Coöperatieve Zuivelfabriek „St. Antonius”**

BUDEL - Telefoon 395-04958

*Leverancier van eerste klasse Melk en Melkprodukten*