



# DE MILITAIRE SPECTATOR

waarin opgenomen de Officiële Mededelingen van

DE KONINKLIJKE LANDMACHT EN DE KONINKLIJKE LUCHTMACHT

*Wvd. Hoofdredacteur:*

R. J. W. Heslinga, Luitenant-Kolonel van de Generale Staf

*Redactie:*

H. Dieters, Luitenant-Kolonel van de Koninklijke Luchtmacht

S. van der Pol, Luitenant-Kolonel van de Koninklijke Luchtmacht

ir. T. A. van Zanten, Luitenant-Kolonel van de Technische Staf

Maandblad

Nadruk verboden

Uitgave van Moormans Periodieke Pers N.V.

(Lid van de Nederlandse Organisatie van Tijdschrift Uitgevers (NOTU))

*Directie, Redactie, Administratie en Advertenties:*  
Zwarteweg 1 - Tel. 18 23 55 - Postgiro 4 47 15

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 . . . . . 146

### Redactioneel gedeelte

„Peace research” als taak van onze tijd, door prof. mr. B. V. A. Röling, Hoogleraar-directeur van het Polemologisch Instituut aan de Rijksuniversiteit te Groningen . . 147

De cursus „Bedrijfsvoering”, door drs. J. Th. W. Hendriks, cursuscoördinator . . . . 154

Verbindingen in theorie en praktijk, door F. J. G. Sterkens, Majoor van de Verbindingsdienst, Leraar HKS . . . . . 156

Automatisering van het luchtverdedigingsstelsel in NAVO-Europa, door J. C. Verberg, Majoor van de Koninklijke Luchtmacht . . . . . 162

Enkele efficiency-aspecten, door J. H. Gremmen, Kapitein van de Technische Dienst 167

Het evalueren van het tactisch optreden van commandant en troep, door P. Bruyn, Majoor der Huzaren . . . . . 177

Lineaire programmering — de transportmethode. Een hulpmiddel voor de artillerie? door R. van der Leest, Kolonel van de Technische Dienst b.d. (III, slot) . . . . . 182

Nieuwe uitgaven . . . . . 155, 166, 184

De Romeinse limes, door G. Koppert, Kapitein van Fortificatiën . . . . . 185

Uit de buitenlandse vakpers . . . . . 191



# DE MILITAIRE SPECTATOR

waarin opgenomen de Officiële Mededelingen van

DE KONINKLIJKE LANDMACHT EN DE KONINKLIJKE LUCHTMACHT

*Wvd. Hoofdredacteur:*

R. J. W. Heslinga, Luitenant-Kolonel van de Generale Staf

*Redactie:*

H. Dieters, Luitenant-Kolonel van de Koninklijke Luchtmacht

S. van der Pol, Luitenant-Kolonel van de Koninklijke Luchtmacht

ir. T. A. van Zanten, Luitenant-Kolonel van de Technische Staf

Maandblad

Nadruk verboden

Uitgave van Moormans Periodieke Pers N.V.

(Lid van de Nederlandse Organisatie van Tijdschrift Uitgevers (NOTU))

*Directie, Redactie, Administratie en Advertenties:*  
Zwarteweg 1 - Tel. 18 23 55 - Postgiro 4 47 15

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 . . . . . 146

### Redactioneel gedeelte

„Peace research” als taak van onze tijd, door prof. mr. B. V. A. Röling, Hoogleraar-directeur van het Polemologisch Instituut aan de Rijksuniversiteit te Groningen . . 147

De cursus „Bedrijfsvoering”, door drs. J. Th. W. Hendriks, cursuscoördinator . . . . 154

Verbindingen in theorie en praktijk, door F. J. G. Sterkens, Majoor van de Verbindingsdienst, Leraar HKS . . . . . 156

Automatisering van het luchtverdedigingsstelsel in NAVO-Europa, door J. C. Verberg, Majoor van de Koninklijke Luchtmacht . . . . . 162

Enkele efficiency-aspecten, door J. H. Gremmen, Kapitein van de Technische Dienst 167

Het evalueren van het tactisch optreden van commandant en troep, door P. Bruyn, Majoor der Huzaren . . . . . 177

Lineaire programmering — de transportmethode. Een hulpmiddel voor de artillerie? door R. van der Leest, Kolonel van de Technische Dienst b.d. (III, slot) . . . . . 182

Nieuwe uitgaven . . . . . 155, 166, 184

De Romeinse limes, door G. Koppert, Kapitein van Fortificatiën . . . . . 185

Uit de buitenlandse vakpers . . . . . 191

# Officiële Mededelingen

Koninklijke Landmacht



Koninklijke Luchtmacht

## Uit de Landmacht- en Luchtmachtorders

De aandacht wordt gevestigd op:

**LaO Nr 64031.** Voorlopige Vredesinstructie Hoofdraadsman.

**LaO Nr 64037 o.** Registers van de burgerlijke stand in afgesneden plaatsen zomede te velde, in de slag enz. Regelt o.m. het opmaken van akten van overlijden van krijgslieden te velde, in de slag of in rijksdienst buiten het Koninkrijk gestorven.

**LaO Nr 64041.** Medaille voor bijzondere verdiensten van de Koninklijke Vereniging „Onze Luchtmacht”. Toestemming van Hare Majesteit de Koningin tot het in en buiten dienst dragen op de militaire uniform van de medaille c.q. het lint van deze medaille.

**LaO Nr 64045.** Instelling bureau voor ontwapeningsaangelegenheden.

**LaO Nr 64046.** Voorlopige Vredesinstructie voor een raadsman. Behandelen de leiding van de geestelijke verzorging en de geestelijke verzorging zelf vanwege het Genootschap van het Humanistisch Verbond.

**LaO Nr 64047.** Kortings op de tarieven van de N.V. Nederlandse Spoorwegen bij reizen niet voor rijksrekening.

**LaO Nr 64049.** Tegemoetkoming in kosten en aankoop van een woning in of nabij de standplaats.

**LaO Nr 64051.** Regeling verblijfsvergoeding bij oefeningen in Nederland.

**LaO Nr 64052.** Tegemoetkoming in overdrachtskosten bij aankoop van een woning na indiensttreding of overplaatsing.

**LaO Nr 64054.** Tegemoetkoming onderhoud en vernieuwing kleding voor officieren en adjudanten-onderofficier nationale reserve en korps luchtwachtdienst.

**LaO Nr 64055.** Regeling toelagen bij oefening.

**Landmachtmededeling Nr 066-64.** Kortings op de tarieven van de N.V. Nederlandse Spoorwegen bij reizen niet voor rijksregeling. Legitimatiebewijzen N.S. niet meer aan te vragen. Voortaan dient gebruik te worden gemaakt van inlegvellen met reisfaciliteit bij het militair paspoort.

**Landmachtmededeling NNr 070-64.** Herhalingsoefeningen Landmacht 1965.

**Landmachtmededeling Nr 072-64.** Privé-reizen naar Sovjetblok (burgerpersoneel). Een burgerlijk ambtenaar of arbeidscontractant die voornemens is een privéreis

te maken naar één der landen van het zg. Sovjetblok, dient o.m. één maand voor de aanvang van de reis van e.e.a. kennis te geven aan zijn Hoofd van Dienst.

**Landmachtmededeling Nr 074-64.** Verlofpassen. Betreft het in werking treden van de Liquidatiewet invaliditeitswetten m.i.v. 1 januari 1965 (en het gevolg daarvan voor de dienstplichtigen).

**Landmachtmededeling Nr 076-64.** Uitvoering invaliditeitswet.

**Landmachtmededeling Nr 078-64.** Wijziging voorschrift MILITAIR VERVOER bij de Koninklijke Landmacht. Betreft vervoer voor rijksrekening voor bepaalde categorieën militairen die bij ontslag uit de dienst huiswaarts keren of in afwachting van dat ontslag met verlof daarheen vertrekken.

**Landmachtmededeling Nr 079-64.** Benoeming tot beroepsofficier bij één der dienstvakken voor de officieren voor speciale diensten. Geldt voor bepaalde categorieën tijdelijk benoemde reserve tweede luitenants.

**Landmachtmededeling Nr 001-65.** Borstonderscheidingsteken legerluchtwaarnemer. Militairen Koninklijke Landmacht die de opleiding voor legerluchtwaarnemer met goed gevolg hebben doorlopen, zijn gerechtigd tot het dragen van een borstonderscheidingsteken.

**Landmachtmededeling Nr 003-65.** Soldijregeling militairen Land- en Luchtmacht 1964.

**Landmachtmededeling Nr 004-65.** Begrafenis of crematie van overleden militairen. Betreft o.m. de tegemoetkoming in de kosten van begrafenis of crematie.

**Landmachtmededeling Nr 005-65.** De eed (belofte). Betreft een kennisgeving ter voorkoming van misverstanden omtrent het wel of niet opnieuw afleggen van de eed (belofte) bij statusverandering.

### Adreswijzigingen

De aandacht wordt nogmaals erop gevestigd, dat officieren, die maandelijks van Rijkswege „De Militaire Spectator” ontvangen, bij wijziging van hun adres, dit *uitsluitend* kenbaar dienen te maken bij de commandant van het onderdeel, waarbij ze in onderhoud zijn gesteld. Derhalve niet *telefonisch* of schriftelijk bij de administratie van „De Militaire Spectator” of bij de Afdeling Personeelspubliciteit van het Ministerie van Defensie. De commandant van vorenbedoeld onderdeel zendt de voorgeschreven mutatie-opgave aan de Afdeling Centrale Personeelsdocumentatie van het M.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.**

# „Peace research” als taak van onze tijd

door prof. mr. B. V. A. RÖLING, Hoogleraar-directeur van het  
Polemologisch Instituut aan de Rijksuniversiteit te Groningen

Als inleiding dient direct te worden gesteld dat de beoefening van de polemologie (polemos = oorlog, dus: wetenschap betreffende de oorlog) getuigt van optimisme. Als er zekerheid zou bestaan, dat de mensheid aan haar techniek ten onder zou gaan, dan zou men zich beter niet met de oorlog kunnen bemoeien. Die zekerheid is er echter niet. Er is immers de mogelijkheid, dat er stappen worden gedaan om dat gevaar terug te dringen en uit te bannen. De polemologie wil meewerken aan het verwerkelijken van die mogelijkheid.

De polemologie gaat niet ervan uit, dat de mensheid heel zeker in staat zal zijn de totale nucleaire oorlog te voorkomen. Maar zij gaat wél ervan uit, dat het tegendeel niet vaststaat, en dat zij een positieve bijdragen zal kunnen leveren tot het streven van de mensheid om zo'n nucleaire catastrofe te voorkomen.

Velen zouden aan de naam irenologie (irene = vrede, dus vredeswetenschap) de voorkeur geven. Die naam duidt inderdaad duidelijker het beoogde doel aan. Er was echter een tijd, dat de naam „vrede” zo'n slechte klank had, het streven naar vrede zo werd verbonden met „fellow-travelling” en „vrede tot iedere prijs”, dat het, om verwarring te voorkomen, verstandig was om een naam te kiezen waarin het woord „vrede” niet voorkwam. In Amerika werd een van de eerste „peace research institutes” opgericht in de tijd, waarin het „MacCarthyism”, de ketterjacht, nog in volle bloei was. Men heeft toen liever gesproken van „conflict resolution”. Het nu befaamde „Journal of Conflict Resolution” is het leidende tijdschrift op het gebied van de „peace research”.

Polemologie, of vredeswetenschap (krijgskunde heeft nu eenmaal traditioneel een geheel andere betekenis), is een doelgerichte wetenschap, een wetenschap die beoogt de vrede te bevorderen door méér kennis omtrent de oorlog en de vrede. Er bestaat op dit gebied veel spraakverwarring en veel verschil van mening. Men spreekt soms van „zuivere wetenschap” als het vergaren van meer inzicht niet in dienst staat van een speciaal doel. Maar men kan zeker eveneens van wetenschap blijven spreken als men die grotere kennis ver-

gaart met een bepaalde bedoeling. Dat is ook het geval bij de medische wetenschap, bv. bij het kankeronderzoek. Weer anders ligt het bij wat men noemt toegepaste wetenschap. Elke medicus of advocaat heeft te maken met toegepaste wetenschap. Maar zijn werkzaamheid is ook „kunst”. Zo zal op het gebied van oorlog en vrede het polemologisch inzicht worden gebruikt door de staatsman. Maar politiek is de kunst van het mogelijke. De staatsman zal zich ook door zijn politieke „feeling”, zijn intuïtie, laten leiden. Maar, evenals dit het geval is bij de medicus of de advocaat, zal de wetenschap bij de politieke activiteit niet kunnen worden gemist.

Intussen is het goed één ding scherp te stellen: dát de mens zich tot doel stelt de totale nucleaire oorlog te voorkomen — en daartoe méér wil weten van oorlog en vrede — vloeit niet voort uit de wetenschap. Het leven, de natie, de cultuur willen beveiligen en handhaven is een menselijke „houding”, een irrationeel uitgangspunt, dat zich echter van rationele en wetenschappelijke methoden gaat bedienen. Er is wel het wetenschappelijk inzicht mogelijk, dat al het menselijke eindig is, dat alles wat is ontstaan ook zal vergaan. Dat inzicht belet niet, om door meer kennis en inzicht ernaar te streven, het eigen leven, de eigen cultuur, voor ondergang te behoeden. Dat is het streven van de polemologie.

De doelgerichtheid van de vredeswetenschap onderscheidt deze wetenschap van andere reeds bestaande wetenschappen, zoals de volkenrechtswetenschap, of de leer van de internationale betrekkingen. Die wetenschappen zijn immers ook beoefend met het oog op het dienen van andere doeleinden. Men kan de rechtswetenschap beoefenen om „het recht” te dienen. Men kan de leer van de internationale betrekkingen beoefenen om profijtelijker internationale politiek te kunnen voeren. En waarnaar streeft de internationale politiek? Dr. H. Morgenthau gaf de volgende begripsbepaling:

*International politics can be defined as a continuing effort to maintain and increase the power of one's own nation and to keep in check or reduce the power of other nations.*

Het is een definitie uit de sfeer van de „power politics”, nog door menigeeen aangehangen. Maar het zal duidelijk zijn: als de internationale politiek slechts streeft naar nationale macht, dan is zeer goed denkbaar een „theory of international relations” die eveneens slechts erop uit is om wetenschappelijk inzicht in dienst te stellen van nationale machtsvergroting. Zolang die doelstelling prevaleert, is er duidelijk onderscheid met „peace research”. Indien echter het inzicht groeit dat het in de internationale verhoudingen niet alleen gaat om de nationale macht, dat de feiten dwingen tot beperking van de competitie tussen staten ten bate van coöperatie en associatie, dat het belang van de staat (tenminste de „long term interest”) méér is gediend door samenwerking dan door strijd, dan wordt het onderscheid tussen vredeswetenschap en andere wetenschappen die met de statenverhouding te maken hebben, minder principieel.

Voorlopig geeft de duidelijke doelstelling: bevordering van de vrede, een nieuw elan aan wetenschappelijke onderzoekers, en zij is een stimulerende factor voor samenwerking van geleerden uit alle delen van de wereld.

Dat in onze tijd de handhaving van de vrede in het centrum van de belangstelling is gekomen behoeft geen verwondering te wekken. Dat hangt samen met de verandering van het karakter van de oorlog. De mens is een sociaal wezen: hij kan zich pas volledig ontplooiën in een groep. De groepen, politieke collectiviteiten, die hij vormde, dienden in de eerste plaats de externe beveiliging, vervolgens de mogelijkheid om te leven, tenslotte de materiële en geestelijke welvaart. Vandaar dat van meet af aan de groepen streefden naar macht, om zich te beveiligen en om zich een levensmogelijkheid op anderen te veroveren. Vandaar botsing, vandaar oorlog: de militaire krachtmeting die aan de sterkste de gelegenheid gaf zijn wil door te zetten.

Er waren in de geschiedenis heel wat oorlogen. Een historicus rekende uit, dat in 3400 jaren bekende geschiedenis er 234 waren zonder oorlog. Een ander kwam tot 8000 vredesverdragen in 3000 jaar. Dat de mensheid daarbij kon blijven bestaan vloeide voort uit het feit, dat het in het algemeen ging om beperkte oorlogen, gevoerd door kleine militaire eenheden, en met simpele wapens.

Sociale factoren brachten grote veranderingen in de oorlog. Huurlegers werden tot beroepslegers. In de Napoleontische tijd ontstonden de volkslegers: een soort democratisering van de oorlog-

voering, waarbij het gehele volk bij de oorlog werd betrokken. Dat had grote invloed op de wijze van oorlogvoering. De beperkte oorlog, door „professionals” gevoerd, had de mogelijkheid gelaten tot ridderlijkheid en een duidelijke militaire ertocode. Met de volkslegers kwam verandering. Churchill drukte dit zo uit:

*When democracy forced itself upon the battlefield, war ceased to be a gentleman's game.*

De oorlog werd een totale oorlog.

De technische ontwikkeling van het wapen maakte de totale oorlog totaal ondraaglijk. Vroeger hadden de wapens een zeer beperkte vernietigingskracht, een kleine reikwijdte en een betrekkelijk trage gebruiksmogelijkheid. Nu is de vernietigingskracht bijna onbeperkt (thermonucleaire wapens), de reikwijdte omspant de aarde (raketten), en de snelheid is zo, dat geen verdediging ertegen mogelijk is. Tegen de moderne wapens kunnen de burgers niet worden beschermd, *als de tegenstander kwaad wil*. In een opzienbarende studie schreven Wiesner en York (die beiden topfuncties vervulden bij de wetenschappelijke opbouw van de Amerikaanse militaire macht), dat, ondanks de toenemende militaire kracht, Amerika steeds minder in staat werd zijn burgers te beschermen. Het aantal Amerikanen waarvan men de dood niet zou kunnen verhinderen als de Sovjet-Unie zou aanvallen, bedroeg in 1950 enkele miljoenen, in 1957 enkele tientallen miljoenen, in 1964 méér dan honderd miljoen. In een andere recente studie werd de aanwezige thermonucleaire macht geschat op 300.000 megaton TNT, dat is ongeveer 100 ton TNT per hoofd van de wereldbevolking. En het is onmogelijk om de burgerbevolking daartegen effectieve bescherming te bieden. De technische ontwikkeling veranderde het wapen van krachtmetingsmiddel tot middel van wederzijdse verdelging, waartegen geen kruid is gewassen. Wiesner en York concluderen:

*Both sides in the arms race are thus confronted by the dilemma of steadily increasing military power and steadily decreasing national security. It is our considered professional judgment that this dilemma has no technical solution.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Jerome B. Wiesner en Herbert F. York — National Security and the Nuclear-Test Ban, in: *Scientific American*, okt. 1964, blz. 27-35, ook opgenomen in *Survival*, jan.-feb. 1965, blz. 13-21 onder de titel „The Test Ban and Security” (maar zonder de grafische voorstellingen, die in de *Scientific American* het betoog verduidelijken). (Zie ook de rubriek „Uit de buitenlandse vakpers” in dit nummer. Red.).

Maar zal de ander kwaad willen? De macht van de staat is politieke macht, en:

*political power is not a power over nature, or material, or oneself, but over the minds and actions of other men.*<sup>2</sup>

Is het niet zo, dat die wederzijdse vernietigingsmogelijkheid juist waarborgt, dat de ander niet kwaad zal willen? Dat is de leer van de „deterrent”, waarbij ernaar wordt gestreefd de vrede te handhaven door de dreiging van ondraaglijke verwoesting.

Het is zeker zo, dat door die onontkoombare „horror” waarmee de thermonucleaire oorlog zou gepaard gaan, de doelbewuste oorlog voor een goed stuk is teruggedrongen. Von Clausewitz noemde de oorlog „de voortzetting van de politiek met andere middelen”, het doelbewust met militair geweld bereiken van wat men zonder geweld niet had kunnen bereiken. In die geest werden vroeger boeken geschreven als dat van Generaal Bernhardt: „Deutschland und der nächste Krieg” (1911) en van Tota Ishimaru „Japan must fight Britain” (1936). Dergelijke boeken zijn op het ogenblik vrijwel ondenkbaar. De thermonucleaire oorlog is geen redelijk middel meer van nationale politiek. Misschien nog wel de kleine, beperkte geweldpleging, de „limited war”, door nucleaire machten. Ook nog wel de geweldpleging tussen niet-nucleaire staten. Maar dan dreigt wel steeds het gevaar van „escalation”, de verheviging, omdat de verliezende partij haar toevlucht neemt tot steeds grotere wapens, of omdat nucleaire machten betrokken raken in geschillen tussen kleinere mogendheden. De thermonucleaire oorlog tussen technisch hoog ontwikkelde staten, waarbij de cultuur op het spel staat, is slechts denkbaar als ongewilde oorlog, als verkeersongeval in een riskant internationaal verkeer.

In deze situatie is de thermonucleaire wapenmacht niet meer bestemd om een eventuele oorlog te winnen, maar om de oorlog te voorkomen. Dat maakt het devies van het Strategic Air Command begrijpelijk: „Peace is our profession”. En menigeen is ervan overtuigd dat dit doel, „vredeshandhaving”, ook door het bestaan van die thermonucleaire macht kan worden verzekerd. Generaal Valk noemde dit wapen „het middel om de oorlog onmogelijk te maken”.<sup>3</sup>

Het devies „peace is our profession” is echter

<sup>2</sup> J. Frankel — *International Relations*. Oxford University Press (1964)97.

niet zo eenvoudig als het eruitziet. Het betekent immers niet alleen, dat men klaar is terug te slaan bij een aanval. Militaire macht heeft nu eenmaal grote invloed op de gevoerde buitenlandse politiek. Militaire macht opent de mogelijkheid van riskante politiek. De Sovjet-Unie zou het nooit hebben gewaagd de Hongaarse opstand met geweld neer te slaan, als zij niet erop had kunnen rekenen met haar thermonucleaire wapenmacht militaire reactie daartegen te verhinderen. De V.S. zouden het nooit wagen een militaire politiek te voeren in Zuid-Vietnam, als zij niet erop rekenden dat China zich, uit angst voor de Amerikaanse militaire macht, afzijdig zou houden.

In de „balance of horror” zullen staten hun politiek bepalen met respect voor de vitale belangen van de tegenstander, want als waarlijk vitale belangen op het spel staan zal er onverzettelijkheid zijn, zullen die belangen desnoods met de wapens worden verdedigd. De Sovjet-Unie beschouwde Hongarije als van vitaal belang. De V.S. beschouwden het als van vitaal belang, dat geen Russische raketten zouden komen op Cuba. Wederzijds respecteerde men elkaars „onverzettelijkheid op grond van als vitaal beschouwde belangen”.

Maar wanneer wordt een belang als een levensbelang beschouwd? Hierover bestaat grote onzekerheid. Volgens de Franse Generaal Beaufre is de enige zekerheid die men t.a.v. de nucleaire wapens heeft de onzekerheid:

*C'est en fin de compte l'incertitude qui constitue le facteur essentiel de la dissuasion.*<sup>4</sup>

Maar juist dit element toont de wankelende basis van „vrede door afschrikking”. Men weet immers niet zeker wat de reactie van de tegenstander zal zijn. Toen wijlen president Kennedy in de Cuba-crisis de verklaring wereldkundig had gemaakt, dat Russische schepen met geweld zouden worden tegengehouden, zei hij in kleine kring: „it can go now either way”.

De conclusie uit een en ander ligt voor de hand. Thermonucleaire wapenmacht voorkomt de doelbewuste nucleaire oorlog, en is als zodanig een vredesfactor, maar zij geeft gelegenheid tot riskante internationale politiek en vergroot daardoor de mogelijkheid van de ongewilde oorlog. Tijdelijke vrede kan door wapenmacht worden bereikt,

<sup>3</sup> C. J. Valk — Het militaire wereldbeeld, in: *Volkenrecht en Wereldvrede, Feiten en Normen*. Deventer (1963)56.

<sup>4</sup> Général Beaufre — *Introduction à la stratégie*. Parijs (1963)72.

niet de duurzame vrede, die t.a.v. nucleaire oorlogen vitaal belang is van de hoog ontwikkelde staten. De wapenen geven niet de zo noodzakelijke veiligheid. Want zij kunnen de ongewilde oorlog niet voorkomen, en zij kunnen in geval van oorlog de burgerij niet beschermen.

Er is nog een andere reden van onbehagen in de tegenwoordige militaire situatie. Dat is het morele aspect. Het gaat om massale vernietigingswapens, en de tegenstanders in de koude oorlog hebben een gedeelte van die wapens gericht op de burgerij, op de bevolkingscentra. „Counter-city strategy” is officieel bestanddeel van de strategie.

De bevolking als militair aanvalsdoel is een betrekkelijk modern verschijnsel. In de Eerste Wereldoorlog werd de geweldpleging tegen steden (Leuven) de Duitsers bijzonder kwalijk genomen. Barbara Tuchman constateert:

*Destruction of cities and deliberate, acknowledged war on noncombattants were concepts shocking to the world of 1914.*<sup>5</sup>

Dat is nu blijkbaar anders. Zeer geleidelijk zijn de praktijken in de Tweede Wereldoorlog veranderd. De massale aanvallen op steden, culmineerend in Dresden, Hiroshima en Nagasaki, waren stellig in strijd met het traditionele volkenrecht. Maar dit recht is door de gebruiken veranderd. Het moderne oorlogsrecht billijkt blijkbaar de destructie van open steden.<sup>6</sup> Maar een dergelijke wijze van oorlogvoeren is in strijd met wat vroeger werd beschouwd als de militaire eer: men vocht tegen militairen, niet tegen burgers.

De „counter-city strategy” betekent een verlaging van het niveau van oorlogvoering. Zij is het duidelijke bewijs dat een oorlog niet alleen stoffelijke goederen vernietigt, maar ook spirituele waarden. Maar dit afzakken van het morele peil past slecht in onze cultuur, die de waarde van de mens zozeer in het centrum van de belangstelling heeft geplaatst. De erkenning van de mensenwaarde is de meest karakteristieke trek van onze tijd, en wel een erkenning „zonder

<sup>5</sup> Barbara W. Tuchman — *The Guns of August*. Londen (1964)358.

<sup>6</sup> G. Schwarzenberger — *International Law and Totalitarian Lawlessness*. Londen (1943)34, schreef: „All major and world wars fought so far have led to serious violations of the rules of warfare and neutrality. In the period intervening between two major wars, the victorious side is usually in a position — to such an extent as it is interested in such a fixation — to transform its own violations of the law into widely or generally accepted rules of warfare and neutrality”.

onderscheid naar ras, geslacht, taal of godsdienst” (art. 1 Handvest V.N.). Daarmee zijn massale vernietigingswapens nauwelijks te rijmen. Toegegeven, ze werken „zonder onderscheid naar ras, geslacht, taal of godsdienst”. Maar zij zijn moeilijk verenigbaar met het respect voor de mens en het mensenleven.

Ook op ander terrein is „counter-city strategy” in strijd met geldende opvattingen en positief volkenrecht. In 1949 werden, mede als reactie op het Duitse wangedrag in de bezette gebieden, de Rode-Kruisconventies gesloten, die het oorlogsrecht opnieuw formuleerden. Daarbij werd uitdrukkelijk het nemen van gijzelaars verboden (art. 34 Geneva Convention relative to the protection of civilian persons in time of war). Maar bij de „counter-city strategy” is de burgerbevolking massaal gijzelaar voor het goede gedrag van haar regering. Het gijzelaarschap is daarin niet verdwenen, maar massaal geworden, gedemocratiseerd!

Ik noem deze paradoxale situatie om te tonen, dat de wapensituatie moreel ondraaglijk is geworden, en beschamend is voor de cultuur waarin zij optreedt. De „counter-city strategy” ondermijnt op den duur de culturele waarden die ermee moeten worden verdedigd.

De morele veroordeling van de massale vernietigingswapens is onomwonden door diverse kerken uitgesproken. De vraag is, welke consequenties uit deze veroordeling voortvloeien. Eenzijdige afschaffing? Sommigen trekken deze consequentie. Zij is het emotioneel begrijpelijke antwoord op een als moreel verwerpelijk ondergane situatie. Maar het is een bijzonder weinig verstandig antwoord. De wapensituatie is immers, via een proces van eeuwen, gegroeid tot wat zij op het ogenblik is. De wereld is eraan gewend te denken in termen van machtsevenwicht. Plotseeling verbreken van dat evenwicht zou desastreuze gevolgen meebrengen. De niet-ontwapende tegenpartij — nu onaantastbaar in haar macht — zou in haar buitenlandse beleid niet meer worden gremd door de macht van haar tegenspeler, en overgaan tot een drieste buitenlandse politiek die door de ander als ondulbaar zou worden ervaren. Vandaar spoedig het streven om tot herbe wapening over te gaan. Maar dat zou kunnen leiden tot preventief ingrijpen. Zo zou eenzijdige ontwapening de oorlog en het gebruik van nucleaire wapens kunnen bevorderen.

Het inzicht dat de wapens geen veiligheid bieden, en dat zij moreel de cultuur ondermijnen, kan slechts ertoe leiden te streven naar *gezamenlijke*

ontwapening. Algemene ontwapening is nodig, onder toezicht, en met regelingen die daarbij passen; als oorlog een functie heeft zal die functie nu op andere wijze moeten worden vervuld.<sup>7</sup>

Algemene ontwapening is geen klein probleem. Zij kan slechts zeer geleidelijk en met grote voorzichtigheid worden verwerkelijkt. Maar duurzame vrede zal slechts kunnen worden bereikt in deze richting, met grote wijzigingen in de positie van de nationale staat en grote versterking van de wereldorganisatie die de veiligheidsfunctie voor een goed stuk moet overnemen.

De wetenschap zal daarbij niet kunnen worden gemist. De technische ontwikkeling, zo kan men zeggen, dwingt tot ingrijpende wijziging van de traditionele stand van zaken op internationaal gebied. Als grote feitelijke veranderingen optreden — zoals door de technische wapenontwikkeling — kan men niet langer steunen op „conventional wisdom”, dat is de wijsheid die op vroegere feitelijke ervaring steunt. Daarvoor is er immers in „de feiten” te grote verandering gekomen.

Ook vroeger zijn veel studies verschenen over de oorlog. Er bestaan heel wat boeken over de oorzaken van de oorlog. Zij zijn de moeite waard. Maar men mag toch niet uit het oog verliezen, dat zij meestal de oorlog in de zin van von Clausewitz, de doelbewuste oorlog, behandelen, en weinig aandacht schenken aan de ongewilde oorlog, de oorlog als „verkeersongeluk”.<sup>8</sup> De oude theorieën wijzen vaak naar kleine groepen, die schuldig zouden zijn aan de oorlog, zoals heerszuchtige koningen, oorlogszuchtige generaals of op winst beluste wapenfabrikanten. Als men vraagt naar de oorzaak van de ongewilde oorlog komt men veeleer terecht bij zeer algemene factoren, het gangbare denken en het gewone doen. Dan blijkt het fatale van het traditionele. De oorlogsreden houdt daarbij nauw verband met het bestaande algemene stelsel. Een en ander

<sup>7</sup> Nader daarover mijn: *Over oorlog en vrede*, 2e druk, Amsterdam (1964), en het rapport van de ontwapeningscommissie van de VIRO: *Slaaf of meester, De mensheid en haar bewapening*. Den Haag (1964).

<sup>8</sup> Men kan zich afvragen of in het meest recente boek over oorlogsoorzaken, dr. P. Valkenburghs „*Mensen in de koude oorlog*”. Meppel (1964), aan de ongewilde oorlog wel voldoende aandacht is geschonken. Van de vijf op blz. 102-103 genoemde oorlogstypen zijn de vier eerste doelbewuste oorlogen, en het vijfde de oorlog in verdediging na aanval. Ook de nadruk op de „beslissingsleer”, waardoor zou worden bepaald wanneer een conflict tot gewapend conflict wordt (blz. 128-129), wijst daarop.

wijst op de democratisering van de oorlogsoorzaak.

Als dat zo is, dan wordt het probleem des te moeilijker. Zolang de fout ligt bij kleine elitegroepen kan men ernaar streven hun invloed te beknotten. Als het gaat om in het volk zelf gelegen, diepverankerde opvattingen en houdingen, wordt het des te moeilijker de middelen te vinden om de voorwaarden van een duurzame vrede te bewerken.

Daarbij dient te worden erkend, dat wij nog maar heel weinig weten van de factoren die leiden tot riskante buitenlandse politiek. Ook hier — evenals bij de vraag naar de oorzaak van de doelbewuste oorlog — hebben wij te doen met een samenspel van factoren, gelegen in de enkeling, in de staat en in de wereld. Is het zo dat oorlog onvermijdelijk is omdat de mens nu eenmaal een agressieve aard heeft? Waaruit ontstaat die agressie eigenlijk? Is zij wezenlijk bestanddeel van het menselijk leven, of reactie op frustratie, of cultuurverschijnsel, aangeleerd door imitatie en aanpassing aan bestaand patroon? Wat is de werking van de geweldpornografie, van de geweldfilms? En hoe is het met de factoren in de staat? Welke rol vervult daar de publieke opinie? Hoe ontstaat deze eigenlijk? Eisenhower waarschuwde, in zijn afscheidsrede als president, voor het „military-industrial complex”, voor de macht van leger en wapenindustrie. Welke invloed gaat daarvan uit? En hoe sterk is die invloed? De militairen en degenen die bij de wapenindustrie zijn betrokken, zijn meestal eerlijk ervan overtuigd, dat de militaire macht een factor van vrede is. In hoever is hier de wens de vader van de gedachte? Ieder is tegen oorlog, als hij maar iets weet van de moderne wapens. Maar menigeen is voor een riskante politiek, en is diep ervan overtuigd dat een sterke militaire macht de beste waarborg is voor de vrede.<sup>9</sup>

En welke factoren spelen tussen de staten? Is die verhouding vooral geopolitiek bepaald? Welke rol speelt hier de historie? Wat zijn de gronden

<sup>9</sup> De „militaire opvatting” kan onjuist zijn. Een voorbeeld daarvan levert de hevige militaire tegenstand in het begin van de 19e eeuw tegen de demilitarisatie van de Amerikaans-Canadese grens. Castlereagh wist toch zijn opvatting door te zetten in het Rush-Bagotverdrag van 1817. Een Engels historicus kon later constateren „If there had been armaments there would some time have been war” (daarover: Ph. Noel Baker — *The Arms Race*. London-New York (1958)511-515). Maar ook de „niet-militaire opvatting” kan onjuist zijn, zoals de eenzijdige verwaarlozing van de militaire macht door Frankrijk en Engeland in de jaren dertig, waardoor de Tweede Wereldoorlog werd bevorderd.



van de stereotypen die bestaan omtrent elkaar? Is verdwijnen van het wantrouwen t.a.v. de vreemde staten mogelijk?

Ik noem slechts enkele vragen. Zij kunnen met honderden andere worden aangevuld. Zij zijn slechts genoemd om aan te tonen, dat vele wetenschappen zullen moeten samenwerken om enig inzicht te verschaffen: de psychologie, de historie, de economie, de sociologie, de rechtswetenschap, zowel de fysica en de wiskunde, als de theologie en de kunstgeschiedenis. Want kerk en kunst spelen een grote rol in de opvattingen en houdingen in mensen en groepen.

Die opvattingen en houdingen zijn op het punt van oorlog en vrede van grote betekenis. Ook hier is het van belang, naast het begrip „doelbewuste oorlog”, de betekenis van de „ongewilde oorlog” in het licht te stellen. Geleidelijk ontstaat een algemene opvatting tegen „de oorlog”, groeit de afkeer van „de oorlog”. Maar dat is nog niet het geval met „riskante buitenlandse politiek”. Op het punt van de buitenlandse politiek blijft veel bij het oude: veiligheid door nationale of regionale machtsvorming, en zo nu en dan uitdagende politiek als men meent dat de ander zich uit angst daarbij zal neerleggen. Het is een houding waarbij het begrip „ongewilde oorlog” onvoldoende aandacht krijgt.

In dit verband moge even worden aangestipt, dat met het terugtreden van de oorlog, door wapensituatie, wereldorganisatie en oorlogsverbod, de burgeroorlog een grotere betekenis krijgt. De burgeroorlog is vaak een beperkte „oorlog bij plaatsvervanging”, waarin het de buitenstaanders zijn die het oorspronkelijk intern-nationaal conflict een internationale allure geven, en bijdragen tot zijn verlenging en verheviging. Ook de burgeroorlog valt onder de wetenschap van oorlog en vrede.<sup>10</sup>

Als men het werkterrein van de polemologie wil onderverdelen, dient eerst te worden genoemd de *fenomenologie van de oorlog*, de verschijningsvorm in de loop der tijden, de functies vroeger en nu, de oorzaken, de consequenties op materieel en spiritueel gebied. Men spreekt wel van de blinde krachten, die tot oorlog leiden. En het dient gezegd dat wij daarvan nog maar weinig weten. Destijds analyseerde Karl Marx de eco-

nomische situatie van zijn tijd, en hij toonde in zijn werken hoe de samenleving, als zij op de oude voet voortging, noodzakelijk moest leiden tot de klassestrijd en de revolutie. West-Europa — beschikkend over de ervaring van de Franse revolutie — is niet op de oude voet voortgegaan. Ingrijpende verandering, door sociale wetgeving en welvaarts-politiek, heeft de door Marx voorziene ontwikkeling doorbroken. Op polemologisch terrein heeft Richardson getracht de wetmatigheid te ontdekken, die onherroepelijk tot oorlog zou leiden „if people do not stop, to think”. Maar duidelijk inzicht ontbreekt hier nog, al kan men het met Richardsons conclusie eens zijn.

Een tweede complex van vragen betreft de „conditions of peace”: hoe zou de wereld moeten zijn ingericht om de (totale) oorlog te voorkomen. Aan welke eisen moet een effectieve vredespolitiek beantwoorden? Wat is nodig voor veilig internationaal verkeer? Het is vanzelfsprekend, dat de vrede offers kost, zowel op materieel als op geestelijk terrein. Op den duur is oorlog onvermijdelijk als de afstand tussen rijke en arme landen steeds groter wordt, zoals nu het geval is. Vandaar de noodzaak van intensieve activiteit om het levenspeil in de ontwikkelingslanden te verhogen. Intussen kan niet worden ontkend, dat de economische verandering in die landen ook grote sociale veranderingen zal meebrengen, met alle onrust en agressiviteit die daarmee nu eenmaal samengaan.<sup>11</sup>

Zich een beeld vormen van wat nodig is voor handhaving van de vrede, is dáárom ook zo van belang, omdat daardoor duidelijk wordt hoe ver wij nog afstaan van wat vitale noodzaak is.<sup>12</sup> Het vaststellen van wat nodig is, „necessary for survival”, heeft als zodanig nog niets te maken met de vraag of dat noodzakelijke ook zal kunnen worden bereikt. Elke samenleving en elke generatie heeft slechts een geringe actieradius. Slechts geleidelijke, kleine stappen zijn te verwachten. Van belang is om vast te stellen *wat mogelijk is*. De Amerikaanse senator Fullbright heeft dat verschil tussen „our needs” en „our capacities” duidelijk in het licht gesteld. De „needs” worden bepaald door de feiten (zoals de wapensituatie), de „capacities” worden bepaald

<sup>10</sup> In de serie „Polemologische Studies” zal dit jaar verschijnen *Opstand en revolutie*, waarin acht deskundigen ingaan op de opstanden en revoluties van Nederland, Amerika, Frankrijk, Rusland, China, Indonesië, Hongarije en Cuba. Zie ook: C. Brinton — *The Anatomy of Revolution*. Vintage Books, New York (1952).

<sup>11</sup> Daarover J. Galtung — A Structural Theory of Aggression, in: *Journal of Peace Research* (1964)95-119.

<sup>12</sup> Vergelijk over wat aan juridische regeling noodzakelijk zou zijn: B. V. A. Röling — „Koude oorlog en vreedzame coëxistentie”, in: *Aspecten van de koude oorlog* (Polemologische Studiën nr 4), Assen (1964) 96-132.

door de bestaande opvattingen en houdingen. Het is van belang om vast te stellen in hoeverre, en waarom, op een bepaald ogenblik niet kan worden tot stand gebracht wat naar redelijk inzicht noodzakelijk is.

Dat leidt tot een derde vragencomplex: kan wat noodzakelijk is mogelijk worden gemaakt? Onbeperkte tijd is niet beschikbaar. Er is een zekere urgentie. De vraag is of mensen en volken ertoe zouden kunnen worden gebracht — door opvoeding en andere middelen — het nodige mogelijk te maken. Het gaat hier om een „leren” dat niet het gevolg is van feitelijke ervaring, zoals het meemaken van een nucleaire oorlog. De vraag is of kan worden „geleerd” zonder de weg van bloed en tranen te volgen „by which God teaches the law to kings”. Is de „menselijke weg” van verandering door redelijk inzicht mogelijk? De mens is ook de „irrational man”, die in zijn opvattingen en daden in eerste instantie wordt bepaald door instinct, emotie en traditie. Vooral in de mensengroep heeft de redelijkheid een geringe invloed, en de invloed van het directe, onmiddellijke overweegt. Men heeft wel gezegd, dat beïnvloeding van de massa onmogelijk is, als men zou ingaan tegen de „basic attitudes” van bv. nationalisme of vrijheid. De vraag is van belang in hoeverre wegen kunnen worden gevonden om mensen en volken bereid te maken tot wat de „long term interest” van vredesverzekering eist.

Bij het benaderen van deze problemen zal samenwerking nodig zijn van alle wetenschappen. Die samenwerking wordt beoogd door het Polemolo-

gisch Instituut aan de Rijksuniversiteit te Groningen. Hoeveel verschillende wetenschappen tot inzicht kunnen bijdragen blijkt uit het maandblad van het Polemologisch Instituut: *Nieuwe literatuur over oorlog en vrede*<sup>13</sup>, waarin een overzicht wordt gegeven van wat in de wereld over oorlog en vrede wordt gedacht en gedaan.

„Peace research” wordt overal ter wereld beoefend, vooral in de Verenigde Staten, waar hij ook van regeringswege zeer wordt aangemoedigd en gesteund.<sup>14</sup> In ons land is er ook een groeiende regeringsbelangstelling, zowel van Buitenlandse Zaken, als van Defensie en Onderwijs. Uit de behoefte om vredesonderzoek te stimuleren daar waar het nog niet omvangrijk wordt beoefend (zoals in de Afro-Aziatische landen), en om internationale samenwerking te bevorderen is onlangs de „International Peace Research Association” opgericht. Zij hoopt door internationale congressen belangstelling en samenwerking te stimuleren, overtuigd van de stelling van Gaston Bouthoul, dat het tijd is de oude regel „si vis pacem para bellum” te vervangen door de gedachte: „Si tu veux la paix, connais la guerre”.

<sup>13</sup> Kon. Van Gorcum & Comp. N.V., Assen. Abonnementsprijs f 9.50 per jaar.

<sup>14</sup> Een duidelijk beeld van wat aan onderzoek in de gehele wereld plaatsheeft kan men krijgen uit de *International Peace Research Newsletter*, die drie maal 's jaars verschijnt en wordt uitgegeven door de International Peace Research Association (Secretaris-Generaal, c/o Polemologisch Instituut, Ubbo Emmiusingel 19, Groningen. Abonnementsprijs \$ 1,— per jaar).

**BETALING ABONNEMENT**  
**2e KWARTAAL 1965**

Tot 7 april a.s. bestaat gelegenheid het abonnement voor het 2e kwartaal 1965 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, 2e kwartaal 1965”.

Wie na 7 april gireert is f 0,50 incassokosten verschuldigd, daar dan de kwitanties in omloop zijn.

**MOORMANS PERIODIEKE PERS N.V.**  
**ZWARTEWEG 1 — DEN HAAG**

# De cursus „Bedrijfsvoering”

door drs. J. Th. W. HENDRIKS, cursuscoördinator

Het huidige bedrijf is zowel technisch als organisatorisch zo gecompliceerd geworden, dat moderne middelen nodig zijn om de problemen het hoofd te kunnen bieden. Ook bij de krijgsmacht is daardoor de behoefte ontstaan aan een meer systematische scholing van personeel op het gebied van de bedrijfsvoering, teneinde een doelmatiger functioneren van de verzorgende eenheden te bereiken.

Het is voorts van belang de bedrijfsfunctionarissen elkaars taal te leren verstaan, het besef bij te brengen voor wat anderen in hun werkplaats of bedrijf doen, en de ogen te openen voor de problemen, die op de werkterreinen van anderen leven.

In dit verband is bij beschikking d.d. 17 november 1960 dan ook bepaald, dat cursussen moeten worden georganiseerd voor officieren en burgers van Marine, Landmacht en Luchtmacht, die bij bedrijfsvoering zijn betrokken, met het doel een oriëntatie te geven op de probleemgebieden die in de bedrijfsvoering kunnen worden onderkend en om het analytisch denken bij het beschouwen van de waargenomen bedrijfssituatie te stimuleren. Het ligt derhalve niet in de bedoeling om specialisten op te leiden.

De samenstelling van het cursusprogramma is hierop en op de volgende gedachtengang gebaseerd.

Het economisch principe, dat als volgt kan worden weergegeven: „*het geheel van de overwegingen om met de in beperkte mate ter beschikking staande middelen een maximale behoeftebevrediging te bereiken*”, is ook van toepassing op de krijgsmacht. Ook hier doet zich immers de noodzaak voor om zorgvuldig met de door de gemeenschap ter beschikking gestelde middelen om te gaan teneinde een zo gunstig mogelijk resultaat te bereiken.

Om tot dit doel te geraken is doelmatige ordening van de middelen, t.w. personeel, materieel en geld, vereist: de leer van de organisatie. Organisatie heeft onder meer als inherent bestanddeel het leidinggeven.

Leiding geven eist een duidelijke standpuntbepaling ten aanzien van de vraagstukken van delegatie én communicatie, waardoor ook de con-

trole, als complement van delegatie van bevoegdheden, in de beschouwing dient te worden getrokken.

Communicatie levert als produkt informatie, waarmee zich de noodzaak voordoet de berichtgeving in een administratief systeem vast te leggen.

Deze onderwerpen en ook de verschillende factoren en technieken die het produktieresultaat beïnvloeden, zoals de arbeidsfysiologische situatie en de toepassing van de arbeidstechniek, worden in het cursusprogramma behandeld.

Behalve de vraagstukken met betrekking tot „lay-out”, „routing” en intern transport, die als aspecten van planning kunnen worden beschouwd, vindt in het kader van de cursus ook de bespreking van planning in ruimere zin plaats. Met het oog op het verkrijgen van een inzicht in de doelmatigheid van de organisatie worden ook kosteninzicht en kwaliteitsbeheersing en -controle ter sprake gebracht.

Tenslotte wordt nog enige aandacht besteed aan „operations research”.

Het is uiteraard niet mogelijk een aantal pasklare bouwstenen en gereedschappen mee te geven, die de cursist zonder meer kan gebruiken in zijn specifieke functie. Wel kan hij zich beter oriënteren en bezinnen op de bedrijfsproblematiek.

In januari 1961 werd in Ede met de 1e cursus begonnen; eind februari 1965 is de 14e cursus gestart.

Het docentencorps omvat ongeveer 25 medewerkers en is samengesteld uit deskundigen van het ministerie, de drie krijgsmachtdelen, de Arbeidsinspectie en de Rijkspsychologische Dienst. De cursus omvat momenteel rond 100 cursussen van 50 minuten, inclusief enkele werkbezoeken aan militaire bedrijven en de bespreking van een „case study”. Twee maal per week komt een groep cursisten, die uit 16 deelnemers bestaat, voor 5 uren bijeen, zodat de cursus totaal 10 weken duurt.

Tot en met de 13e cursus, die in het najaar 1964 is gehouden, zijn door de drie krijgsmachtdelen de volgende aantallen cursisten op de cur-

sussen geplaatst: KM 11, KL 165 en KLu 67. In 1961 is bovendien een oriëntatiecursus gehouden ten behoeve van bepaalde hogere commandanten van 1 LK.

De cursussen worden afgesloten met discussie-bijeenkomsten. De door de cursisten schriftelijk ingediende vragen en stellingen worden in discussie gebracht en besproken door een panel, samengesteld uit deskundigen.

In het algemeen kan worden gesteld dat, naar de mening van de cursisten, de cursus verruimend en verhelderend werkt. Bovendien blijkt dat de gelegenheid tot horizontale communicatie

tussen de drie krijgsmachtdelen en verticale communicatie tussen functionarissen van verschillende niveaus in een behoefte voorziet. De bijeenkomsten bieden een goede gelegenheid voor doorstroming van ideeën.

Als resultaat van een behoeftebepaling worden momenteel 2 cursussen per jaar gehouden.

Er wordt naar gestreefd de cursusstof zoveel mogelijk aan te passen aan de behoefte van de cursisten, en het niveau van de cursus, als gevolg van opgedane ervaringen en gebleken wenselijkheden, waar mogelijk te verbeteren.

## Nieuwe uitgave

**Reminiscences**, door Generaal Douglas MacArthur, 426 blz., geïll. Uitg.: William Heinemann, Londen, 1964. Prijs: 63 sh.

Deze „herinneringen” mogen, zoals MacArthur zelf in zijn voorwoord schrijft, niet worden beschouwd als een geschiedenisboek, een biografie of een dagboek. Toch heeft het boek wel iets van elk van deze categorieën weg. „Reminiscences” is het met vlotte hand geschreven, bijzonder boeiende relaas over het leven van een groot Amerikaan en een groot Generaal. Vele citaten en afschriften van gevoerde correspondentie en van gehouden redevoeringen vullen het verhaal aan en verhogen de geschiedkundige waarde van het boek.

Douglas MacArthur, zoon van een dapper en kundig officier en van een diepgelovige moeder, slaagde op Westpoint als de beste van zijn jaar. Tijdens WO I bracht hij het op grond van zijn moed en kundigheden op 38-jarige leeftijd reeds tot divisiecommandant. Tussen beide wereldoorlogen in was hij o.m. Chef van de Generale Staf en Hoge Commissaris op de Filippijnen. Tijdens WO II verdedigde hij eerst de Filippijnen, stopte daarna bij Nieuw-Guinea de opmars van de gecombineerde Japanse strijdkrachten en bracht tenslotte in de functie van „supreme commander of the allied forces in the pacific” Japan ten val. Als commandant van de bezettingstroepen in Japan kwam hij hierna aan het hoofd te staan van een volk van bijna 80 miljoen mensen. Na deze verantwoordelijkheid 5 jaar lang met groot succes te hebben gedragen, werd hij tevens belast met het bevel over de strijdkrachten der Verenigde Naties in Korea. Na daar nog eenmaal zijn veldheerschap te hebben getoond, werd hij — 71 jaar oud en na 15 jaar onafgebroken dienst in het Verre Oosten — wegens diepgaande en openbaar geworden meningsverschillen met president Truman van al zijn functies ontheven en gepensioneerd.

Enkele punten in dit leerzame en kundig gecomponeerde levensverhaal verdienen meer dan gewone aan-

dacht. Het eerste punt is MacArthurs grote moed en leiderschap. Zijn stelregel was, dat een Commandant de vijand niet kan bevechten zonder deze eerst zelf te hebben gezien. Deze regel bracht hij ook in de praktijk, hetgeen o.m. leidde tot een verkenning met een ongewapend transportvliegtuig van de Chinese naderingsmogelijkheden over de Yaloe-rivier, die op dat moment van het Koreaanse conflict diep in vijandelijk gebied was gelegen. Bovendien heeft MacArthur zich steeds ondanks alle daaraan verbonden risico's bevonden op die plaatsen, waar hij de beslissing wilde bevechten, c.q. de grootste moeilijkheden verwachtte. Een tweede punt, dat overigens nauw met het vorige samenhangt, is MacArthurs hoge opvatting van zijn plicht als officier. „DUTY-HONOR-COUNTRY” was het devies, dat hij steeds zichzelf en anderen voor ogen hield.

Bijzonder interessant is tenslotte de beschrijving van het conflict over de in Korea te voeren strategie. MacArthur was gedurende zijn 15 jaar onafgebroken dienst in het Verre Oosten steeds sterker ervan overtuigd geraakt, dat Azië door Amerika teveel op de tweede plaats, d.w.z. ná Europa, werd gesteld. De pogingen van de Amerikaanse regering om het conflict in Korea zo beperkt mogelijk te houden — en dat moest zij als „agent” van de Verenigde Naties — legde hij dan ook verkeerd uit. Naar zijn mening was de strijd in Korea een zuivere oorlog en geen politieke actie. Volgens zijn opvattingen moest deze oorlog tot resultaat hebben, dat het Chinese imperialisme een blijvende slag werd toegebracht. Om dit doel te bereiken achtte hij o.a. de inzet van kernwapens noodzakelijk. Door aan dit verschil in inzicht openlijk uiting te geven overschreed MacArthur de grenzen van zijn bevoegdheid en de Amerikaanse president moest hem wel ontslaan.

Het prettige van dit boek is, dat het, ondanks dit ontslag, niet in mineur eindigt. De slotconclusie kan dan ook zijn: een bijzonder waardevol, goed geschreven boek, dat ook naar het oordeel van Montgomery (zie Apeldoornse Courant van 20 jan. 1965) door elke officier nauwkeurig dient te worden geanalyseerd. H. W.

# Verbindingen in theorie en praktijk

door F. J. G. STERKENS, *Majoor van de Verbindingsdienst, Leraar HKS*

## Inleiding

Als, tijdens een cursus of opleiding, lessen in „verbindingen” op het programma staan, zijn dat veelal lesuren die worden gevuld met voor de deelnemers ingewikkelde installaties en/of schema's, moeilijke procedures, verbindingsoverliggingsmaatregelen enz. Verbindingen hebben daardoor een zeker aureool gekregen, om niet te zeggen dat men daardoor enigszins huiverig ertegenover is gaan staan. „Nee, mij te ingewikkeld! Daar heb ik mijn verbindingsofficier voor!” is een verzuchting die men in de wandelgangen van het leslokaal dan ook nog al eens kan beluisteren. Natuurlijk knappen uw verbindingsofficier en zijn personeel een hele hoop werk voor u op. Vooral het technische werk, verbonden aan de installatie, de bediening en het onderhouden van verbindingen, is hun taak en verantwoordelijkheid. Maar daarentegen is en blijft het gebruik van de verbindingen een taak van u: commandant en staffunctionaris. En dan wil ik het, in het kader van deze bijdrage, niet hebben over het gebruik van de verbindingen, de verbindingsmiddelen, in tactische zin, hoewel dat eerst en vooral tot uw verantwoordelijkheid als commandant behoort, maar dan doel ik hier op het daadwerkelijk gebruik van de verbindingsoverliggingsfaciliteiten: de telefoon, de telegraaf (telex), de radio, het berichtenkantoor enz. Ervaringen, opgedaan tijdens vele grote oefeningen leerden, dat juist op dit gebied nog veel gebrek aan kennis en inzicht bestaat. Met deze bijdrage hoop ik een steen bij te dragen tot u en mijn wens: (nog) betere verbindingen.

## Algemene situatie

Indien u onder normale omstandigheden iets mondeling — op afstand wel te verstaan — wenst af te doen, dan grijpt u onbevreesd naar dat altijd gereedstaande zwarte apparaat op uw bureau: de telefoon. Het militair telefoonnet mag dan, naar uw mening, niet zo goed functioneren als het civiele telefoonnet, het is zo'n gemakkelijk, onmisbaar verbindingssysteem dat u zich zonder die faciliteit geen raad zou

weten. Wanneer u in vredetijd, d.w.z. onder normale omstandigheden een aangelegenheid schriftelijk wenst af te doen dan is dat óók al zeer eenvoudig. De secretarie, de sergeant-(majoor)schrijver enz., zorgt er wel voor dat uw pennevruchten op de juiste wijze — meestal via de PTT — hun eindbestemming, de geadresseerde(n), bereiken.

Maar hoe is de situatie tijdens oefeningen, d.w.z. te velde? Als wij de behoefte aan verbindingen te velde nader analyseren, dan blijkt dat deze behoefte weinig of niet afwijkt van de vredesbehoefte op dat gebied. De commandant en de staffunctionaris interesseren zich maar matig voor de ingewikkelde verbindingsoverliggingsorders en -bevelen. Wat hun wel en zeer bijzonder interesseert is de vraag „Met wie kan ik bellen?”, en op de laagste niveau ook: „Zit het commandant erin?” Zolang men niet met zijn hogere, eventueel neven- en met de lagere commandanten kan spreken, en liefst per telefoon, dan voelt men zich als het ware blind, doof en stom. En behalve deze „spreekverbindingen” wenst men te velde dan ook nog, dat men zijn schriftelijke produkten, d.w.z. zijn dienststukken, kwijt kan. Het grote verschil tussen „kazerne” en „te velde” schuilt welbeschouwd alleen in het feit, dat men te velde alles sneller en vlugger wil. Het telefoongesprek kan geen uitstel, géén lang wachten verdragen en het dienststuk zou men liefst en op zijn minst „dringend” bezorgd zien.

Het is eenvoudig om uit het bovenstaande o.m. te concluderen dat elke oefening voor de „verbindingen” een bijna „realistische” oefening is. De genie vernielt tijdens een oefening een brug met een bordje, de infanterie neemt zonder werkelijke problemen elk gesteld doel, de vuren van de artillerie liggen frappant nauwkeurig! De verbindingen kunnen daarentegen niet „op papier” ideaal zijn! (is het misschien daarom dat het oordeel over de verbindingen tijdens een oefening in het algemeen kritischer is dan het oordeel over de activiteiten van de andere wapens en diensten?). Zeer terecht wordt overigens het belang van de verbindingen gaarne dubbel onderstreept. Maar is deze dubbele onderstreping soms niet in tegenspraak met de aandacht die

men, niet te velde zijnde, aan verbindingsooglegenheden schenkt?

Indien wij nu de verbindingen van uit het standpunt van de gebruiker gaan bekijken dan kunnen wij, in de huidige situatie, volstaan met een blik te werpen op:

- de telefoon;
- de telegraaf (telex);
- de radio;
- het bericht (inclusief het berichtenkantoor).

Dit zijn de aanrakingspunten van de commandant en de staf met „de verbindingen” die wij in deze en enkele andere bijdragen nader in beschouwing hopen te nemen.

### Functionieschuilnamen

Alvorens de aandacht te richten op de telefoon meen ik goed eraan te doen eerst nog stil te staan bij het ons allen zo welbekende begrip van de „functionieschuilnaam”. Niet zodra hebben wij nl. de kazerne verlaten en de eerste de beste veldtelefoon ter hand genomen of wij zijn niet meer Majoor Jansen maar bv. „Inkoper” (soms met meer of minder zelf bedachte toevoegingen!)

Wanneer in de kazerne de telefoon ratelt en men de hoorn van de haak neemt dan wordt van een goed gebruiker verwacht dat hij zal zeggen: „Met . . . . (rang), . . . . (naam) . . . ., en zo nodig: een nadere aanduiding van functie, staf, bureau enz.”. Omgekeerd behoort hij, zodra de opgeroepene zich heeft gemeld, zich op dezelfde wijze bekend te maken. Dit laatste wordt nogal eens vergeten! Kent u ook niet dat onbehagelijke gevoel, dat u bekruipt, wanneer iemand die u opbelt zich niet direct bekendmaakt?

Met betrekking tot deze wijze van melden zal elke G2- en S2-functionaris u kunnen vertellen dat dit in principe onveilig is. Rangen, namen, functies zijn voor een potentiële vijand gewilde artikelen. Beter zou het zijn om in gesprekken op afstand rang en naam *niet* te noemen. In vredesomstandigheden is dit echter een moeilijke, zo niet onmogelijke eis.

Te velde gaan wij ons echter druk maken om deze voor de vijand aantrekkelijke „slagordegegevens”. Dus geen namen en rangen meer! Maar wat dan? O ja, de functionieschuilnamen, en nu veronderstellen wij dat de vijand ineens niets meer weet! Alsof hij niet weet dat: „Uitvoerder = Hoofd Sectie Drie” en „Marconi = de ver-

bindingsofficer, Hoofd Sectie Verbindingsdienst” is. (Ik hoop intussen dat ik u door het bovenstaande geen illusie heb ontnomen! Of u nu zegt „Inkoper” of „Hoofd sectie vier” maakt voor vijand echt niets uit).

Het ware dan ook te wensen dat aan dit verraaging scheppend gebruik spoedig een einde werd gemaakt! Men kan rangen en namen en de vele functies die in een staf voorkomen, m.a.w. de vele functionarissen die op afstand moeten kunnen spreken, niet door een praktische lijst van functionieschuilnamen vervangen! Ik acht het zelfs geheel overbodig! Zonder enig bezwaar kan te velde worden overgegaan tot het gebruik van de normale *functieaanduiding*, d.w.z. op een op de vredesprocedure gelijkende werkwijze. Rangen en namen zijn taboe, maar zonder enig bezwaar kan men zeggen: „Met Hoofd Sectie Drie”, „Met het VSCC” óf „Met het verkeersbureau”.

Maar waarom hebben wij deze namen dan altijd gebruikt? Wij leerden ze toch reeds in 1945 in Engeland? M.i. heeft men in het Britse leger destijds met hetzelfde probleem geworsteld als wij (en zij) ook nu nog doen: hoe vermijdt men het gebruik van rangen en namen op militaire verbindingen? Het Britse leger meende het te hebben gevonden, door een soort *vaste bijnaam* in te voeren voor overeenkomstige functionarissen in de staven van de *kleine* tactische eenheden.

Als u de oorspronkelijke lijst van de destijds gebruikelijke functionieschuilnamen bestudeert dan ziet u dat hij paste bij de staforganisatie van het bataljon en het regiment anno 1945!

### Vaste telefoonnummers

In vredesomstandigheden is het de meest normale zaak dat men iemand opbelt door het draaien of vragen van een nummer. Waarom zouden wij het te velde anders gaan doen?

Het meest eenvoudige, reeds min of meer toegepaste, systeem is dat de hoogste commandant te velde (bv. de commandant van een legerkorps) een lijst doet uitgaan van vaste telefoonnummers. Deze lijst bevat voor elke functie (functionaris), orgaan, inrichting, die resp. dat te velde over een telefoonaansluiting *kan* komen te beschikken een uit drie cijfers bestaand nummer. Deze lijst is dus volkomen identiek voor elke eenheid. Zo heeft bv. Hoofd sectie drie: nummer 300 en dat onverschillig of het de

G3 in een legerkorps- of divisiestaf is, of de S3 van een brigade, bataljon of afdeling.

Het doel van dit systeem van vaste telefoonnummers is een vlot telefoonverkeer te bevorderen. Centralisten kennen geen namen of functies maar alleen nummers. Ook commandanten en staffunctionarissen kennen niet precies de organisatie en de functionarissen bij andere eenheden. Door nu onder alle omstandigheden een bepaalde functie (orgaan, inrichting) steeds hetzelfde telefoonnummer te geven, dat bovendien volledig overeenkomt met het nummer van dezelfde functie (orgaan, inrichting) in de eigen staf, is het eenvoudig de gewenste functionaris „aan de lijn” te krijgen. Militair telefoneren is immers in principe spreken met een functionaris en niet met een bepaalde persoon. Het bereiken van het juiste telefoontoestel is derhalve in feite voldoende!

### Centraleroepnaam

In het civiele leven gebruiken wij om interlokaal te telefoneren kengetallen. In de kazerne moeten wij bij het aanvragen van een interlokaal gesprek aan de centralist behalve het gewenste nummer tevens de plaatsnaam opgeven. Te velde moeten wij, om buiten de eigen telefooncentrale (d.w.z. interlokaal) te bellen, ook kunnen vertellen met welke andere telefooncentrale wij verbonden wensen te worden.

In de praktijk is gebleken dat het vrijwel ondoenlijk is om, i.v.m. de wensen van de verbindingsbeveiliging, telefooncentrales telkens wisselende, geclassificeerde namen te geven. Steeds wisselende centraleroepnamen zou ideaal zijn, maar dat maakt het gebruik van de telefoonverbindingen zeer moeilijk omdat niet iedereen continu op de hoogte is van deze almaar wisselende identiteiten.

Om deze redenen hebben wij in het Nederlandse leger het oorspronkelijk Amerikaanse idee overgenomen om telefooncentrales een duidelijk uitspreekbare naam te geven. (In het Amerikaanse leger zat daarbij tevens de gedachte voor dat een korte welluidende „bijnaam” beter wordt verstaan dan een naam van een eenheid, vooral als telefoonverbindingen minder goed verstaanbaar zijn.)

Elke telefooncentrale heeft daarom een vaste, niet geheime centraleroepnaam door middel waarvan elke centrale dus kan worden geïdentificeerd. Het aanvragen van interlokale gesprekken kan nu geschieden door aan de eigen cen-

tralist de centraleroepnaam van de gewenste centrale op te geven.

Deze, ook in internationaal verband gebruikelijke, centraleroepnamen worden door de hoogste commandant te velde vastgesteld en bekendgemaakt. Meestal krijgen eenheden tot en met bataljonsniveau een eigen centraleroepnaam; eenheden beneden dit niveau leiden hun centrale-roepnaam af van die van hun naasthogere eenheid door het toevoegen van een kleuraanduiding. Commandoposten van eenheden die over meer echelons zijn verdeeld en dientengevolge meestal door meer telefooncentrales worden bediend, krijgen een centraleroepnaam waaraan een nadere omschrijving wordt toegevoegd. Voorbeelden: Zeeheld; Zeebaak-rood; Opaal-Main; Consul-Rear.

### De telefoon en de centralist

Geachte lezer, ik voel uw neiging al om deze paragraaf maar over te slaan. Dat de telefoon onveilig is weet u al lang (al gedraagt u zich niet altijd ernaar): „Een paar lijntjes, telefoontoestellen, een centrale en een centralist en de zaak is bekeken. Geen aangelegenheid om me druk over te maken!”

Ondanks de wetenschap dat u in staat bent (te) veel, (te) langdurig en dikwijls (te) luidgalmend van dit persoonlijk verbindingsmiddel bij uitstek gebruik te maken, zou ik toch nog gaarne uw aandacht willen vestigen op enkele puntjes die tot op heden mogelijk aan uw belangstelling zijn ontsnapt.

In de eerste plaats zij opgemerkt dat tegenwoordig boven brigadeniveau vrijwel alle interlokale telefoonverbindingen tot stand komen via straalzender (radioschakel-)verbindingen. Dit betekent dat op hoger niveau telefoongesprekken via radio gaan en dat deze gesprekken relatief nog onveiliger zijn dan telefoonverbindingen via een kabelsysteem.

De *telefoon* is simpel te bedienen. Maar wist u dat het voor de reactie op de telefooncentrale (klepje, lampje) geen verschil maakt of u één keer kort en krachtig óf, al dan niet vertoerd, twintig keer de zwengel van de veldtelefoon hanteert? Weet u dat ook uw telefoon goede en goed geplaatste batterijen nodig heeft om naar wens te functioneren? Weet u dat het, gezien de manier waarop telefoon en veldkabel met elkaar zijn verbonden, dikwijls onbegrijpelijk is dat de telefoonverbinding functioneert? (Kijk daarom zelf eens na of vooral de soepele (= kope-

ren) draadjes en niet alleen de stugge, prikken-  
de (= stalen) draadjes van de kabelkern goed  
elektrisch contact met de aansluitklemmen van  
uw telefoontoestel maken). Indien uw telefoon  
zo af en toe eens van uw werktafel valt of in-  
dien bezoekers (of uzelf) min of meer geregeld  
over de kabel naar uw toestel struikelen, dan be-  
staat er echt een reële kans dat u uw verbin-  
dingspersoneel abusievelijk ervan verdenkt pruts-  
werk te leveren. Want, en dat moet u als regel  
beschouwen, de installatie van de telefoon en  
van de lokale kabel naar de telefooncentrale of  
een aansluitkast is uw *eigen* werk, althans van  
uw eigen personeel.

Laat uw toestel daarom, indien maar enigszins  
mogelijk, met behulp van de draagriem vastbin-  
den aan bv. uw werktafel of een tentpaal. U  
kunt dan in de eerste plaats véél gemakkelijker  
met één hand de generator bedienen en met de  
andere hand de telemicrofoon vasthouden. Maar  
in de tweede plaats kan het toestel nu niet meer  
vallen! En t.a.v. de veldkabel is mijn dringend  
advies: voer de kabel of tenminste 2 m hoog  
óf ingegraven (toegedekt) uw tent of onderkom-  
men binnen en zet de kabel eerst aan iets ste-  
vigs vast alvorens deze aan te sluiten aan het  
toestel. M.a.w.: schenk eens een ogenblik aan-  
dacht aan het voor u toch zo belangrijke ver-  
bindingsmiddel: de telefoon. Het resultaat is:  
betere verbindingen en minder ergernis. En het  
bespaart het verbindingspersoneel *onverdiende*  
blaam.

Weet u dat een centralist een zeer gevoelig jong-  
mens is? Behandel hem als het ware als een cen-  
traliste en het zal u géén windeieren leggen?  
Verplaats u eens even in gedachten in de func-  
tie van een centralist. Zou u als centralist ge-  
neigd zijn om vlot en snel in te prikken op de  
klink waarvan u weet dat „daarachter” een nors  
en bars abonnee schuil gaat? Hier gaat het sim-  
pele „dienst is dienst” en „hij heeft het maar  
te doen” echt niet zo maar zonder meer op!  
Kunt u zich voorstellen dat, indien twee of meer  
klepjes *tegelijk* vallen (en dat is geen zeldzaam  
gebeuren!), een centralist onwillekeurig en on-  
bewust eerst die abonnee bedient die hem als  
regel op aangename, menselijke wijze zijn wen-  
sen kenbaar maakt? Méér zwegelen en een nog  
krachtiger optreden heeft, het spijt me voor u,  
eerder een averechtse uitwerking.

Onverdiende terechtwijzingen ontvangt zelfs  
een centralist niet graag. Hebt u klachten over  
een centralist, licht dan het aangewezen toe-

ziend verbindingskader, bv. de chef centralist,  
in. Zij zullen e.e.a. gaarne corrigeren, indien dat  
nodig mocht zijn. Hebt u, tijdens een oefening,  
al eens een kijkje genomen in een telefooncen-  
trale? Ik ben ervan overtuigd dat én uw verbin-  
dingsofficier u met genoeg dit bedrijf zal ton-  
nen én dat u een geheel andere indruk ervan  
zult krijgen dan u tot nu toe daarvan hebt.

### Het gebruik van de telefoon

Hiervoor zagen wij reeds hoe u, onder vredes-  
omstandigheden, zich via de telefoon meldt.  
Maar hoe nu te velde? Het ware te wensen dat  
spoedig werd voorgeschreven dat het op de vol-  
gende wijze zou moeten geschieden: „Hier (cen-  
trale roepnaam) — (vast telefoonnummer) —  
(en voor zover nodig: een nadere aanduiding  
van de functie, sectie, bureau)”. Bijvoorbeeld:  
„Hier Consul Main 900; bureau operatiën” of  
„Hier Zegsman 401; munitie-officier”.

Op deze wijze geeft men, reëel gesproken, aan  
de vijand niets meer prijs dan wanneer u gaat  
werken met een functieschuilnaam enz. Door op  
deze wijze een telefonische oproep te beantwoor-  
den en door op deze manier, na het tot stand  
komen van een telefonische verbinding, zichzelf  
te identificeren weet de aanvrager van een ge-  
sprek meteen of hij de gewenste verbinding heeft  
verkregen resp. weet de opgeroepene door wie hij  
is opgeroepen.

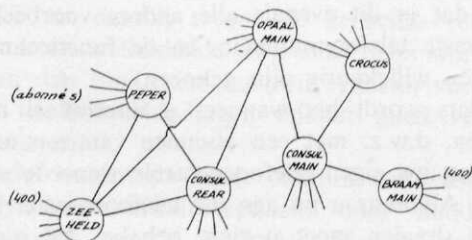
Op deze wijze wordt het lokale telefoonverkeer,  
d.w.z. het spreken tussen abonnees van eenzelf-  
de telefooncentrale zeer simpel. U als aanvrager  
van een lokaal gesprek overtuigt u van het ge-  
wenste nummer, draait aan de generator en  
zegt, zodra de centralist zich meldt: „Mag ik  
110 van u”? En even later hoort u dan: „Hier  
Braam Main 110; Sectie één; Bureau personeel”.  
De opgeroepene antwoordt natuurlijk „volledig”.  
Hij kan immers niet weten dat hij lokaal wordt  
gebeld. U als aanvrager antwoordt nu met: „Hier  
Braam Main 515; Kapitein Adjudant” en u kunt  
uw gesprek beginnen. (Het is natuurlijk duide-  
lijk dat in dit evenals alle andere voorbeelden  
de vaste telefoonnummers én de functieaandui-  
dingen willekeurig zijn gekozen).

Anders wordt het wanneer u interlokaal moet  
bellen, d.w.z. met een abonnee van een ande-  
re dan uw eigen telefooncentrale wenst te spre-  
ken. Alvorens u nu aan uw telefoontoestel kunt  
gaan draaien moet u zich, behalve dat u zich  
vergewist van het vaste telefoonnummer, ook op  
de hoogte stellen van de centraleroepnaam



van de centrale waarop die abonnee is aangesloten. Bent u in het bezit van deze gegevens dan komt er nog een probleem. Wat is in uw eenheid bepaald met betrekking tot het aanvragen van interlokale telefoongesprekken? Is vastgesteld dat het geschiedt volgens de vredestijd-procedure dan is e.e.a. simpel. U roept uw eigen (aanvraag-)centralist op en zegt „Hier 312 — Mag ik Zeeheld 515”. Het prompte antwoord zal dan luiden: „Zeeheld 515, ik bel u terug”. Na korte of langere tijd rinkelt dan uw telefoon en — als u inmiddels niet bent weggelopen uit uw bureau — hoort u de centralist van „Zeeheld” die u mededeelt dat hij 515 heeft gewekt. Ondanks het feit dat hij het druk heeft moet het nu als een ernstige fout van de centralist van Zeeheld worden beschouwd als hij u nu verder aan uw lot overlaat. Hij moet even blijven inluisteren of „515” zich inderdaad meldt. Hij moet zonodig nog eens wekken en u, indien „515” zich inderdaad niet meldt, vertellen dat het toestel geen gehoor geeft. Zo mogelijk geeft u de centralist dan *direct* een ander nummer op, waarvan u meent dat u daarmee de aangelegenheid ook kunt bespreken. Indien dat niet mogelijk is, dan zult u moeten afbellen en het later nog eens proberen. De centralisten kunnen, gezien hun taak en werkzaamheden, geen boodschappen aannemen noch bijvoorbeeld de halve commandopost afbellen om de door u gewenste abonnee te pakken te krijgen.

De boven geschetste vredesprocedure is, i.v.m. het beschikbare personeel en materieel, als regel te velde niet te realiseren. Meestal zult u daarom zelf uw interlokale gesprekken moeten „routeren”. Behalve het telefoonnummer en de centraleroepnaam van de gewenste abonnee moet u dan ook nog weten via welke weg d.w.z. via welke keten van centrales u die abonnee kunt bereiken. Wanneer dit systeem van interlokaal telefoneren moet worden toegepast dan zorgt uw verbindingsofficier dat u in het bezit bent van een: Overzicht telefoonverbindingen (zie afb. 1). Stel nu dat abonnee 400 van Zeeheld



Afb. 1 Uittreksel uit een Overzicht telefoonverbindingen

een dringende aangelegenheid moet bespreken met zijn functiegenoot van Braam-Main (dus ook toestel 400). Alvorens te kunnen gaan telefoneren moet deze abonnee van Zeeheld nu op het „Overzicht telefoonverbindingen” kijken. Dit overzicht geeft een beeld van de interlokale telefoonverbindingen tussen de telefooncentrales. Voor abonnee 400 van Zeeheld is het eenvoudig om uit dit overzicht vast te stellen dat zijn gesprek bv. via Consul Rear en Consul Main tot stand kan komen. Gewapend met deze wetenschap én met die van het vaste telefoonnummer én de centraleroepnaam van de centrale van de gewenste abonnee draait abonnee 400 van Zeeheld nu aan de generator van zijn telefoontoestel. Zodra de centralist zich meldt zegt hij: „Mag ik Consul Rear”, d.w.z. hij vraagt de eerstvolgende centrale *op de route* naar de gewenste (eind)centrale. Zodra Consul Rear zich aan Zeeheld 400 meldt zegt deze weer: „Mag ik Consul Main” en even later achtereenvolgens „Mag ik Braam” en „Mag ik toestel 400 van u”. De aanvrager bouwt als het ware zelf de gehele verbinding op. Omslachtig is het wel maar in géén geval moeilijk. Bovendien kan men na enige oefening zelf alternatieve routes bedenken. Bv. (zie afb. 1) door via Opaal Main en Consul Main naar Braam Main te gaan.

Een nadeel van deze methode is dat de abonnee zelf de route bepaalt, via welke een gesprek tot stand moet komen. Een abonnee kan als regel niet nauwkeurig op de hoogte worden gehouden van de laatste gegevens over de interlokale telefoonverbindingen. Bovendien kiest hij mogelijk een reeds druk bezette route en dat betekent vertraging terwijl hij bij de keuze van een andere route geen vertraging zou ondervinden. De centralist kan uit de aanvraag ook niet opmaken naar welke eindcentrale de aanvrager wil en kan hem dus ook niet adviseren.

Een variant op de hierboven omschreven, en een naar mijn mening betere methode is dan ook de volgende. De aanvrager stelt uitsluitend en alleen vast welke centraleroepnaam en welk vast nummer de door hem gewenste abonnee heeft. Hij roept dan zijn eigen centrale op en vraagt alléén de gewenste centrale aan. Bv. „Mag ik Crocus” (de aanvrager is weer „Zeeheld 400”). De centralist van Zeeheld, op de hoogte van up-to-date gegevens betreffende de interlokale telefoonverbindingen, bekijkt zijn Overzicht telefoonverbindingen en bepaalt met welke volgende centrale hij de aanvrager het beste kan doorverbinden. In ons voorbeeld kan

de centralist kiezen uit: Peper, Opaal Main en Consul Rear. Stel dat de centralist op grond van zijn kennis en ervaring de aanvrager doorverbindt met Opaal Main. Zodra de centralist van Opaal Main zich aan Zeeheld 400 meldt, zegt deze weer: „Mag ik Crocus van u”. De centralist van Opaal Main zal natuurlijk bij voorkeur zijn rechtstreekse lijn naar Crocus nemen. De aanvrager hoort dan „Crocus, komt voor u” en even later — de centralist van Crocus — „Hier Crocus”. Met een „Mag ik 900” is dan spoedig het gesprek door de aanvrager tot stand gebracht. Stel nu dat de verbinding Opaal Main naar Crocus was bezet of gestoord. In dat geval had Opaal Main gezegd: „Ik geef u Consul Main” en dan was het gesprek via deze weg uiteindelijk tot stand gekomen. Een aanvrager, niet op de hoogte zijnde van de verbinding tussen Opaal Main en Consul Main, zou volgens de eerst uiteengezette werkwijze op zijn vraag naar Crocus te horen gekregen hebben: „De verbinding met Crocus is bezet (gestoord)” en had de gewenste verbinding dus naar alle waarschijnlijkheid niet gekregen, althans niet zo vlot en snel.

Het door mij voorgestelde systeem berust op het alléén vragen van de gewenste eindcentrale, ongeacht de tussencentrales. De route wordt dus bepaald door de centralisten. Bij deze werkwijze kan de abonnee het Overzicht telefoonverbindingen totaal vergeten; het behoeft hem zelfs niet te worden verstrekt.

Tot besluit van deze toch nog omvangrijk ge-

worden „tip” ten aanzien van de telefoon en het gebruik van dat apparaat meen ik niet te mogen nalaten nog op twee punten te wijzen nl.:

— *spreek kort en bondig*. Een gesprek (?) van 45 minuten, als onlangs nog werd gepresteerd tijdens de oefening Fallex '64, is beslist niet „bondig” maar „te bont”;

— *gebruik geen quasi-codes*. Gelooft u werkelijk dat uw vijand zo dom is dat hij niet begrijpt wat u bv. bedoelt met: „Als de ballon opgaat”; „Waar is dat grote ei gepland en hoe laat wordt het gelegd?” Zou u, als u op een vijandelijke verbinding inluisterde en iets dergelijks hoorde, e.e.a. niet begrijpen?

### **Besluit**

Het voorgaande is mogelijk hier en daar een droge, schoolse behandeling geweest van het onderhavige onderwerp. Bedenk echter dat zonder deze basiskennis van de telefoon en telefoonverbindingen een goed en vlot functionerend veld-telefoonstelsel onmogelijk is. Ook het gebruik van uw eigen civiele (PTT) telefoon is aan strakke gebruiksregels gebonden die u niet kunt verwaarlozen. Goede telefoonverbindingen eisen niet alleen inspanning van het verbindingspersoneel maar ook van u.

### **Naschrift van de redactie**

Door de Inspecteur van de Verbindingsdienst zal — na publikatie van de gehele serie artikelen over „Verbindingen in theorie en praktijk” — zijn zienswijze op deze materie worden gegeven.



## **BANDEN 1964**

De geheel linnen banden voor de jaargang 1964 zijn thans direct leverbaar. De prijs bedraagt f 3,75 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

# *Automatisering van het luchtverdedigingsstelsel in NAVO-Europa*

door J. C. VERBERG, *Majoor van de Koninklijke Luchtmacht*

Nog tot enkele jaren geleden werd luchtverdediging beschouwd als een zuivere nationale aan gelegenheid, die in wezen bij de landsgrenzen ophield. Deze conceptie kon ook opgeld doen gezien de samenstelling van de luchtverdediging destijds, nl. jagers, LuA en het Meldings- en Gevechtsleidingsstelsel, waarvan het KLD een integrerend gedeelte vormde. Weliswaar werden schuchtere pogingen tot samenwerking ondernomen (ik moge hierbij verwijzen naar de oefening Cupola), maar van een gecoördineerd systeem was toch geen sprake. Deze situatie begon zich in 1956 te wijzigen, toen Shape voorstelde de luchtverdediging in Allied Command Europe (ACE) te integreren. Hoewel dit principiële voorstel nog door de NAVO-Raad moest worden behandeld, verzocht deze raad aan SACEUR in afwachting daarvan reeds een geïntegreerd plan, het zg. SHAPE-plan voor luchtverdediging, uit te werken.

Aangezien in 1958 met betrekking tot dit geïntegreerde plan in wezen nog geen overeenstemming kon worden verkregen en nog minder wezenlijke resultaten waren bereikt, besloten Duitsland, België en Nederland zelf de nodige initiatieven te ontplooiën, hetgeen resulteerde in de oprichting van de International Planning Group (IPG), onder voorzitterschap van een Nederlander, die beoogde:

- a. het opstellen van een luchtverdedigingsconcept;
- b. het verstrekken van daaruit voortvloeiende studieopdrachten aan nog nader aan te wijzen firma's voor een geïntegreerd luchtverdedigingsplan.

Duidelijk dient te worden gesteld, dat het geven van produktieopdrachten voor zulk een geïntegreerd systeem in de drie IPG-landen voorschans niet werd overwogen.

Het hiervoren vermelde SHAPE-plan werd voorts in november 1958 door het Military Committee en op 28 september 1960 door de NAVO-Raad onder de naam MC 54/1 goedgekeurd.

Inmiddels had de IPG uiteraard, na ruggespraak met, en na verkregen goedkeuring van, de respectieve autoriteiten, in 1960 studieop-

drachten verstrekt aan twee firma's, General Electric (USA) en IBM (Frankrijk), die t.a.v. deze materie reeds op een zekere ervaring konden bogen.

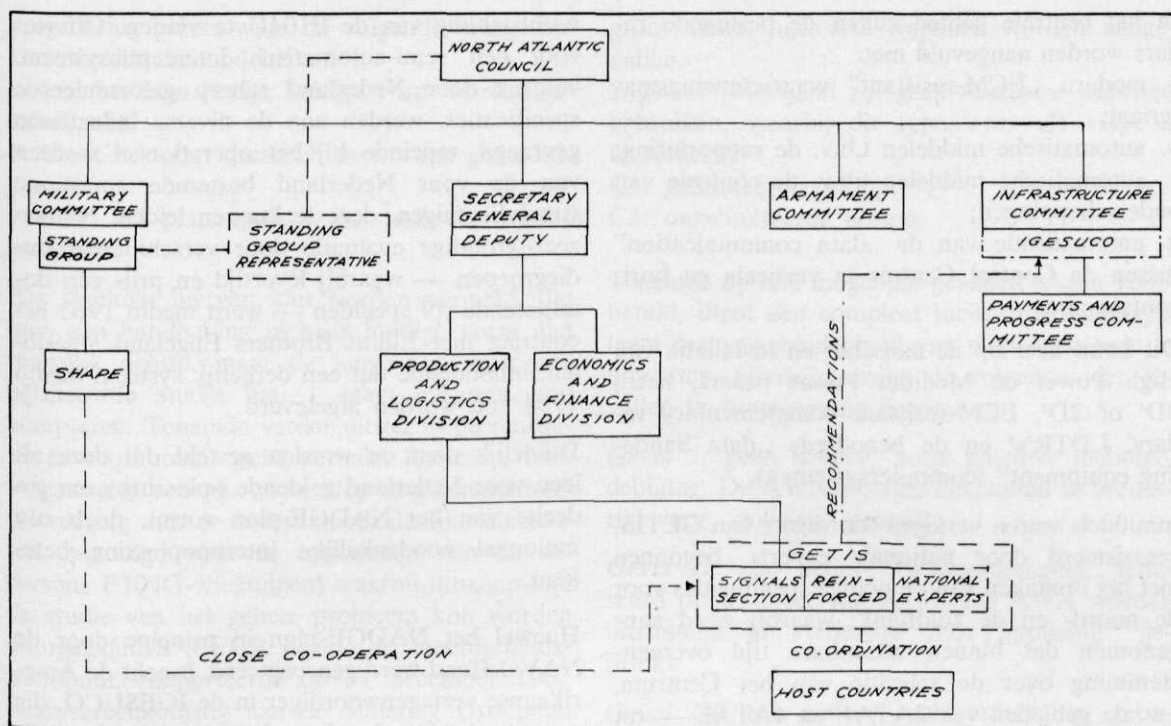
De resultaten van deze studies kwamen medio 1961 beschikbaar. Deze resultaten waren voor de IPG noodzakelijk, om SHAPE t.a.v. het gehele geïntegreerde plan voor ACE in positieve zin te kunnen beïnvloeden. De onderhandelingen van de IPG met SHAPE verliepen moeizaam en slechts door de nodige compromissen te sluiten werd overeenstemming verkregen; daardoor was echter het nu door beide partijen geaccepteerde plan noodzakelijkerwijze zeer ingewikkeld geworden en derhalve kwetsbaar in uitvoering.

Dit compromisplan werd medio 1961 onder de naam ACE Long Term Plan 1250/3 aan de „Standing Group” ter goedkeuring aangeboden. Deze, hiermee akkoord gaande, adviseerde de NAVO-Raad vide het document MC 54/2 — voorzien van de nationale commentaren — dit plan in principe goed te keuren, onder aantekening dat SHAPE en het Infrastructure Committee het plan tot uitvoering dienden te brengen. De NAVO-Raad gaf in maart 1962 zijn goedkeuring. Het plan kreeg op dit moment de naam NADGE, afgeleid van NATO Air Defence Ground Environment (zie ook afb. 1).

Vooruitlopende op de door de NAVO-Raad te geven formele opdracht, tot uitvoering van het plan over te gaan, werd in april 1961 door de landen reeds overeenstemming verkregen over te formeren organisaties, toe te passen procedures en te vormen vertegenwoordigingen.

Het Infrastructure Committee kreeg de opdracht het NADGE-plan te realiseren; het Payment and Progress Committee zou het financiële aspect beheren.

Teneinde verschillende, aan het NADGE-plan verbonden, werkzaamheden te kunnen uitvoeren, werd de Signals Section van de Internationale Staf uitgebreid tot Ground Environment Team International Staff (GETIS). Dit team werd o.a. belast met:



Afb. 1 Organisatieschema, dat de procedurelijn weergeeft voor de selectie, de aanschaf en de installatie van elektronische gronduitrusting voor NATO Air Defence Ground Environment

- a. het detailleren van de operationele behoeften en het omzetten daarvan in technische specificaties;
- b. het evalueren van offertes;
- c. het opstellen van prioriteitslijsten t.a.v. de aan te schaffen apparatuur;
- d. het voorbereiden en controleren van de installatie en de functionele proefing.

Het Infrastructure Ground Environment Sub Committee (IGESUCO) werd opgericht. Het werd samengesteld uit nationale vertegenwoordigers en belast met alle beleidszaken, vallend onder de jurisdictie van het Infrastructure Committee.

Het doel van het NADGE-plan is d.m.v. een gecoördineerde inzet van luchtverdedigingswapens — hetgeen een geïntegreerd systeem noodzakelijk maakt — elke luchtbedreiging met het grootst mogelijke resultaat tegemoet te treden. Het NADGE-plan werd ontworpen voor de volgende gebieden:

- a. noordflank: Noorwegen, Denemarken;
- b. zuidflank: Italië, Griekenland, Turkije;
- c. centraal Europa: Nederland, België, West-Duitsland en noordoost-Frankrijk.

Het NADGE-plan omvat een systeem dat aan de volgende eisen moet voldoen.

1. De realisatie van een luchtverdedigingssysteem voor het gehele gebied van ACE.
2. De realisatie van een luchtverdedigings- — „Ground Environment” — systeem tegen alle mogelijke vijandelijke aanvalstechnieken zoals: surprise attacks, low level attacks, verzadiging, misleiding en elektronische tegenmaatregelen.
3. De verschaffing van een maximale tactische flexibiliteit door optimale centralisatie, echter met de mogelijkheid van autonome operaties van individuele vliegvelden, radarstations en SAM-batterijen, indien noodzakelijk.
4. De realisatie van dat soort automatisatie, die een voldoende snelle reactie op alle bevelsniveaus mogelijk maakt.
5. De verzekering van een hoge „kill rate”.
6. De confrontatie van een potentiële vijand met een allesomvattend luchtverdedigingssysteem.

Het NADGE-plan omvat een grote verscheidenheid van elektronisch materiaal; ten dele is dit een uitbreiding van bestaande nationale systemen en ten dele de uitbreiding met nieuwe elementen. De noord- en zuidflanken zullen worden voorzien van andere early-warningsystemen, met faciliteiten om bestaande radars meer „ECM-resistant” te maken; bovendien zal een zekere mate van automatisatie worden geïntroduceerd.

In het centrale gebied zullen de bestaande radars worden aangevuld met:

- a. modern „ECM-resistent” waarschuwingmateriaal;
- b. automatische middelen t.b.v. de rapportering;
- c. automatische middelen t.b.v. de controle van onderscheppingen;
- d. automatisatie van de „data communication” tussen de Control Centres in verticale en horizontale zin;

Dit komt neer op de aanschaf en installatie van High Power en Medium Power radars, hetzij 3D<sup>1</sup> of 2D<sup>2</sup>, ECM-resistent complementary radars, LDTR's<sup>3</sup> en de benodigde „data handling equipment” (computersystemen).

Inmiddels waren vertegenwoordigers van GETIS, geassisteerd door nationale experts, begonnen met het opmaken van de nodige specificaties voor de noord- en de zuidflank, waarbij werd aangenomen dat binnen afzienbare tijd overeenstemming over de realisatie van het Centrum, t.w. de gebieden van 2ATAF en 4ATAF — tot nu toe het meest omstreden gedeelte van het plan — zou worden bereikt. Na gereedkoming van deze specificatie kon echter niet tot offerteaanvraag worden overgegaan, daar de verwachte overeenstemming m.b.t. het Centrum nog niet was verkregen. Niettemin werd continu doorgewerkt, teneinde toch tot een realisatie te komen. Voor deze realisatie waren 2 mogelijke oplossingen:

- a. realisatie volgens de letter van het SHAPE-plan, hetgeen betekent dat bijkomende kosten dienden te worden geaccepteerd;
- b. realisatie binnen bepaalde financiële limieten, hetgeen uiteraard een vereenvoudiging inhield. De introductie van de supersone vliegtuigen medio 1964 vereiste in ieder geval een voltooiing van het automatische interceptie-element, hetgeen overigens door geen van beide bovengeschetste oplossingen zou kunnen worden bereikt.

Aangezien Nederland zich in 1962 realiseerde dat op een tijdige implementatie van enigerlei vorm van het NADGE-plan niet kon worden gerekend, werden nationaal naarstig stappen ondernomen, om een interim-oplossing voor de ge-

<sup>1</sup> 3D radar is een radar voor driedimensionaal gebruik waarbij „search” en „hightfinding” aan elkaar zijn gekoppeld.

<sup>2</sup> 2D radar is een „search radar” voor tweedimensionaal gebruik.

<sup>3</sup> LDTR (Long Dwell Time Radar) is een radar die „jamming proof” is.

vechtsleiding van de F104G te vinden. Offertes voor een semi-automatisch interceptiesysteem, volgens door Nederland scherp geformuleerde specificaties, werden aan de diverse industrieën gevraagd, teneinde bij het operationeel worden van de voor Nederland bestemde supersone straalvliegtuigen, deze te kunnen leiden. Na een zeer grondige evaluatie door verschillende studiegroepen — waarbij levertijd en prijs een dominerende rol speelden — werd medio 1963 het contract met Elliott Brothers Engeland afgesloten, inhoudende dat een dergelijk systeem medio 1964 zou worden afgeleverd.

Duidelijk dient te worden gesteld dat deze alleen voor Nederland geldende oplossing geen gedeelte van het NADGE-plan vormt, doch een nationaal noodzakelijke interimoplossing betekent.

Hoewel het NADGE-plan in principe door de NAVO-Raad werd geaccepteerd, bracht de Amerikaanse vertegenwoordiger in de IGESUCO, die nog steeds met de uitvoering van het plan was belast, een nieuw controversieel punt in discussie, nl. het kostenelement. Door zowel de V.S. als door de AFCAD (Anglo French Committee Air Defense) was een kostenberekening gemaakt m.b.t. de realisatie van het NADGE-plan in zijn huidige vorm. Deze begrotingen waren ten aanzien van die door SHAPE opgemaakt, respectievelijk drie en twee maal zo groot. De V.S. eisten derhalve een hernieuwde studie. In november 1962 deelde de IGESUCO de NAVO-Raad mee dat de leden zich steeds meer zorgen maakten over het uitblijven van enige realisatie. In dit verband werden de volgende vragen voorgelegd.

- a. Zal het plan ten gevolge van de geschatte aanmerkelijk hogere kosten nog een „infrastructuur-gefinancierd project” blijven?
- b. Kunnen IGESUCO en andere met de implementatie belaste organisaties met hun werk doorgaan?
- c. In geval het antwoord op beide vragen negatief zal blijken te zijn, kan dan in overleg met SACEUR worden vastgesteld, welke stappen moeten worden ondernomen?

Op 5 december 1962 behandelde de NAVO-Raad het onderhavige probleem. SACEUR kreeg daarop opdracht voor eind 1962 een rapport dien-aangaande in te leveren.

Op 18 december 1962 vond bij SHAPE een

vergadering plaats waar de volgende vraagstukken werden behandeld:

- a. kan het plan in zijn huidige vorm worden gehandhaafd?
- b. dient het plan drastisch te worden gemodificeerd?
- c. dient het plan opnieuw in studie te worden genomen?

Als resultaat hiervan kan worden vermeld, dat men een handhaving in haar huidige vorm niet mogelijk achtte, maar de lange tijd voor een hernieuwde studie (ca. 1 jaar) evenmin kon accepteren. Teneinde verder uitstel in de realisatie te voorkomen, werd derhalve besloten, over te gaan tot een zg. „first step implementation” (uitvoering van de meest noodzakelijke elementen, benodigd voor de introductie van de supersonische F104G-vliegtuigen) waarbij intussen met de studie van het gehele probleem kon worden doorgegaan. SACEUR deelde dit meerderheidsstandpunt, rapporteerde op 31 december 1962 dienovereenkomstig aan de Standing Group en stelde een studiegroep in.

Onderkennende, dat deze studie een lange tijd in beslag zou nemen, gelastte SACEUR op aandrang van de IPG-landen dat — teneinde gedurende de afwachperiode voldoende profijt van de F104G te hebben — een „step by step”-uitvoering diende te geschieden. De Standing Group deelde SHAPE mee, dat, ter verkrijging van een herzien plan, de door SHAPE gelaste studie met de opsomming van de zg. „common elements” diende te beginnen, een en ander met behulp van de nationale vertegenwoordigers. Het antwoord van SHAPE aan de Standing Group hierop was, dat de „common elements” niet konden worden vastgesteld, alvorens de SHAPE-studie zou zijn voltooid en deze studie door alle deelnemers zou zijn goedgekeurd. Dit betekende een tijdelijke impasse.

In april 1963 verstuurde SACEUR naar alle landen zijn „Review of Air Defence Requirements”. In deze „review” werden de volgende typen agressie behandeld.

*Type A:* General Nuclear War.

*Type B:* Agression minder dan „General War”, maar met een gelimiteerd gebruik van nucleaire wapenen. Deze toestand weer te splitsen in:

B1: enkele nucleaire wapens zullen worden gebruikt;

B2: tactische militaire doelen zullen met een

groot aantal nucleaire wapenen worden aangevallen.

*Type C:* De vijand zal geen nucleaire wapenen gebruiken, waarbij dit type weer als volgt is te splitsen:

C1: gelimiteerde oorlog;

C2: ongelimiteerde oorlog.

Teneinde op alle mogelijke gevallen te zijn voorbereid, dient een compleet luchtverdedigingssysteem een verscheidenheid van wapensystemen te omvatten. Hierbij werden de volgende vier gevallen in beschouwing genomen.

*Geval I:* geen actieve, maar passieve luchtverdediging. De AWX worden uitsluitend in vredes-tijd voor „policing” gebruikt.

*Geval II:* een actieve luchtverdediging, gebaseerd op de inzet van SAM. De AWX worden uitsluitend in vredes-tijd voor „policing” gebruikt.

*Geval III:* een actieve luchtverdediging, gebaseerd op zowel de inzet van SAM als AWX, maar geografisch gesepareerd.

*Geval IV:* een actieve luchtverdediging, zowel op de inzet van SAM als AWX gebaseerd, maar nu niet geografisch gesepareerd.

Naar aanleiding van deze review vond in mei 1963 op SHAPE een vergadering plaats waarbij de toekomstige strategische conceptie werd vastgelegd. Tevens werd een zg. „working panel” ingesteld, bestaande uit leden van de delegaties, met de opdracht een nieuw NADGE-plan binnen bepaalde financiële limieten op te maken. Hoewel het „panel” deze limieten te boven ging, bood SACEUR dit plan toch aan de NAVO-Raad aan, met dien verstande dat SACEUR dit kort daarop liet volgen door een door SHAPE zelf op-gemaakt plan, drastisch verschillend van dat van het „panel”. Dit laatste plan, door de IPG-landen niet acceptabel geacht, werd door deze zodanig geamendeerd, dat een alleszins acceptabel compromisplan ontstond; voorts ging het oorspronkelijk gestelde financiële limieten niet te boven.

Nog steeds de waarschijnlijke data van realisatie van het NADGE-plan en de door SACEUR gestelde eisen m.b.t. de implementatie van de „first step facilities” voor ogen houdende, werd door de IPG-landen voor het gebied van Air-cent en met name dat van 2ATAF, — zij het

na moeizame onderhandelingen — bereikt, dat in 1965 zal worden begonnen met de realisatie van de „Minimum Facilities”. Het MF-project omvat de automatisering van de bestaande SOC's en enkele CRC's in 2ATAF (in 4ATAF bestaat reeds een dergelijk systeem). Het MF-project is dusdanig opgezet, dat het een begin van het NADGE-plan is, en het zal derhalve, na voltooiing van dit plan, hiervan een integrerend deel vormen.

## Conclusie

Hoewel in 1965 een bescheiden begin wordt gemaakt met de realisatie van het NADGE-plan in de vorm van „Minimum Facilities”, dient het uiteindelijke doel, nl. de realisatie van het NADGE-plan, niet uit het oog te worden verloren. De tegenstelling West-Cost, gekenschetst door kwaliteit tegenover kwantiteit, dien ook hier te worden gehandhaafd.



## Nieuwe uitgave

**United Nations Forces**, a legal study of United Nations practice, door D. W. Bowett e.a., 579 blz., geïll. Uitg.: (onder ausp. van het David Davies Memorial Institute) Stevens & Sons, Londen, 1964. Prijs: £ 5.10.—.

Het is opmerkelijk zich te realiseren dat de Verenigde Naties, de vertegenwoordiging van 113 staten bevattende, internationale vrede en veiligheid trachten te handhaven d.m.v. een systeem gebouwd op improvisatie, vertrouwen en opportunisme. Eensdeels liggen de moeilijkheden in de constitutionele basis van de N.V., anderzijds ontbreken de nodige componenten om internationale strijdkrachten te vormen en in te zetten. Telkenmale dat een staat om interventie verzoekt en, naar het oordeel van de Security Council, de internationale veiligheid in gevaar wordt geacht, ontstaat — na aanneming van de resoluties, die de constitutionele basis voor de strijdkrachten vormen — een procedure, die een beproeving moet zijn voor de verantwoordelijken, belast met de praktische uitvoering.

Deel I vormt een geschiedkundige weergave van de operaties van de V.N., waarin op heldere wijze de werkwijze van de wereldorganisatie worden uitgebeeld. Behalve met de juridische problemen van interne en externe aard inzake de toepassing van het Handvest, wordt men tevens geconfronteerd met strategische, politieke en financiële problemen, verbonden aan het optreden van internationale strijdkrachten. Markant is de wijze waarop elk conflict wordt benaderd en langzaam tekent zich een procedure af die, door ervaring geleid, de juiste is om iedere nieuwe situatie tegemoet te treden.

Men ontkomt overigens niet aan het denkbeeld, dat bepaalde strijdkrachten, een interveniërende taak vervullend, nog lang in stand zullen worden gehouden ter wille van internationale politieke belangen.

Bij de behandeling van de Korea-interventie dringt zich één beangstigende vraag naar voren: hoe zal het gaan indien in een volgend conflict een dergelijke „oorlogs-

situatie” zou ontstaan en de V.N. níét genegen zouden zijn één van de staten als „Coordinating agent” te laten optreden, zoals hier het geval was. De politieke crisis m.b.t. het overschrijden van de 38e breedtegraad, de achtervolging van vijandelijke strijdkrachten over de grens van Mantsjoerije, of de instelling van een economische en gewapende blokkade op China, tonen eveneens duidelijk de zwakheid van strategische en politieke controle van de organisatie aan.

De problemen van de overige door de V.N. gevoerde acties contrasteren toch wel sterk, vergeleken met een dergelijke „enforcement action”, die een totale oorlog met conventionele middelen zeer nabijkomt. Indien de V.N. dan niet over een apparaat beschikken, dat in staat is zulk een strijdmacht te mobiliseren en te leiden is elke interventie een verspilling van mensenlevens. Door de verworven ervaringen van afgelopen acties te toetsen aan een theoretische ontwikkeling van een gedachte toekomstige evolutie van een internationale strijdmacht, legt schr. in Deel II de basis voor een reële methodiek, die de kern van dit werk bevat. De realisatie beschrijft o.m.:

- functies en constitutionele bases voor V.N.-skn;
- structuur en controle van V.N.-skn;
- overeenkomsten tussen V.N. en deelnemende staten voor het leveren van skn;
- logistieke steun; aan- en afvoer van V.N.-skn;
- vraagstukken m.b.t. toestemming van een staat voor de aanwezigheid van een V.N.-sk op haar territorium,
- overeenkomsten met om interventie verzoekende staten;
- financiering van militaire operaties van de V.N.;
- toepassing van het oorlogsrecht op operaties van V.N.-skn.

Teneinde de noodzaak aan te tonen nu te beginnen, besluit het boek met Deel III, gewijd aan de expansie van het vredeskorps, gezien als een schakel in de totale wereldontwapening en gereed om uiteindelijk als de enige internationale strijdmacht de vrede te handhaven.

G.A.K.

# Enkele efficiency-aspecten

door J. H. GREMMEN, Kapitein van de Technische Dienst

## Inleiding

De voortdurend nieuwe ontwikkelingen op strategisch en tactisch gebied brengen mee, dat de rol, die uitrusting en overig materieel van de K.L. vervullen, steeds belangrijker wordt. Het is daarom niet verwonderlijk, dat de met de verzorging van dat materieel belaste eenheden in aantal, grootte en gecompliceerdheid toenemen. Hoewel enerzijds het uitgangspunt v.w.b. deze verzorgingsniveaus van de K.L., dit eventueel staat van het materieel op een zodanig peil houden, dat de optimale inzetbaarheid in vredes- en oorlogsomstandigheden is gewaarborgd, anderzijds dwingt de toenemende gecompliceerdheid van de verzorging tot het treffen van maatregelen om, rekening houdend met deze tactische eis, tot de meest efficiënte werkwijze te komen of, anders gezegd, tot het bereiken van het werkdoel met de laagste kosten.

Dit artikel is een poging om in het kort een aantal maatregelen, methoden en technieken te beschrijven die, in dit licht gezien, in het algemeen kunnen worden toegepast; schrijver wil daarbij zeker geen aanspraak maken op volledigheid.

Per aspect is verder in het kort nagegaan in hoeverre deze maatregelen, enz., zich in vredesomstandigheden lenen voor hantering op de diverse verzorgingsniveaus van de K.L., dit eventueel t.b.v. de betrokken leidinggevende functionarissen.

Uitgegaan is van de situatie, zoals deze zich bij de T.D. van de K.L. voordoet; daarbij is rekening gehouden met de van kracht zijnde onderhouds-, bevoorradings- en administratieve procedures. Een belangrijk gedeelte van het geschrevene kan echter naar de mening van de schrijver ook van toepassing worden geacht op de Genie, Verbindingsdienst, Intendance, enz.

Onderwerpen als marktonderzoek, vaststelling van optimale winstmogelijkheden als basis van produktiegrootte („operational research”), balanswaardering en -analyse e.d. zijn in dit artikel weggelaten, aangezien de T.D. een niet-marktgericht en niet-winstbeogend bedrijf is.

## Overzicht van een aantal maatregelen, methoden en technieken, die tot vergroting van de efficiency kunnen leiden

Hierbij is zoveel mogelijk getracht de meest eenvoudige en gemakkelijkst toepasbare maatregelen enz. het eerst te vermelden, en daarna in volgorde van bewerkelijkheid.

Het toepassen van slechts één van deze maatregelen enz. heeft een relatief gering nut. Het optimale effect wordt bereikt, door ze, waar mogelijk, in combinatie met elkaar te gebruiken.

Achtereenvolgens zullen worden besproken:

1. het toepassen van taakomschrijvingen en werkinstructies;
2. het aan personeel bijbrengen van kostenbesef;
3. het toepassen van een personeel-werkoverzicht;
4. het gebruik maken van een cross-training-overzicht;
5. het verrichten van multimomentopnamen;
6. het toepassen van overzichten, grafische voorstellingen e.d.;
7. routing en lay-outonderzoek;
8. het kritisch bezien van verzorgingsprocedures, organisaties, uitrustingen, enz.;
9. werkvoorbereiding;
10. kwaliteitscontrole;
11. voorraadbeheersing;
12. arbeidsanalyse;
13. planning;
14. calculatie;
15. budgettering.

De punten 1 t/m 5 beogen de doelmatige inzet van personeel, 7 en 8 doelmatige werkomstandigheden, en 9, 10, 12 en 13 een zo efficiënt mogelijke organisatie van het werk zelf (13 tevens de inzet van personeel); 11, 14 en 15 zijn echte bedrijfseconomische technieken.

De punten 1 t/m 5, 7 en 8 kunnen, behalve in zg. direct produktieve afdelingen, ook veelal worden toegepast in niet direct produktieve afdelingen; 9, 10, 12 en 13 dienen in de eerste plaats voor direct produktieve afdelingen, hoewel bv. ook tarifiëring van magazijnpersoneel mogelijk is, en ook niet direct produktieve afdelingen soms zijn te plannen.



### 1. Het toepassen van taakomschrijvingen en werkinstructies

Het toepassen van taakomschrijvingen betreft de functie-*inhoud*; werkinstructies hebben betrekking op de detailuitvoering van de uit de functie voortvloeiende werkzaamheden. Indien kan worden bereikt, dat al het i.v.m. het werkdoel ingezette personeel nauwkeurig weet, welke positie het heeft en wat het moet doen, is al een belangrijke stap in de richting van de goedkoopste wijze van uitvoering gezet, aangezien dan vragen en ander tijdverlies tot een minimum worden beperkt.

In de 3e-echelons TD-eenheden krijgen de dienstplichtigen in het algemeen al schriftelijke werkinstructies: de monteurs hun werkopdrachten, het bevoorradingspersoneel instructies van een eigen ontwerp. M.b.t. taakomschrijvingen zijn er echter op dit niveau nog mogelijkheden t.a.v. diverse leidinggevende functionarissen en bepaalde dienstplichtigen uit de bevoorrading, bv. de dienstplichtigen, belast met het bijhouden van maximum- en minimumvoorraden.

Voor een aantal praktische mogelijkheden moge worden verwezen naar het artikel van Kapitein van de T.D. C.-J. B. H. van der Pols, „Efficiency in kleine militaire bedrijven” (*Mil. Spect.* 133 (1964)(2)84).

In de 4e- en 5e-echelons T.D.-eenheden is reeds een sluitend systeem van taakomschrijvingen en werkinstructies in gebruik, mede als gevolg van de activiteiten van de afd. BP van het M.v.D. in deze, v.w.b. de burgers, en van de K.M.G. v.w.b. bepaald militair en burgerpersoneel (bv. de structuur regionale werkplaatsen).

### 2. Het aan personeel bijbrengen van kostenbesef

Kan door 1. worden bereikt, dat het personeel precies weet, wat het moet doen, het is tenminste zo belangrijk, dat het personeel zijn werk gaat verrichten met het juiste kostenbesef, vooral om-

TABEL 1

Afdeling:	hulpwerkplaats			
Periode:	week 34			
Soort vaklieden	Capaciteit		Beschikbaar werk	
	in mannen	in uren	in uren	in werkorders
pl./bankw.	2	80	150	10
mach./b.	1	40	20	4
lassers	1	40	45	10
	enzovoort			

dat iedere individuele werknemer zoveel mogelijkheden heeft kostenbesparend te werken. Hoewel incidentele voorlichting op dit gebied plaatsvindt, verdient het zeer zeker aanbeveling dit periodiek te doen, met gebruikmaking van praktische voorbeelden betreffende materiaal- en energieverbruik, onderhoud, werkmethodeverbetering, enz. De Rijks Ideeënbusorganisatie kan t.a.v. dit laatste dikwijls stimulerend werken.

### 3. Het toepassen van een personeel-werkoverzicht

Hierin wordt v.w.b. een bepaalde periode de beschikbare hoeveelheid werk per afdeling uitgezet tegenover de personeelsbezetting (capaciteit). Uit dit overzicht komt een (tijdelijke) onder- of overbezetting aan personeel direct en tijdig naar voren (tabel 1). Hieruit blijkt dus, dat er v.w.b. week 34 een behoefte is aan extra plaat/bankwerkers, en dat er voor de machine/bankwerker niet voldoende werk is. Deze dient dus in week 34 gedurende zekere tijd elders te worden ingezet, óf er dient werk voor hem te worden aangetrokken.

In de 3e- en 4e-echelons verzorgingseenheden is van dit overzicht een goed gebruik te maken, resp. als *basis* voor en als *aanvulling* op de afdelingsplanning.

In de 5e-echelons TD-eenheden wordt met een zodanig plansysteem gewerkt, dat dit overzicht niet nodig is. (Zie ook punt 13).

### 4. Het gebruik maken van een cross-training-overzicht

Uit dit overzicht, waaruit m.b.t. een bepaalde afdeling blijkt, welke werkzaamheden in het algemeen door welk personeel kunnen worden verricht kan de noodzaak van crosstraining (het geschikt maken van de mensen voor meer werkzaamheden) naar voren komen; dit kan ook uit 3. blijken, indien nl. *bij herhaling* zou worden geconstateerd, dat er teveel werk is voor de plaat/bankwerkers en te weinig voor de machine/bankwerker. Uit het voorbeeld van tabel 2 blijkt dat het nuttig is om bv. Jansen ook op te leiden voor smeden, Willemsen voor machine/bankwerken, Dekker voor stofferen en Visser voor zeilmaken.

Dit overzicht kan in alle verzorgingseenheden zijn nut bewijzen, aangezien overal geldt, dat men, gezien de kans op stagnaties, voor bepaalde werkzaamheden nooit van één werknemer afhankelijk moet zijn.

TABEL 2

Personeel	Aard werkzaamheden						
	pl./bankw.	mach./bankw.	elektr. lassen	autog. lassen	smeden	zeilmaken	stofferen schild./spuiten
Jansen		×	×				
Pietersen	×		×	×			
Klaassen			×	×	×		
Willemsen	×						
Dekker						×	
Visser							×
De Jager							×
Van Delden							×

De nodige opleidingen zullen in het algemeen intern kunnen plaatsvinden.

5. Het verrichten van multimomentopnamen

Is m.b.v. 1 t/m 4 een goede inzet van het personeel te realiseren, bij de uitvoering van het werk bestaat echter toch de kans, dat de tijdsbesteding van ieder personeelslid nog niet is, zoals de leiding dat wenst. Behalve de dagelijkse controle hierop, door het leidinggevend personeel, en behalve de zg. urenverantwoording (zie ook punt 6), geven multimomentopnamen gedetailleerder gegevens, op grond waarvan afwijkingen kunnen worden gecorrigeerd. Ook zijn multimomentopnamen te gebruiken om een inzicht in bepaalde werkomstandigheden te krijgen, bv. als voorstudie voor arbeidsanalyse. Multimomentopnamen zijn door al het leidinggevend personeel te maken en in alle verzorgingseenheden toe te pas-

sen. Voor de uitvoering moge worden verwezen naar de artikelen van Kapitein van de T.D. E. J. Gelpke (*Mil. Spect.* 132(1963)(11)512;(12)561).

6. Het toepassen van overzichten, grafische voorstellingen e.d.

Op grond van de hieruit verkregen informatie kunnen verbeteringen in de bestaande situatie worden aangebracht, c.q. is het nemen van de juiste beslissingen in de toekomst dikwijls gemakkelijker.

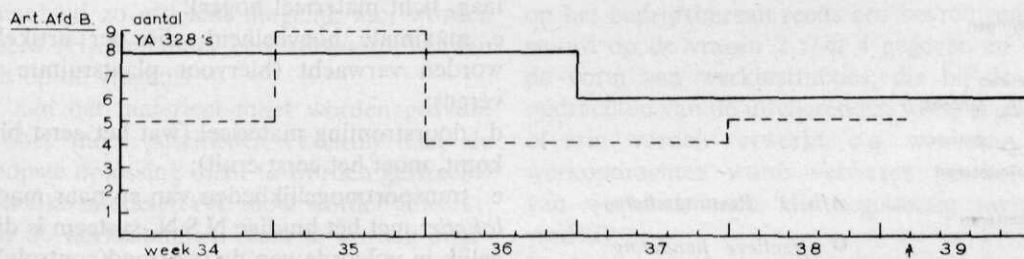
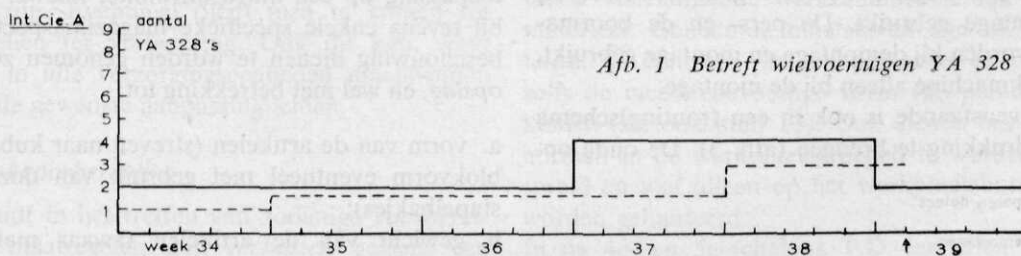
Behalve het vele, dat in de T.D.-eenheden op dit gebied al wordt gedaan (urenverantwoording; overzichten gereedgekomen, afgevoerd, in behandeling zijnd materieel; materieel, waarvan afhandeling stagneert; leveringspercentages in de bevoorrading, enz.) kan een grafiek als van afb. 1 voor klantenwerkplaatsen nog nuttig zijn. Aan het eind van de maandag in de 39e week is het dus zaak, de beschikbare wielvoertuigcapaciteit eerst t.b.v. Int. Cie A te gebruiken (eventueel met gebruik van de verwisselvoorraad).

7. Routing- en lay-outonderzoek

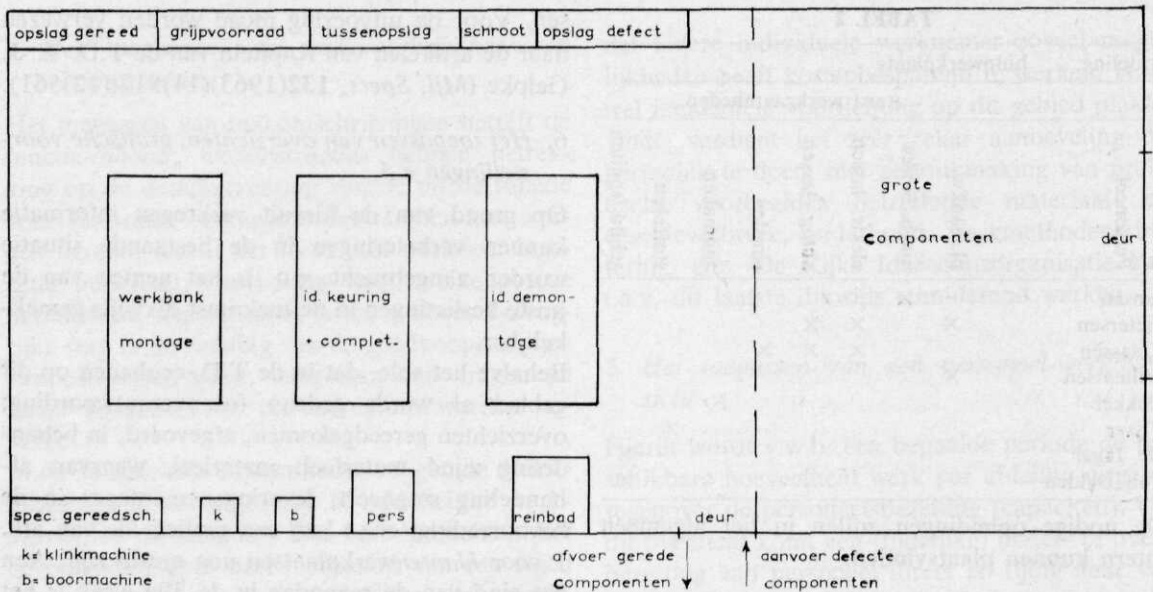
Deze techniek kan het best met een voorbeeld (reparatiegedeelte „kleine componenten” van een componentenherstellingsafdeling) duidelijk worden gemaakt.

a. OUDE SITUATIE (afb. 2)

Op het eerste gezicht lijkt dit een goed ingerichte afdeling; de werkbanken in het midden, voldoende ruimte eromheen, alle kasten voor opslag aan één zijde, alle gereedschappen aan de andere zijde. Of deze inrichting uit het oogpunt van



— aantal, dat 3e (4e) ech. mag ondergaan (vast te stellen door bv. wekelijkse contacten met de klanten, waarbij rekening moet worden gehouden met inzetbaarheid klant en mogelijkheid voor 1e-/2e-ech.onh.)  
 - - - aantal, daadwerkelijk bij 3e (4e) ech. in behandeling

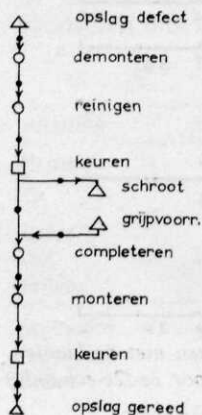


Afb. 2 Reparatiegedeelte „kleine componenten” van een componentenherstillingsafdeling, oude situatie (schaal 1 : 100)

intern transport echter ook goed is, valt niet zonder meer te zien. Daartoe dient een routing-onderzoek te worden gehouden, d.w.z. een onderzoek naar de gang van het materieel door de afdeling. Dit gaat als volgt in zijn werk.

De defecte componenten worden achtereenvolgens gedemonteerd en gereinigd; daarna worden de losse onderdelen gekeurd en, indien nodig, vervangen (dit is dus de completering, hiermee kan echter de nodige wachttijd zijn gemoeid, dus tussenopslag); daarna worden de componenten weer gemonteerd en opnieuw gekeurd. Van het speciale gereedschap wordt een gedeelte alleen bij de demontage, het andere gedeelte alleen bij de montage gebruikt. De pers- en de boormachine worden bij demontage en montage gebruikt, de klinkmachine alleen bij de montage.

Het bovenstaande is ook in een (routing)schema tot uitdrukking te brengen (afb. 3). De oude op-



Afb. 3 Routingschema

- effectieve handeling
- transport
- controle
- △ opslag

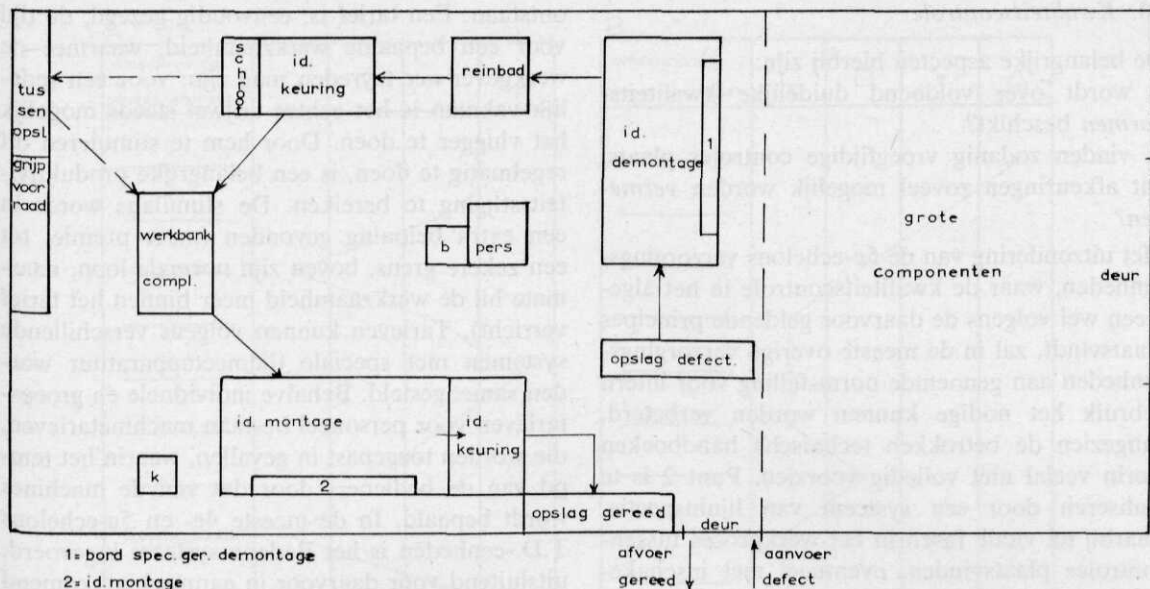
corresponderen; in afb. 4 is een nieuwe opstelling gegeven, die als het ware de verruimtelijking is van het routingschema.

#### b. NIEUWE OPSTELLING (afb. 4)

Deze inrichting is op het oog misschien wat minder aantrekkelijk, ruimte is er evenwel genoeg (de mensen werken in het algemeen met het gezicht naar de wanden) en uit het oogpunt van intern transport is deze lay-out bijzonder gunstig. In het voorbeeld is een *werkplaatsruimte* beschouwd, het geschrevene is echter evenzeer van toepassing op een *magazijnruimte*, hoewel daarbij tevens enkele specifieke magazijnaspecten in beschouwing dienen te worden genomen zoals: *opslag*, en wel met betrekking tot:

- a. vorm van de artikelen (streven naar kubus- of blokvorm eventueel met gebruik van dozen of stapelbakjes);
- b. gewicht van de artikelen (zwaar materieel laag, licht materieel hoger);
- c. maximale hoeveelheid, die per artikel kan worden verwacht (hiervoor plaatsruimte reserveren);
- d. doorstroming materieel (wat het eerst binnenkomt, moet het eerst eruit);
- e. transportmogelijkheden van en naar magazijn; *lokatie*: met het huidige N.S.N.-systeem is dit mogelijk in volgorde van de voorraad(controle)kaarten.

Tenslotte is het geschrevene ook van toepassing



Afb. 4 Reparatiegedeelte „kleine componenten”, nieuwe opstelling (schaal 1 : 100)

op de onderlinge ligging van een aantal werk- c.q. magazijnruimten en in bepaalde gevallen zelfs op een kantoorruimte.

Deze techniek is in alle verzorgingseenheden toe te passen, daar waar een duidelijke lijn in de productie of andere werkzaamheden aanwezig is en zij kan dus tot een grote beperking van het intern transport leiden.

#### 8. Het kritisch bezien van verzorgingsprocedures, organisaties, uitrustingen, enz.

Dit moet geschieden in die zin, dat voortdurend wordt nagegaan of de procedures enz., gezien nieuwe omstandigheden e.d., nog steeds doelmatig zijn. Eventueel dient men te komen tot voorstellen ter verbetering. Ook dit kan, waar nodig, in alle verzorgingseenheden plaatsvinden en tot de gewenste aanpassing leiden.

#### 9. Werkvoorbereiding

Dit houdt in het treffen van zodanige voorbereidende maatregelen dat, technisch gezien, een werkzaamheid zo efficiënt mogelijk kan worden uitgevoerd. Hierbij moet een antwoord worden gegeven op de vragen:

1. wat aan het materieel moet worden gedaan;
2. hoe het moet geschieden (waarbij naar de goedkoopste oplossing dient te worden gestreefd) en met welke middelen evt. moet worden gewerkt;
3. waar de werkzaamheid dient te worden uitgevoerd, eventueel door wie;
4. hoelang de werkzaamheid mag duren;
5. hoeveel uitval mag worden geaccepteerd.

De punten 1 en 5 worden in de T.D.-eenheden in het algemeen door de inspectiegroepen, waarin ook de kwaliteitscontrole plaatsvindt, vastgesteld. In de 3e-echelons T.D.-eenheden wordt pt 2 meestal in de met de uitvoering belaste werkplaatsgroep bepaald, ofschoon dit eigenlijk een werkplaatsbureautak is; pt 3 wordt wel op dit bureau vastgesteld en m.b.t. pt 4 wordt op dit bureau alleen één en ander op het gebied van wielvoertuigen gedaan.

Een verdere uitbouw in de richting van een „normenarchief” met maatstaven, waaraan de gemiddelde dienstplichtige monteur moet kunnen voldoen, is echter mogelijk, ook v.w.b. de meest voorkomende werkzaamheden aan ander materieel. Genoemde maatstaven zijn nl. nodig i.v.m. de controle van het personeel en om tot zelfs de meest eenvoudige vorm van planning te komen (zie ook punt 13). Ook dienen bestaande normen in de werkplaatsgroepen te worden verspreid en niet alleen op het werkplaatsbureau te worden gehanteerd.

In de 4e- en 5e-echelons T.D.-eenheden wordt op het bedrijfsbureau reeds een bevredigend antwoord op de vragen 2 t/m 4 gegeven en wel in de vorm van werkinstructies, die bij de werkopdrachten van de uitvoerenden worden gevoegd, of erin worden verwerkt, c.q. waarnaar in de werkopdrachten wordt verwezen (in het geval van werkinstructies, die regelmatig toepassing vinden).

V.w.b. 4 is dit het gevolg van het bij de meeste van deze eenheden ingevoerde tariefsysteem, hetgeen heeft geresulteerd in een tarieftijdenarchief.

## 10. Kwaliteitscontrole

De belangrijke aspecten hierbij zijn:

1. wordt over voldoende duidelijke kwaliteitsnormen beschikt?
2. vinden zodanig vroegtijdige controles plaats, dat afkeuringen zoveel mogelijk worden vermeden?

Met uitzondering van de 5e-echelons verzorgings-eenheden, waar de kwaliteitscontrole in het algemeen wel volgens de daarvoor geldende principes plaatsvindt, zal in de meeste overige verzorgings-eenheden aan genoemde normstelling voor intern gebruik het nodige kunnen worden verbeterd, aangezien de betrokken technische handboeken hierin veelal niet volledig voorzien. Punt 2 is te realiseren door een systeem van lijninspectie, waarbij na vitale fasen in het werkproces tussencontroles plaatsvinden, eventueel met inschakeling van de werkplaatschefs. Vooral in eenheden, waarin met een tariefsysteem wordt gewerkt verdient deze lijninspectie blijvend de aandacht (zie ook punt 12).

## 11. Voorraadbeheersing

Het doel hiervan is de, i.v.m. de werkzaamheden nodige, voorraden componenten, reservedelen en overige middelen enerzijds zodanig beperkt te houden, dat nutteloze investeringen worden vermeden, anderzijds op een zodanig peil te handhaven, dat continuïteit in de werkzaamheden is gewaarborgd.

Voorraadbeheersing wordt reeds in alle verzorgingseenheden systematisch toegepast, waarbij ook het systeem van de winkelvoorraden en het directe ruilsysteem een belangrijke rol spelen.

## 12. Arbeidsanalyse

Deze houdt in:

1. een onderzoek naar de directe werkomstandigheden i.v.m. hun geschiktheid voor methoden en tijdstudie, eventueel met gebruikmaking van multimomentopnamen;
2. methodestudie;
3. tijdstudie.

Arbeidsanalyse heeft dus verschillende elementen van de werkvoorbereiding in zich; zij is echter nog exacter, nog meer gericht op zo goedkoop mogelijke werkmethode en als zodanig meer een aanvulling op de werkvoorbereiding. Bovendien kan m.b.v. arbeidsanalyse in daartoe geschikte omstandigheden (grotere series van regelmatig terugkerende werkzaamheden), een tariefsysteem

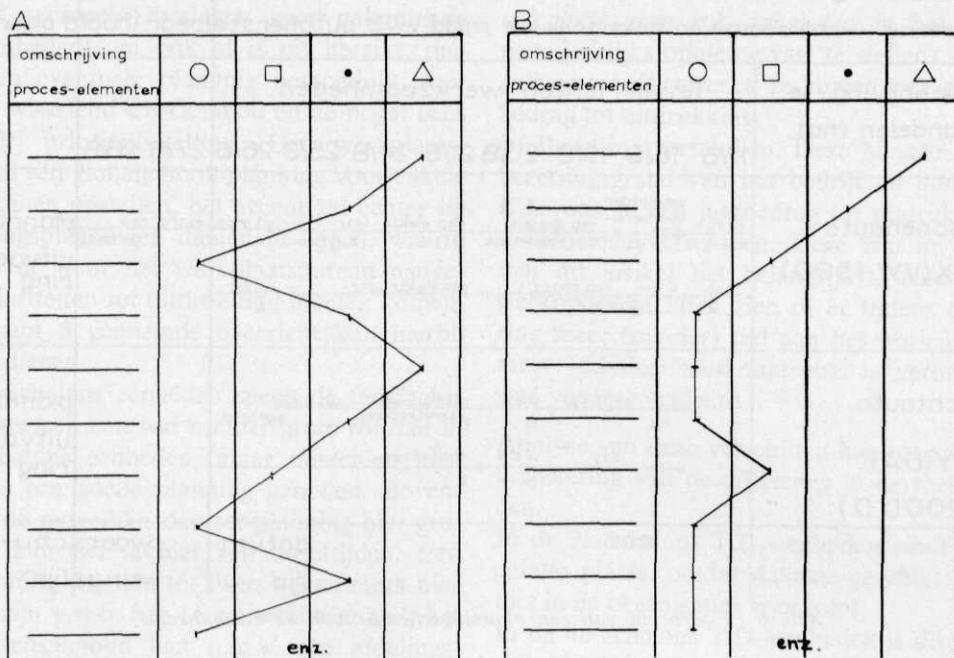
ontstaan. Een tarief is, eenvoudig gezegd, de tijd voor een bepaalde werkzaamheid, waarmee de werkgever *net* tevreden mag zijn; voor een redelijk vakman is het echter vrijwel steeds mogelijk het vlugger te doen. Door hem te stimuleren dit regelmatig te doen, is een belangrijke produktiviteitsstijging te bereiken. De stimulans wordt in een extra beloning gevonden (meer premie, tot een zekere grens, boven zijn normale loon, naarmate hij de werkzaamheid meer binnen het tarief verricht). Tarieven kunnen volgens verschillende systemen met speciale tijdmeetapparatuur worden samengesteld. Behalve individuele en groeps-tarieven voor personeel bestaan machinetarieven, die worden toegepast in gevallen, waarin het tempo van de bedieners door dat van de machines wordt bepaald. In de meeste 4e- en 5e-echelons T.D.-eenheden is het Bedaux-systeem ingevoerd, uitsluitend voor daarvoor in aanmerking komend *burgerpersoneel*, waarbij de Bedrijfsbureaus met de uitvoering zijn belast. In de 3e-echelons eenheden is dit niet gebeurd, aangezien daartoe geschikt personeel niet in de organisaties voorkomt. Hoewel het tot produktiviteitsverhoging heeft geleid, heeft het Bedaux-systeem, zeker bij de 4e-echelons eenheden, toch, naar de mening van de schrijver, te veel het karakter van tijdstudie, daar in het algemeen *bestaande* werkmethode onmiddellijk werden gemeten en d.m.v. tarieven werden vastgelegd.

Was eerst methodestudie toegepast, dan zouden de *gesaneerde* werkmethode in tijd zijn gemeten en zou de te bereiken produktiviteitsverhoging nog groter zijn geweest.

Methodestudie kan zich richten op het gehele proces (*procesanalyse*), op één bewerking (bewerkingsanalyse) en zelfs op één handeling (alleen in massaproductie).

*Procesanalyse*: hierbij wordt het proces elementsgewijs in één kolom van figuren beschreven, in de andere wordt aangegeven of een element een effectieve bewerking, een transport, een controle of een opslag is (afb. 5). Uit deze procesanalysebladen springen alle ondoelmatigheden meteen naar voren. In het voorbeeld van afb. 5 geeft A een ondoelmatige, B een (verbeterde) doelmatiger situatie aan. De vele spitsen in A duiden op ondoelmatigheden. De ondoelmatigheden kunnen worden geëlimineerd door bij elke bewerking, controle, transport en opslag na te gaan: is het nodig? . . . zo nee: elimineren; zo ja, gebeurt het op de goede plaats? kan het korter, of met een ander element worden gecombineerd?

*Bewerkingsanalyse*: als procesanalyse, alleen



Afb. 5 Proces-analysebladen (voor betekenis symbolen zie afb. 3)

wordt hierbij een bewerking op al haar handelingen bekeken.

Methodestudie leent zich in het algemeen zeer goed voor toepassing in verzorgingseenheden en kan tot doelmatige (algemene) werkinstructies leiden.

Een speciale vorm van methode- + tijdstudie is de *M*(ethode)-*T*(ime)-*M*(easurement), waarbij uit een basisarchief vrijwel alle manuele werkmethoden en tarieven op de meest efficiënte wijze, zonder meting e.d., kunnen worden samengesteld. Maakt overigens het huidige Bedaux-systeem de controle op de tijdsbesteding van de monteurs veel eenvoudiger, daartegenover staat, dat de kwaliteitscontrole moest worden verscherpt en dat de tijd voor werkvoorbereiding + planning werd vergroot. Ook was een zekere uitbreiding van het indirecte personeel noodzakelijk.

Het toepassen van arbeidsanalyse kan consequenties hebben m.b.t. de werksfeer. Zorgvuldige introductie bij het personeel is geboden. Ook al heeft deze plaats gehad, de kans blijft bestaan, dat er personeel is, dat zich niet gelukkig voelt in het tariefsysteem, ondanks de mogelijkheid tot extra verdienste. Het zou interessant zijn m.b.t. dit personeel na te gaan of de zg. *contractbeloning* een oplossing biedt. Deze houdt in, dat een tariefwerker op zich neemt over een bepaalde periode een bepaalde gemiddelde prestatie te leveren. Over die periode krijgt hij in ieder geval de afgesproken betaling. Levert hij de afgespro-

ken prestatie ruimschoots, dan krijgt hij een zwaarder contract (betere betaling), levert hij de prestatie net, dan blijft de zaak ongewijzigd, en levert hij de prestatie niet, dan krijgt hij een lichter contract (minder goede betaling). Vooral m.b.t. minder vakbekwaam personeel kan dit beloningssysteem zijn nut afwerpen. In bepaalde omstandigheden tenslotte zou het interessant zijn de toepasbaarheid van *multifactorbeloning* na te gaan. Hierbij wordt niet alleen gelet op de produktiviteit van een werknemer, maar ook op zijn wijze van werken, de door hem veroorzaakte uitval, het grondstoffenrendement, het energieverbruik, enz.

### 13. Planning

De planningstaak is driedelig:

- a. het in aanvulling op de werkvoorbereiding maken van een *op data gesteld* plan m.b.t. de werkzaamheden, de mensen en de middelen, in die zin, dat vooraf nauwkeurig is uitgewerkt, op welke tijdstippen en plaatsen de te verrichten werkzaamheden aan het materieel zullen geschieden en op welke tijdstippen en plaatsen de benodigde mensen en middelen zullen worden ingezet. Was de werkvoorbereiding de *technische*, dit planningsaspect is de *organisatorische* voorbereiding voor een zo efficiënt mogelijke uitvoering van de werkzaamheden;
- b. de met de uitvoering belaste afdelingen dui-

Planning v. werkzaamh. en belangrijkste midd. v.w.b. autoherst.elbedr. (hoofd planning)										
Omschrijving te behandelen mat.	Te verrichten werkzaamheden									
	17/8	18/8	19/8	20/8	21/8	24/8	25/8	26/8	27/8	28/8
personenauto rnr X (V.W. 1500)	<div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small;"> <span>in-insp afd A</span> <span>werkorder voorbereiding B</span> <span>rep. chassis versn bak C</span> <span>rep. elektr. uitr. D</span> <span>uit insp. dynamo A</span> <span>extra rep. gereed C</span> </div>								planning uitvoering	
	<div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small;"> <span>insp. A</span> <span>w.o.v. B</span> <span>rep. chassis C</span> <span>rep. elektr. uitr. D</span> <span>insp. A</span> </div>									
vrachtauto rnr Y (D.A.F. A3200D.D.)	<div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small;"> <span>in-insp A</span> <span>w.o.v. B</span> <span>motorrep. waterpomp E</span> <span>uit insp. gereed A</span> </div>								planning uitvoering	
	<div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small;"> <span>insp. A</span> <span>w.o.v. B</span> <span>motorrep. E</span> </div>									
	enz.						datumlijn		waarschuwingslijn	

Afb. 6 Voorbeeld van een planningschema voor werkzaamheden

Planning werksz. en mensen v.w.b. insp.(afd.A) van gen. bedrijf(afd. of detail planning)										
Personeel	Te inspecteren materieel									
	17/8	18/8	19/8	20/8	21/8	24/8	25/8	26/8	27/8	28/8
Jansen	rnr X in	rnr Y in	rnr Z in			verlof		enz.		
Pietersen	ziek uit	rnr P uit	rnr Q uit	rnr R uit	rnr S uit	rnr Y uit	rnr X uit	enz.		
	enz.									

Afb. 7 Voorbeeld van een planningschema voor personeel

delijk met het plan in kennis stellen en de medewerking van die afdelingen verwerven; c. bewerkstelligen, dat de uitvoering inderdaad overeenkomstig het plan plaatsvindt (voortgangscntrole); eventuele afwijkingen analyseren om herhaling in de toekomst te voorkomen. Het doel van planning is te bereiken, dat mensen en middelen optimaal worden ingezet en/of dat de totale behandelingstijd (doorlooptijd) van het materieel zo kort mogelijk zal zijn, waarbij wachttijden en andere stagnaties zoveel mogelijk worden vermeden. Uit het in afb. 6 gegeven voorbeeld blijkt, dat de uitvoering v.w.b. de personenauto tot en met 26-8-'64 (dit is de betekenis van de datumlijn, die iedere dag 1 vakje naar rechts wordt verschoven) geheel volgens de planning is verlopen. V.w.b. de vrachtauto blijkt echter, dat de motorreparatie op 26-8 al 2 dagen te lang heeft geduurd. Door deze planning valt nu hierop *meteen* de aandacht. De oorzaak kan wor-

den nagegaan en wellicht in de toekomst worden vermeden. Was het uitlopen van de motorreparatie onvermijdelijk, dan kunnen door deze planning de consequenties goed worden overzien en maatregelen worden genomen, om opnieuw tot een zo goed mogelijke bezetting van mensen en middelen te komen en in volgende afdelingen wellicht het tijdverlies weer in te halen. De waarschuwinglijn laat zien, wat er over 2 dagen dient te gebeuren. Dit was de hoofdplanning, de detail(afd.)planning v.w.b. het *personeel* kan er uitzien als weergegeven in afb. 7. Voorts is een machine(afd.)planning mogelijk. Met uitzondering van de 5e-echelons eenheden vindt in de T.D.-eenheden veelal meer registratie dan planning plaats. In de 3e-echelons eenheden is het invoeren van een planning echter ook geen eenvoudige zaak. Zoals al onder punt 9 is gezegd, dienen de tijdsduren van de meest voorkomende werkzaamheden vrij nauwkeurig bekend te zijn

(inclusief eventuele toeslagen voor nakomende werkzaamheden), en ook al is dit bereikt, dan wordt een eventuele planning bemoeilijkt door het sterk wisselend werkaanbod en de nogal eens variërende prioriteitsstelling. Het werkplaatsbureau zal een globale hoofdplanning voor enkele dagen kunnen opstellen, het accent zal echter op de afdelingsplanningen dienen te liggen, waarin uiteraard de door het werkplaatsbureau aangegeven prioriteiten tot uitdrukking moeten komen. Het in punt 3 genoemde overzicht kan hierbij als basis dienen.

In de 4e-echelons eenheden speelt de tijdsfactor in het algemeen een wat minder grote rol dan in de 3e-echelons eenheden, maar misschien juist daarom is een goede planning geboden. Bovendien zijn de mogelijkheden tot planning hier groter, o.a. door het archief van tarieftijden. Een hoofdplanning van één tot twee weken moet hier mogelijk zijn v.w.b. het 1e prioriteitsaanbod; het 2e prioriteitsaanbod kan d.m.v. een afdelingsplanning, waarbij het in punt 3 genoemde overzicht als aanvulling kan dienen, hieraan worden aangepast.

In de 5e-echelons T.D.-eenheden is reeds een volledige planning ingevoerd.

Met de uitvoering van de planning zijn de werkplaats- c.q. bedrijfsbureaus belast.

#### 14. *Calculatie*

Deze omvat het voor de uitvoering van een werkzaamheid zo nauwkeurig en gespecificeerd mogelijk vaststellen van het in geld uitgedrukte bedrag, dat de werkzaamheid *mag* gaan kosten (*voor*-calculatie, op gegevens van de werkvoorbereiding) en het *na* de uitvoering vaststellen (in geld), wat de werkzaamheid daadwerkelijk heeft gekost (*nacalculatie*). Door deze bedragen met elkaar te vergelijken kunnen dikwijls belangrijke conclusies m.b.t. de efficiency van uitvoering worden getrokken.

Ook is het mogelijk het *voorgecalculeerde* bedrag te vergelijken met een norm, die bepalend is voor het al dan niet herstellen van materieel. Als deze norm bv. is, dat de kosten van herstelling ten hoogste 40% van de nieuwprijs van het materieel mogen bedragen, en de voorcalculatie zou 50% uitwijzen, dan moet tot vervanging worden overgegaan.

Bij de vergelijking van voor- en nacalculatie kunnen de volgende drie soorten verschillen naar voren komen.

a. Prijsverschillen. Deze spelen in de K.L. bij de

*calculatie* geen rol, aangezien in het algemeen met (jaarlijks opnieuw vast te stellen) standaardprijzen wordt gewerkt; ze komen wel in een jaarbedrag tot uitdrukking.

b. Bezettingsverschillen. Deze hangen af van de bezettingsgraad van het bedrijf en komen in de K.L. ook in een jaarbedrag tot uitdrukking.

c. Efficiencyverschillen. Deze zijn in het kader van dit artikel het belangrijkste, omdat zij per werkopdracht laten zien of er tijdens de uitvoering meer (minder) tijd aan het werk is besteed, meer (minder) materiaal enz. is verbruikt, dan was voorgecalculeerd.

Analyse van deze verschillen kan tot aanzienlijke verbetering van de efficiency in de toekomst leiden.

In de 3e-echelons T.D.-eenheden vindt geen calculatie plaats, omdat daartoe geschikt personeel niet in de organisaties voorkomt.

In de 4e-echelons T.D.-eenheden is dit personeel wél aanwezig en wel in het administratie- en controlepeloton (de bedrijfsadministratiegroep). Momenteel worden de reparatiekosten alleen achteraf berekend; in de onlangs uitgegeven „Voorlopige Werkinstructie voor Regionale Hersteleenheden” van de K.M.G. is echter de basis voor een volledige calculatie in de toekomst gelegd.

In de 5e-echelons T.D.-eenheden vindt reeds een volledige calculatie plaats. V.w.b. genoemde normstelling is er echter zowel op 4e- als op 5e-echelonsniveau een verdere ontwikkeling mogelijk.

#### 15. *Budgettering*

Deze houdt in het toewijzen voor een bepaalde periode aan een bepaalde leidinggevende functionaris van een bepaald geldbedrag (budget), waarmee genoemde functionaris gedurende deze periode met het toegevoegde personeel de hem opgedragen taak moet vervullen. T.a.v. genoemd budget moet de betrokken functionaris echter, behalve de verantwoordelijkheid, ook *volledige* bevoegdheden hebben.

Dit budget kan zijn verdeeld in een produktie- (onderhouds)budget; een bevoorradingsbudget, een personeelsbudget, een capaciteits- en investeringsbudget en een liquiditeits(kasmiddelen)-budget, zijnde een machtiging tot het besteden van bepaalde fondsen, teneinde de taken in de voorgaande budgetten vervat te kunnen uitvoeren. Budgettering is dus te vertalen door financiële planning. Hoewel volledige budgettering in de meeste verzorgingseenheden mogelijk moet



worden geacht en tot grote doelmatigheid en flexibiliteit m.b.t. de uitvoering van de werkzaamheden zal kunnen leiden, zal met eventuele invoering hiervan de nodige tijd zijn gemoeid, aangezien hiervoor deskundig personeel (o.a. een zeer goed werkende bedrijfsadministratie) aanwezig moet zijn i.v.m. de budgetcontrole d.w.z. controle in hoeverre de daadwerkelijke uitvoering overeenkomstig het in het budget vervatte plan verloopt.

Naar de mening van de schrijver bestaat de meeste behoefte aan een bevoorradingsbudget (waarin de mogelijkheden tot verwerving voor lagere commandanten zijn begrepen, voor het geval de militaire pijplijn niet of niet tijdig in de noden kan voorzien) en een capaciteits- en investeringsbudget, waardoor lagere commandanten *eigen* mogelijkheden krijgen, voorzieningen te treffen m.b.t. hun werkruimten, machines e.d.

### Conclusie

Ook in de militaire bedrijven van de K.L. zijn er binnen het kader van de tactische (inzetbaarheids-) eisen en de van kracht zijnde verzorgingsprocedures, organisaties enz. mogelijkheden tot verbetering van de efficiency, c.q. tot goedkoper werken. In dit artikel is in het kort een aantal maatregelen, methoden en technieken beschreven, die in vredesomstandigheden in dit verband hun nut kunnen bewijzen en zich bovendien voor een belangrijk gedeelte door de leidinggevende functionarissen in de diverse verzorgingseenheden laten toepassen, zonder ingrijpende veranderingen te veroorzaken.

Deze maatregelen enz. richten zich, globaal gesproken, op vier fundamentele bedrijfseisen, nl.:

1. *de doelmatige inzet van personeel*, door te werkstelligen, dat het personeel nauwkeurig weet, wat het moet doen (taakomschrijvingen, werk-instructies), dat het dit in het juiste kostenbesef doet en een optimale tijdsbesteding heeft (personeel-werkoverzicht, multimomentopnamen, afdelingsplanning v.w.b. personeel);
2. *doelmatige werkomstandigheden*, door het, waar nodig, tot stand brengen van aanpassing van verzorgingsprocedures, organisaties enz. (d.m.v. voorstellen tot verbetering) en het zo efficiënt mogelijk inrichten van werkruimten (routing- en lay-outonderzoek);
3. *de doelmatige organisatie van het werk zelf*, door het werk zodanig voor te bereiden, dat de goedkoopste werkmethode worden gevolgd en dat wachttijden en andere stagnaties bij de uitvoering zoveel mogelijk worden vermeden (werkvoorbereiding, arbeidsanalyse, planning);
4. *controle mogelijkheden*, en wel van werktempo personeel (werkvoorbereiding en arbeidsanalyse), middelen (voorraadbeheersing, budgettering), productie- en andere werkkosten (calculatie, budgettering) en kwaliteit.

Het behoeft geen betoog, dat het toepassen van deze maatregelen enz. niet ten koste mag gaan van de goede werksfeer. Door hierop bedacht te zijn en, waar nodig, tijdig voorlichtend op te treden, zijn de consequenties m.b.t. de werksfeer echter tot een minimum te beperken.



## 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. Bijdragen voor de rubriek „Meningen van anderen” echter in duplo in te zenden.

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 calqueerpapier. 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 ZEEERSTE, VOORAL INDIEN ZIJ ORIGINEEL ZIJN.**

# *Het evalueren van het tactisch optreden van commandant en troep*

door P. BRUYN, *Majoor der Huzaren*

*„Wat vermeet de meter zich te meten?”*

## **1. Uitgangspunt**

De tactische capaciteiten en potenties van commandanten van kleine onderdelen t.a.v. de aanvoering en bevelvoering over, de interne samenhang van en de samenwerking in deze onderdelen, kunnen in vreedstijd worden geëvalueerd, door deze lagere commandanten mét hun teams bepaalde tactische problemen te laten oplossen.

De evaluatie verschaft de naasthogere commandant (nog meer) gegevens en inzicht betreffende zijn ondercommandanten en hun onderdelen. Hierdoor is deze commandant in staat doelgericht en concreet richting te geven aan de (verdere) opleiding, ontwikkeling en vorming.

De te evalueren commandant krijgt tot taak met zijn team — als zelfstandige eenheid — een bepaalde route te volgen, teneinde zich bij zijn naasthogere onderdeel te voegen. Tijdens het volgen van de route wordt hij en zijn team met een aantal situaties geconfronteerd, waarop moet worden gereageerd.

De handelingen, gedragingen en het optreden van commandant en eenheid worden door de oefenleider geëvalueerd aan de hand van een aantal punten. Het resultaat van de evaluatie wordt met de betrokken commandant — en in bepaalde gevallen ook met de troep — besproken (het prestatiegesprek).

In dit artikel zal hierop nader worden ingegaan.

## **2. Het scheppen van reële oefensituaties**

Bij het scheppen van reële oefensituaties doet zich steeds het probleem voor, dat men zich moeilijk de werkelijke oorlogsomstandigheden kan voorstellen. Hierdoor ontmoet men bij het opzetten van oefeningen een aantal onzekerheden. De vraag of de diverse situaties wel reëel zijn en of zij wel ten volle bijdragen tot het opvoeren van de vaardigheid van man en groep voor het eventueel te verwachten gevecht in oorlogstijd, is moeilijk te beantwoorden. De litera-

tuur geeft ons echter een schat van gegevens. Uit de vele wetenschappelijke en praktische analyses van diverse gevechtssituaties van kleine eenheden in WO II en in Korea zijn vele gegevens goed te gebruiken.

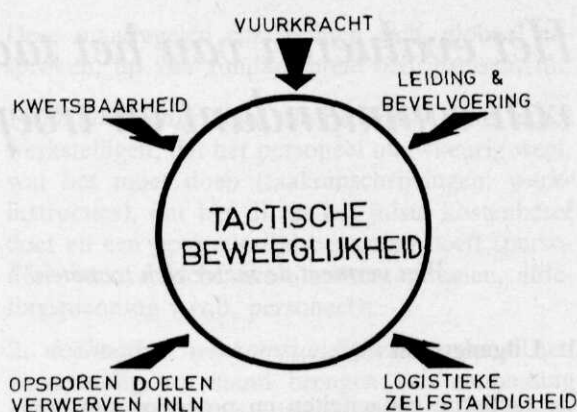
Zo beschikt het TDCK over een „research”-rapport waarin het slagen, c.q. falen, van kleine infanterie-eenheden nader wordt geanalyseerd. Het is een onderzoek waarin de verschillende oorzaken voor dit slagen of falen in het gevecht onder bepaalde „hoofden” zijn gerubriceerd. Hiertoe werd een respectabele hoeveelheid gevechtsrapporten, oorlogsverhalen, -romans, verhandelingen enz. geanalyseerd. In het bijzonder richtte de analyse zich op de „activiteiten” en het „optreden” van commandant en troep.

De onderzoekers menen dat bij het slagen en falen van kleine eenheden in het gevecht de volgende factoren — één of meer — van invloed kunnen zijn:

1. ondersteunende vuren, eigen zowel als vijandelijke;
2. verbindingen en bevelvoering;
3. de fysieke en mentale voorbereiding op de situatie op het gevechtveld;
4. de voorlichting en het verstrekken van gegevens en inlichtingen;
5. tijd voor het maken van plannen en uitvoeren van voorbereidingen;
6. nauwkeurige, duidelijke en tijdige berichtgeving;
7. veiligheid en verrassing;
8. het uitvallen van sleutelfunctionarissen;
9. de keuze van wapens en personeel voor specifieke en bijzondere taken;
10. spreiding van wapens en personeel en het tactisch gebruik van het terrein.

Het is wellicht niet reëel te verwachten dat men bij het opzetten van oefensituaties met alle hiervoor genoemde 10 aspecten rekening zou kunnen houden. Waarschijnlijk is het verwerken van de bevindingen uit een ander „research”-rapport

praktischer. Het vele spuurwerk, verricht op last van de U.S. Marine Corps, suggereert nl. dat de gevechtsvaardigheid in het bijzonder wordt bepaald door de tactische beweeglijkheid van de man als individu en de troep als geheel. Daarom moet deze bij oefensituaties voor commandant en troep centraal staan. Deze tactische beweeglijkheid moet zeer ruim worden opgevat, o.m. ook als snelheid van tactisch optreden door man en team. Verder bleek dat de tactische beweeglijkheid zeer nauw door een aantal andere factoren wordt bepaald. Hiervan zijn de belangrijkste in afb. 1 aangegeven.



Afb. 1 Facetten in een oefensituatie

### 1. Leiding en bevelvoering

Het betreft hier de mogelijkheden en de realisering van de leiding in en bevelvoering van en over de groep. Van belang is de mate waarin man en groep in staat zijn: snel van optreden te veranderen, van opdrachten en taken te wijzigen, initiatief te tonen, zich aan de heersende situatie aan te passen, plannen los te laten — hoe goed en gedegen en enthousiast ze ook van te voren zijn voorbereid en voorgeoefend. Dit vermogen wordt ook wel „flexibiliteit” genoemd.

### 2. Vuurkracht

In de meeste oefensituaties wordt dit facet verwaarloosd, dan wel zijn er onvoldoende mogelijkheden en faciliteiten om daadwerkelijk de vuurkracht van man en groep in een oefensituatie reëel te evalueren.

Bij het vaststellen van de vuurkracht moet men o.m. in rekening brengen:

- de nauwkeurigheid van het vuur;
- het vuurvolumen;
- de coördinatie en samenwerking;
- het met vuur bestreken gebied;
- de bevuurde doelen en de keuze daarvan.

Vaak zal men bij de velddienst genoeg moeten nemen met het nagaan of de wapenopstellingen juist zijn, of de vuurregistratiekaarten zijn opgemaakt en de afstanden juist zijn geschat, kortom of de voorbereidingen voor de vuurafgifte adequaat zijn.

### 3. Kwetsbaarheid

Ook dit punt draagt wezenlijk bij tot de tactische beweeglijkheid van man en groep. In de meeste oefensituaties is ook dit moeilijk te evalueren. Bij het vaststellen van de kwetsbaarheid

van man en groep in een oefensituatie moet men o.m. in rekening brengen:

- de tijdsduur gedurende welke men blootstaat aan vijandelijke waarneming en vuur;
- de mate van het benutten en uitbuiten van de aanwezige dekking tegen vuur en zicht.

### 4. De vaardigheid in het opsporen van doelen en het verwerven van ter zake dienende gegevens en inlichtingen

Voor het snelle en adequate aanpassen aan en reageren op situaties is het van belang dat man en groep snel doelen kunnen opsporen en tijdig in het bezit kunnen komen van voor die betrokken situatie relevante gegevens en inlichtingen.

In de diverse oefensituaties dient men daarom o.a. na te gaan:

- de tijdsduur van het ontdekken van doelen;
- de mate van juistheid van het beschrijven en aanduiden van doelen,
- de mate waarin men op de hoogte is van de nevenheden.

### 5. Logistieke zelfstandigheid

De mate waarin man en groep logistiek zelfstandig zijn, zal voor een belangrijk deel de tactische beweeglijkheid en flexibiliteit van de eenheid bepalen. In de diverse oefensituaties moeten daarom ook die momenten en mogelijkheden worden gelegd waarin en waardoor het mogelijk wordt na te gaan en te evalueren:

- hoe lang commandant en groep met eigen middelen, uitrusting en personeel kunnen volstaan en volhouden;
- het munitieverbruik;
- het verbruik van andere artikelen en uitrusting;

— hoe lang commandant en groep met eigen middelen en inspanningen de eigen voertuigen en wapens gebruiksgereed kunnen houden.

Wellicht ten overvloede zij opgemerkt dat het facet „gevechtsbereidheid” niet is vermeld. Schrijver is echter ervan uitgegaan dat slechts personen en groepen zich van hun gevechtsvaardigheid kunnen kwijten, indien zij „gevechtsbereid” zijn. Het in de hand werken en stimuleren van de dienst- en gevechtsbereidheid is echter een ander onderwerp, dat buiten dit artikel wordt gehouden.

### 3. Invloeden bij het evalueren van menselijk handelen

Bij het evalueren van menselijk handelen — het optreden en handelen van commandant en groep is zoiets — spelen vaak diverse onbepaalde en veelal onbewuste factoren of variabele grootheden een beslissende rol.

a. Het feit of de beoordelaar al dan niet in staat is om de te evalueren taakverrichting zélf uit te voeren, heeft invloed op zijn evaluatie. Hoe bekwaamer hij de te evalueren taak zélf kan verrichten of hoe meer inzicht hij in de te evalueren taak en de verrichting daarvan heeft, des te meer is deze beoordelaar in staat evaluaties over die taakverrichtingen te maken die „hout snijden”. Hij is in staat gedifferentieerd en genuanceerd zijn oordeel over de betrokken commandant en groep te geven. Hoe minder de beoordelaar van de te evalueren taakverrichting afweet, des te meer is hij geneigd deze taakverrichtingen te hoog of te rooskleurig te waarderen. Wellicht omdat hij bij een te lage evaluatie bij vragen niet in staat zal zijn zijn evaluatie ter zake en genuanceerd „waar te maken”.

b. De houding of instelling van de beoordelaar t.o.v. de te evalueren personen en groep, oefent eveneens invloed uit op de evaluatie. Hoe extremer de houding of instelling van de beoordelaar, des te meer kans is er, dat de evaluaties niet juist zullen zijn, dat niet de ware toestand wordt weergegeven. Houdingen, instellingen en in het bijzonder vooroordelen bij de beoordelaar werken te hoge of te lage evaluaties in de hand, aangezien deze bij het waarnemen en interpreteren van de feiten mee- of tegenkoppeland werken. Het is opvallend dat, hoe langer men de te evalueren commandant en groep kent en hoe groter de gevoelens van vriendschap of kameraad-

schap met hen is, men als beoordelaar des te meer de neiging heeft bepaalde taakverrichtingen anders, rooskleuriger, te zien.

c. Verder is ook de wisselwerking die er bestaat tussen „bekwaamheid de taak zélf uit te voeren of inzicht in de taak hebben” en „houding of instelling t.o.v. de te evalueren commandant en groep” interessant. Het blijkt dat, hoe minder de bekwaamheid of het inzicht is, des te meer de houding of instelling een rol zullen gaan spelen. In het bijzonder geldt dit bij het evalueren van taakverrichtingen die onder de maat zijn.

d. Wil men zo zuiver en juist mogelijk evalueren dan is het volgende noodzakelijk.

1. Men moet als beoordelaar de te evalueren taak zelf kunnen uitvoeren, óf — wanneer dit een onmogelijke of niet ter zake zijnde eis is — men moet op zijn minst een ruim inzicht hebben in de wijze waarop de te evalueren taak moet worden verricht. Studie en informatie bij anderen kunnen tot dit doel leiden.

2. Men moet zich als beoordelaar terdege bewust zijn van de eigen houding of instelling t.o.v. de te evalueren personen en groepen, teneinde de invloed daarvan zo klein mogelijk te houden. Zelfanalyse en informatie bij anderen kunnen inzicht geven in de eigen houding of instelling, mits men hiervoor openstaat.

Met andere woorden, resumerend: „ken uw vak” en „ken u zelf”.

### 4. De sfeer bij evaluaties

De sfeer waarin de evaluaties geschieden en worden gehanteerd, heeft een bepalende invloed op het beoogde resultaat. Dit geldt temeer in een organisatie waar — het zij met zoveel woorden gezegd — niet iedereen vrijwillig in dienst is en niet iedereen op de door hem zelf meest geschikt geachte plaats en functie is ingedeeld. Evaluaties die zonder meer door het personeel worden genegeerd of als „niet ter zake” of „oninteressant” worden gekwalificeerd, zijn waardevol. Het personeel moet — ook hier — meewerken. Deze medewerking is — ook in onze KL — mogelijk, wanneer men o.m. rekening houdt met:

— de betrekkelijkheid en subjectiviteit van de evaluatie;

— de „zelfvorming” en het „zelf-ontdekken” als krachtigste mechanismen in de mens bij het omgaan met en leiden van mensen.

De meeste evaluaties over het optreden en handelen van personen en groepen in de organisatie zijn betrekkelijk en subjectief. Evaluaties en beoordelingen blijken immers mede afhankelijk te zijn van:

— de kundigheden en bekwaamheden die man, groep en beoordelaar bezitten of menen te bezitten;

— de gedachten, meningen, opvattingen, gevoelens en verwachtingen die er bij man, groep en beoordelaar zijn m.b.t. deze evaluaties.

Willen evaluaties in de organisatie het beoogde effect sorteren — nl. het op hoger peil brengen van de taakuitvoerders én van de betrokken organisatie — dan moet de leiding van de zojuist vermelde factoren uitgaan. De leiding moet zich in de situatie van man, groep en beoordelaar verplaatsen en dit als uitgangspunt nemen, ten einde doeltreffend „door te stoten” naar de doelen die moeten worden bereikt. Ambitieuze doelen mogen worden gekozen, mits deze worden bereikt via tussengelegen, „haalbare” doelen.

De kundigheden en bekwaamheden van man en groep in de laagste regionen van de organisatie moet men niet onderschatten. De aanwezige kennis en inzicht bij man en groep betreffende „de tactiek en het optreden van kleine eenheden” is groter dan doorgaans wordt vermoed. De aanwezige kennis, inzicht en mogelijkheden moeten slechts voor militair gebruik worden geordend, aangevuld en in bepaalde gevallen hier en daar worden gecorrigeerd. Gaat men hiervan uit dan benadert men de man in de organisatie als mondige en vraagt men van hem initiatief en vindingrijkheid. De ontplooiing van de mens in zijn werk krijgt hierdoor meer kansen.

De leiding heeft met het evalueren van personen en groepen bepaalde oogmerken. Niet altijd weet het personeel of de groepen die deze evaluaties ondergaan wat er wordt nagestreefd. Hierdoor ontstaan er minder gewenste toestanden. Wanneer het merendeel van de evaluaties door personeel en groepen — terecht of ten onrechte — als „politieel” wordt ervaren, dan dient de leiding rekening ermee te houden dat er bij personeel en groepen remmingen zullen zijn. Vindt men bv. dat de doelstelling van de evaluatie is: „nagaan of ik effectief kan worden” of „kijken wie er een douw moet hebben”, dan zal men in die organisatie trachten slechts de gunstigste beelden te tonen. De strafbare en ongewenste beelden zal men camoufleren of „bewaren” tot dat men zich ongezien weet en de beoordelaar

uit het gezichtsveld is verdwenen. Vaak gebeurt dit op een waarlijk ingenieuze en zelfs zeer intelligente wijze. Er wordt een toneelspel opgevoerd, waarin die activiteiten en handelingen worden getoond die „men” (= de beoordelaar) zo graag wil zien en waarop geen straf staat. Het is duidelijk dat deze verspilde energie beter en nuttiger moet kunnen worden gebruikt. Men kan dit voor een groot deel voorkomen of beperken door de evaluatie in de organisatie zodanig op te zetten én te gebruiken dat zij grotendeels ter voorlichting en geleide van de betrokkenen zélf dienen. Personeel en groepen moeten deze evaluaties ook als zodanig ervaren en aanmerken. Wanneer dit lukt, blijkt dat de motieven en drijfveren om bij het evalueren de beelden te verdraaien en te vervalsen, grotendeels wegvalen. Verdraaiing van de feiten treft dan immers de betrokken commandant en groep zelf. Evaluaties die constructief en ondersteunend zijn én ook als zodanig door de betrokkenen worden aangemerkt, zijn effectiever dan politieke evaluaties. Slechts van de ware beelden uit kan men instructief en educatief als leiding optreden. Fouten bij personeel en groepen die ongewenst zijn en die hun oorzaak vinden in het vlak van „het niet willen” (de motivatiefouten), moeten worden gecorrigeerd. De correcties moeten steeds worden gevolgd door instructieve kritiek en opmerkingen. Fouten die hun oorzaak vinden in het vlak van „het niet kunnen” kunnen door instructie en opleiding worden opgeheven.

Dit heeft niets met „water in de wijn doen” of „halfzachtheid” te maken, maar wel alles met leiderschap, gericht op de werkelijke situatie, ten einde van daaruit als leiding die „haalbare” en concrete activiteiten te kunnen inzetten die kunnen leiden naar „het op hoger peil brengen van man, groep en organisatie”. Deze visie wordt echter verduisterd door de onweerlegbare feiten in de praktijk die aantonen, dat opmerkelijke resultaten kunnen worden bereikt door de druk via een politieke sfeer in de eenheid op te voeren. In het bijzonder geldt dit wanneer de leiding een hoge graad van vakbekwaamheid heeft én fysiek in staat is een intelligent en zo continu mogelijk in bedrijf zijnd controle- en toezichtstelsel uit te denken en op te zetten. Feiten in de praktijk geven echter ook weer aan, dat door politieke druk verkregen resultaten vaak van tijdelijke aard zijn en uiteindelijk ten koste gaan van de actiewaarde van de eenheid. Er wordt nl. vaak roofofbouw gepleegd en wel in het bijzonder op de loyaliteit van de lagere leiders.

De rekening wordt ééns gepresenteerd en vaak niet altijd op het gunstigste moment.

Het is een bekend feit dat mensen nu eenmaal eerder handelen op grond van informatie die zij zelf verzamelen, dan op grond van informatie die hen door anderen is verstrekt. Enkele suggesties om mensen aan te zetten tot zelfvorming en het zelf laten ontdekken van feiten en gegevens, zijn o.m. de volgende.

### 1. *Kennis-vooraf bij de betrokkenen van de evaluatiepunten*

Wanneer commandant en groep op de hoogte zijn van de aspecten die volgens de leiding bij de evaluatie van belang zijn, blijkt dit op zichzelf vormend en stimulerend te werken. Door deze kennis-vooraf worden in de betrokken personen en groepen krachten gemobiliseerd en motieven losgewoeld om „in de richting van de evaluatie te werken en te handelen”; en dat is immers juist wat men als leiding door middel van deze evaluaties wil zien te bereiken!

### 2. *Het actief inschakelen van commandant en groep bij de evaluatie*

Het actief inschakelen van commandant en groep blijkt een krachtig effect te hebben bij de vorming tot doeltreffende commandanten en groepen. Het is belangrijk individuën zelf direct te betrekken in het onderzoek en de bespreking van feiten waarmee zij in hun werk te maken hebben. De betrokken evaluatie zal men met de betrokken commandant moeten „doorspreken” — het zg. prestatiegesprek — teneinde aanvaarding van de resultaten van de evaluatie te bewerkstelligen c.q. de kiemen hiervoor te leggen. In vele gevallen zal het daartoe ook noodzakelijk zijn de resultaten van de evaluatie met de groep in kwestie te bespreken. Wanneer men een oefenvijand heeft ingeschakeld, kan men zelfs

overwegen om deze in bepaalde gevallen bij het prestatiegesprek in te schakelen. Commandant en troep krijgen hierdoor het verhaal „van de andere kant” te horen. Dit laatste heeft wellicht meer invloed; het „komt meer aan”. Hierdoor en door het stellen van vragen zoals „hoe vond je het zelf gaan?” en: „wat vond je zelf niet goed gaan?” mikt men als leiding op de essentie bij de opleiding, ontwikkeling en vorming van de man en groep in de organisatie, nl. de mens zelf. De aanpak in de organisatie wordt hierdoor (nog meer) vermenselijkt.

Het is uiteraard niet gemakkelijk dit zo zonder meer te realiseren. Men kan te lang geconfronteerd zijn geweest met het systeem „luister goed naar mij, dit vond ik goed en dat vond ik fout”. De methode „het zelf laten ontdekken” en „het actief erbij betrekken van de betrokken personen en groepen” wordt vaak te vlug afgedaan met „te tijdrovend”, „je moet je eisen dan zo laag stellen”, „ze gaan toch op zijpaden”, „ze zijn het nooit met je eens”, „ze zijn er te stom voor”, enz.

De leiding dient aan de evaluaties echter zodanig kleur en sfeer te geven, dat hierdoor momenten en situaties kunnen ontstaan waarin en waardoor ondercommandanten, en mogelijk ook hun teams, zich actief gaan bemoeien met het evalueren, leiden, stimuleren en corrigeren van eigen en mogelijk ook elkaars handelen en optreden in de organisatie. Een commandant van zo'n eenheid staat dan met recht niet alleen. Dit klinkt wellicht idealistisch, maar dit is niet het geval, wanneer men onder „idealisme” het „realisme van morgen” verstaat. Men moet trachten nóch optimistisch nóch pessimistisch te zijn, maar deze zaken in de praktijk proberen en de behaalde resultaten objectief af wegen op basis van het gesteld doel.

*(Slot volgt)*



# Lineaire programmering - de transportmethode

## Een hulpmiddel voor de artillerie?

door R. VAN DER LEEST, Kolonel van de Technische Dienst b.d.

(III, slot van blz. 118)

### Het artillerieprobleem

Dit vraagstuk is afkomstig van de AS en is ons door een van de aldaar werkzame officieren ter beschikking gesteld.

Overgebracht in een op een transportschema gelijkend model, bevat het probleem de structuur zoals is weergegeven in tabel 11 (wij kunnen nu beter spreken van een *distributieprobleem*).

### Toelichting op tabel 11

1. De 9 afdelingen artillerie moeten 13 doelen onder vuur nemen.
2. Per afdeling kunnen 6 vuren worden afgegeven.
3. Het per doel gewenste aantal vuren is vermeld in de laatste kolom.
4. De *cijfers* in de vakjes hebben betrekking op de prioriteit van de doelen. In dit vraagstuk hebben wij de prioriteiten laten variëren tussen 1 en 5, waarbij het cijfer 1 representatief is voor de hoogste prioriteit.
5. Een M in een vakje van een doelrij betekent dat de daarbij betrokken afdeling op dat doel *geen* vuur kan uitbrengen. Zo kan bv. doel 7 slechts onder vuur worden genomen door de tweede afdeling.
6. In totaal zijn er 76 vuren nodig, doch de 9 afdelingen beschikken gezamenlijk slechts over 54 vuren.
7. Tabel 11 wordt geconstrueerd aan de hand van de gegevens, verstrekt door de *tactische commandant*.

De probleemstelling luidt derhalve: op welke wijze moeten de beschikbare vuren over de doelen worden verdeeld opdat, rekening houdende met de prioriteiten, het beste vuurschema wordt verkregen?

In verband met het feit dat „vraag en aanbod” niet aan elkaar gelijk zijn, hebben wij getracht deze eis zo goed mogelijk te benaderen. Hoewel leek zijnde in deze specifiek artilleristische materie, meenden wij derhalve (of juist

**TABEL II**  
Prioriteitschema

Doel	Afdeling									Benodigd aantal vuren
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	2	2	M	M	M	2	2	2	M	8
2	M	M	M	M	3	3	M	3	M	4
3	M	M	2	2	2	M	M	2	M	8
4	1	M	1	1	M	1	M	M	1	8
5	M	M	M	M	M	M	M	3	3	4
6	M	5	5	M	M	5	M	M	5	4
7	M	1	M	M	M	M	M	M	M	8
8	4	M	4	M	4	4	M	4	M	4
9	M	3	M	3	M	M	3	M	3	4
10	M	M	M	M	2	M	M	2	M	8
11	M	1	1	M	1	M	1	1	M	8
12	M	M	M	M	4	M	M	4	M	4
13	5	M	M	5	M	M	5	5	M	4
Beschikbaar aantal vuren	6	6	6	6	6	6	6	6	6	(54)
										(76)

daarom) de volgende vereenvoudigingen te mogen aanbrengen.

1. Laat de doelen met de prioriteiten 4 en 5 buiten beschouwing. Dat zijn derhalve de doelen  $D_6$ ,  $D_8$ ,  $D_{12}$  en  $D_{13}$ . Door deze ingreep kan het benodigde aantal vuren worden gereduceerd tot 60.
2. Op doel  $D_7$  kan slechts één afdeling vuur uitbrengen. Het heeft in onze ogen dan ook geen zin hierop 8 vuren te vragen. Wij hebben dus de vrijheid genomen het cijfer 8 van de vuuraanvraag te veranderen in 6. Deze reducties hebben tot gevolg dat de aanvraag teruggebracht is van 76 tot 58 vuren. Aangezien er slechts 54 vuren beschikbaar zijn, voegen wij een tenslotte „dummy-afdeling” (10) toe, die 4 vuren kan uitbrengen”. De prioriteit hiervan geven wij aan met het cijfer 0.

Het vereenvoudigde schema is opgenomen in tabel 12.

TABEL 12

Doel	Afdeling									Benodigd aantal vuren	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		(10)
1	2	2	M	M	M	2	2	2	M	0	8
2	M	M	M	M	3	3	M	3	M	0	4
3	M	M	2	2	2	M	M	2	M	0	8
4	1	M	1	1	M	1	M	M	1	0	8
5	M	M	M	M	M	M	M	3	3	0	4
7	M	1	M	M	M	M	M	M	M	0	6
9	M	3	M	3	M	M	3	M	3	0	4
10	M	M	M	M	2	M	M	2	M	0	8
11	M	1	1	M	1	M	1	1	M	0	8
Beschik- baar aantal vuren	6	6	6	6	6	6	6	6	6	(4)	58

Nu is het zeker voor een terzake kundig officier mogelijk voor dit vraagstuk vrij vlot een goed antwoord te vinden. Maar daarom ging het ons in dit geval niet. Wij wensten daarentegen te onderzoeken of door toepassing van de wiskundige procedure van de transport- of distributiemethode, ook een oplossing zou kunnen worden geconstrueerd, daarbij de prioriteitscijfers beschouwende *alsof het „kosten” zijn*. De hiervoor benodigde berekeningen kunnen dus worden uitgevoerd door iemand die, artilleristisch gesproken, volslagen leek is. Het enige wat hij nodig heeft is een door de tactische commandant opgesteld schema, in de geest van tabel 12.

Met behulp van tabel 11 kan ook wel een goede eindoplossing worden gevonden, maar de berekening daarvan neemt meer tijd in beslag, althans veel meer tijd dan nodig is om tabel 11 door een artilleriedeskundige te laten vereenvoudigen.

Wij zien dat tabel 12 is opgebouwd uit 9 rijen (9 doelen) en 10 kolommen (9 effectieve plus een dummy-afdeling). In het basisvuurschema moeten derhalve  $9 + 10 - 1 = 18$  omcirkelde getallen voorkomen (het aantal vuren dat de afdelingen op de diverse doelen moeten uitbrengen).

Passen wij echter de noordwesthoekregel toe, dan vinden wij er slechts 16. Het probleem is derhalve iets gedegenererd, zodat er twee  $\epsilon$ 's aan het basischema moeten worden toegevoegd. In de loop van de berekeningen zal evenwel blijken, dat de degeneratie verder toeneemt, waardoor het noodzakelijk wordt meer  $\epsilon$ 's in het „vuur” te brengen. Wij hebben reeds mee-

gedeeld hoe in dergelijke situaties moet worden gehandeld. Ernstige moeilijkheden ontstaan hierdoor niet. Wel merken wij hierbij op dat wij de  $\epsilon$ 's niet zomaar ergens willekeurig hebben geplaatst. Integendeel, wij noteren ze in *dé* vakjes waar zij het gunstigst staan voor de berekening van de rij- en kolomwaarden.

Aangezien de redactie van dit tijdschrift de toegemeten beperkte ruimte met veel overleg moet benutten, willen wij de voor het probleem benodigde berekeningen niet reproduceren. Een ieder die hierin geïnteresseerd is, kan aan de hand van hetgeen tot dusverre is meegedeeld, zelf voor het vraagstuk de beste oplossing vinden.

Ter illustratie vermeden wij slechts één van de gevonden, dus berekende, minimale alternatieve oplossingen (tabel 13). De „kosten” van dit schema zijn 94. Doel D<sub>9</sub> (prioriteit 3) wordt in feite niet onder vuur genomen.

Het spreekt vanzelf dat men vooraf, d.w.z. voor men aan het rekenen gaat, een redelijk basischema tracht te construeren. Bij een dergelijk schema neemt men uiteraard geen vakjes op waarin een M voorkomt, doch anderzijds wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met de gestelde prioriteiten. Controleert men vervolgens dit schema (en ook de volgende) m.b.v. de rij- en kolomwaardentechniek, dan wordt als regel het eindresultaat vrij snel bereikt. Gebruik van de noordwesthoekregel kan dan beter worden vermeden, omdat de kans groot is dat het berekenen van de eindoplossing aanzienlijk meer tijd kost. Dit is zeker het geval wanneer in het

TABEL 13  
Een eindschema

Doel	Afdeling									Benodigd aantal vuren	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		(10)
1	⑥						②				8
2					④						4
3			②	⑥							8
4						⑥		②			8
5								④			4
7	⑥										6
9										4	4
10					②			⑥			8
11			④				④				8
Beschik- baar aantal vuren	6	6	6	6	6	6	6	6	6	(4)	58



basisschema veel M's voorkomen, die dus alle moeten worden weggewerkt.

### Conclusie

Voor het gestelde artillerieprobleem kan (kunnen) m.b.v. de „transportmethode” een (of soms meer) oplossing(en) worden gevonden, die, althans *theoretisch*, aan de gegeven voorwaarden voldoen.

Rekening houdende met de voorgeschreven prioriteiten wordt een zo gunstig mogelijke doeltwijzing verkregen.

Of een dergelijk theoretische oplossing voor de praktijk bruikbaar is staat niet te onzer beoordeling.

Hoewel het te volgen procédé in wezen zeer eenvoudig is en zeker geen artilleristische voorkennis vraagt, blijkt toch spoedig dat, bij een probleem zoals hierboven is vermeld, de factor tijd zeer belangrijk wordt. Inschakeling van elektronische rekenapparatuur beperkt deze tijd echter tot enkele minuten.

### Literatuur

- A. R. van der Burg — *De beste beslissing nemen*. N. Samson N.V., Alphen a.d. Rijn (1963).
- H. Theil e.a. — *Voorspellen en beslissen* (Marka-boeken nr 9). Het Spectrum, Utrecht (1964).
- W. E. Duckworth — *Wat is operationele research?* (Marka-boeken nr 12). Het Spectrum, Utrecht (1964).
- C. W. Churchman, R. L. Ackoff en E. L. Arnoff — *Introduction to operations research*. John Wiley & Sons Inc., New York (1957).
- G. B. Dantzig — *Linear programming & extensions*. Princeton University Press, Princeton (N.J.) (1963).
- R. Dorfman, P.A. Samuelson en R. M. Solow — *Linear programming and economic analysis*. McGraw-Hill Book Comp. Inc., New York (1958).
- S. I. Gass — *Linear programming*. McGraw-Hill Book Comp. Inc., New York (in herdruk).
- W. W. Garvin — *Introduction to linear programming*. McGraw-Hill Book Comp. Inc., New York (1960).
- R. O. Ferguson en L. F. Sargent — *Linear programming — Fundamentals and applications*. McGraw-Hill Book Comp. Inc., New York (1958).
- An-min-Chung — *Linear programming*. Charles E. Merrill Books Inc., Columbus (Ohio) (1963).

## Nieuwe uitgave

**Unternehmen Barbarossa. Der Marsch nach Russland**,  
door P. Carell, 560 blz., 82 foto's en schetsen. Uitg.:  
Verlag Ullstein, Darmstadt, 1965. Prijs: DM 28,—.

„Unternehmen Barbarossa” was het codewoord voor de Duitse aanval op Rusland die op 22 juni 1941 begon. Het boek van Carell bespreekt, behalve de feiten, tevens de politieke achtergronden en de militaire doelstellingen, die aan deze aanval ten grondslag lagen.

De Duitsers zetten het offensief in met meer dan 3 miljoen man, 600.000 voertuigen, 3600 tanks en 7200 kanonnen, met steun van drie luchtvlotten tot een totaal van 3000 vliegtuigen. In reusachtige omsingelingsveldtochten werden de in Europa staande Russische legers vrijwel vernietigd, op die van Leningrad en Moskou na. Meer dan 1500 km werd opgedrongen tot de Russen de invaller aan de Wolga en de Kaukasus een halt toeriepen.

Carell schildert de veldtocht in Rusland van het begin tot de insluiting van het leger van von Paulus bij Stalingrad. Hij bewandelt daarbij niet alleen de grote lijnen, maar begeeft zich vaak ook in de onderdelen van belangrijke gevechten. Hij bespreekt tevens de resultaten van belangrijke stafbesprekingen aan beide zijden.

Het boek omvat zeven perioden, namelijk de gevechten bij Moskou, Leningrad, Rostow, de winterveldtocht, Moermansk, de Kaukasus en Stalingrad.

Het boek kan ter lezing worden aanbevolen. d.U.

# De Romeinse limes

door G. KOPPERT, Kapitein van Fortificatiën

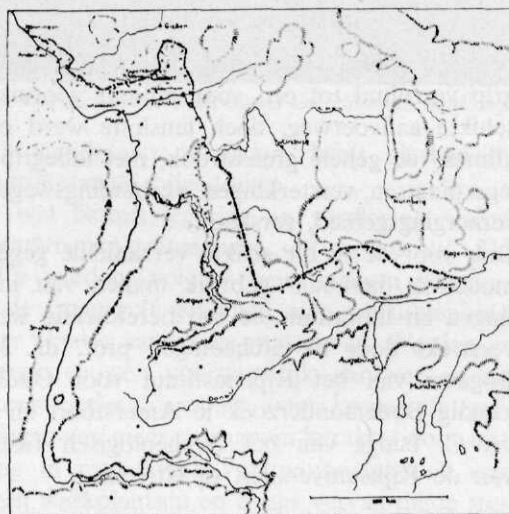
„Waakzaamheid is de prijs van de vrijheid”

(onbekend Lat. citaat)

Reeds van af de alleroudste tijden tot op deze dag hebben volkeren, of groepen van volkeren, getracht door het aanleggen van grensversterkingen hun veiligheid te verzekeren of hun machtspositie te consolideren. De Chinese Muur is in dit opzicht wel het oudste en bekendste voorbeeld. Het IJzeren Gordijn, de Siegfried- en de Maginotlinie, onze Waterlinie zijn voorbeelden van recenter datum.

Ook de Romeinen hadden, vooral ter beveiliging van de kwetsbare en uitgestrekte noordgrens van van hun wereldrijk een enorm grensverdedigingsstelsel opgebouwd, dat zij enkele eeuwen in stand hielden en waarvan de sporen zelfs nu, na 20 eeuwen, nog niet zijn uitgewist.

In principe maakten de Romeinen voor de afbakening van hun grenzen zoveel mogelijk gebruik van natuurlijke terreinhindernissen (Rijn, Donau, Eufraat). Soms was het echter noodzakelijk een gaping tussen twee van zulke natuurlijke



Afb. 1 De limes van Germania Superior

barrières op te vullen en werd overgegaan tot de aanleg van, soms vele honderden km lange, grensversterkingen. Een dergelijke versterkte grenslijn werd o.m. aangelegd dwars door Duitsland van een punt aan de Rijn even ten zuiden van Bonn tot nabij Regensburg aan de Donau over een lengte van ca. 750 km, de limes van Germania Superior (afb. 1).

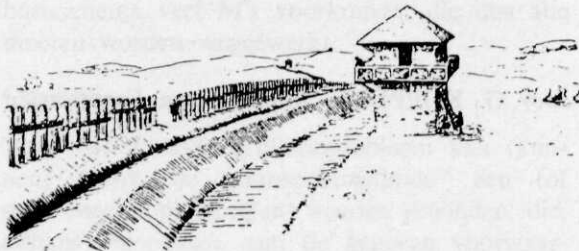
In het artikel „Een legerplaats van 2000 jaar geleden” (*Mil. Spect.* 133(1964)(3)134) vermeldde ik reeds dat ook de versterkte legioenslegerplaats op de Hunerberg te Nijmegen deel uitmaakte van een Romeins grensverdedigings- en etappenstelsel, de limes van Germania Inferior. Ook andere in ons land gevonden versterkte steunpunten (castella) o.m. te Valkenburg (ZH), Utrecht en Vechten behoorden hiertoe (afb. 2).

Het is de bedoeling in dit artikel de situering, de omvang en de constructie van de Romeinse grensverdediging in Duitsland en in ons land nader te bezien, waarbij tevens aandacht zal worden besteed aan de tactische en strategische bedoelingen die ermee werden nagestreefd.

Ter verduidelijking van het woord „limes” moge dienen dat de Romeinen hieronder aanvankelijk een grensstrook of grenspad tussen twee

Afb. 2 De limes van Germania Inferior





Afb. 3 Reconstructie van de limes in Germania Superior met wachttorens

percelen grond verstonden. Later werd het begrip verruimd tot een voor militair gebruik geschikte aanvoerweg, doch tenslotte werd onder „limes” de gehele grensstrook, met inbegrip van legerplaatsen, versterkingen, verbindingswegen en verzorgingsgebied, verstaan.

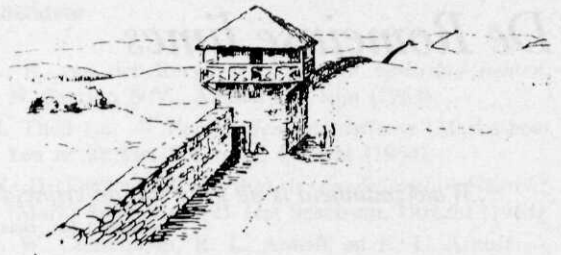
Ook voor de in dit artikel verzamelde gegevens mocht ik dankbaar gebruik maken van inlichtingen en literatuur die mij bereidwillig werden verstrekt door de archeologen prof. dr. J. E. Bogaers van het Rijksinstituut voor Oudheidkundig Bodemonderzoek te Amersfoort en mej. dr. C. Isings van het Archeologisch Instituut van de Rijksuniversiteit te Utrecht.

#### De limes van Germania Superior

Reeds vóór het begin van onze jaartelling vormde de Rijn de grens van het Romeinse Rijk. Omstreeks 6 tot 9 n. Chr. mislukte een poging om de Rijksgrens van de Rijn naar de Elbe te verleggen, mede ten gevolge van de bekende, doch nimmer gelokaliseerde slag in of nabij het Teutoburgerwoud, waarbij Varus werd verslagen door de Cherusker Arminius. Hiermee werd een voorlopig halt toegeroepen aan de Romeinse veroveringspolitiek. De legioenen trokken zich terug achter de natuurlijke barrières van Rijn en Donau en kregen eerst in het jaar 74 van keizer Vespasianus bevel om de Rijn te overschrijden en het gebied van de boven-Neckar te bezetten. Een voortdurende strijd tegen de Chatten noodzaakte de Romeinen tot het treffen van ingrijpende maatregelen en leidde tot de aanleg van een in militaire zin georganiseerde en versterkte grens.

Julius Frontinus, een stafofficier uit die dagen schrijft hierover:

*„Toen de Germanen naar hun gewoonte van uit de wouden en donkere schuilplaatsen onze troepen overvielen en telkens een veilige ontsnappingsweg in de diepte van de bossen vonden, liet keizer Domitianus een versterkte grensweg aanleggen ter*

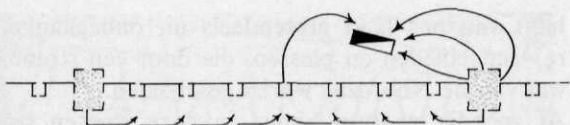


Afb. 4 De Raetische muur

*lengte van 120 mijlen (ca. 177 km). Hij veranderde door deze maatregel niet alleen de militaire situatie, maar onderwierp ook de vijanden, waarvan hij de uitwijkmogelijkheden had blootgelegd, aan zijn gezag.”*

Deze eerste limes bestond uit een open terreinstrook, op regelmatige afstanden bezet met wachttorens en beveiligde steunpunten voor de patrouillerende bewakingstroepen. Onder de regering van de keizers Traianus (98-117) en Hadrianus (117-138) werd de limes voortdurend uitgebreid en veranderde ook van vorm en karakter. Door het aanleggen van een doorlopende palissade (Duits: Pfahl) ontstond een volledig gesloten grensversperring. Een laatste verandering in de constructie vond plaats in de 3e eeuw. Achter de palissade werd een V-vormige gracht gegraven en van de uitkomende grond werd een wal opgeworpen. Hiermee verkreeg deze limes zijn uiteindelijke vorm (afb. 3). Volledigheidshalve zij nog vermeld, dat in Raetië (Zuid-Duitsland) de palissade werd vervangen door een stenen muur, 1-1,2 m dik en 2,5-3 m hoog (afb. 4). Van buiten komend hadden eventuele indringers dus drie hindernissen te nemen, nl. de palissade (c.q. muur), de gracht en de aarden wal. Hierdoor werd vooral het binnendringen van ruiterscharen bemoeilijkt, maar ook aan het wegdrijven van vee werd paal en perk gesteld. Bovendien kon men nu zowel het in- als het uitgaande verkeer op enkele, bewaakte overgangen volledig controleren.

Het gewijzigde karakter van de limes (ononderbroken grensversperring) vergde vanzelfsprekend ook een aangepaste bezetting. Onder de regering van keizer Hadrianus werd daartoe een groot aantal kleinere eenheden geformeerd (numeri), die in het bergachtige en beboste terrein patrouillendiensten moesten verrichten. Deze eenheden, ter sterkte van ongeveer 200 man, bestonden hoofdzakelijk uit hulpstroepen (auxilia) en werden uit de legioenslegerplaatsen in het achterland naar voren geschoven. De legering vond



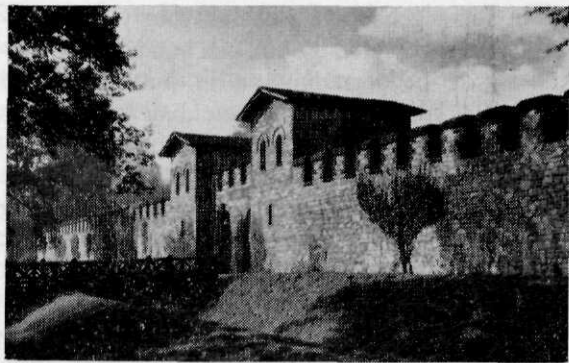
Afb. 5 Tactisch schema van de Hadrianusmuur in Noord-Engeland (naar I. A. Richmond)

plaats in speciaal hiervoor gebouwde kleine versterkingen, de zg. numeri-castella.

Het over een zeer breed front verspreiden en decentraliseren van de troepen bemoeilijkte natuurlijk een snelle concentratie voor een offensieve actie van grotere omvang. Dit was echter slechts zelden nodig. Vrijwel steeds kon worden volstaan met kleine „politieële acties”, waarvoor ten hoogste 3 à 4 eenheden nodig waren. Hierbij werden de grotere bereden en onbereden eenheden (ala en cohorten) zo veel mogelijk ingezet in het open terrein; de licht bewapende numeri opereerden daarentegen in onoverzichtelijk bergachtig en bebost terrein.

De voordelen van de Romeinse grensverdediging in haar meest geperfectioneerde vorm worden verduidelijkt door afb. 5, waarop het tactische schema van de Hadrianusmuur in Noord-Engeland is aangegeven.

Zoals reeds hiervoor werd vermeld bestond de bezetting van de Romeinse limes grotendeels uit hulpstroepen, gerequireerd uit de „bondgenoten”. Zo treffen wij in de 2e eeuw in de limes van Germania Superior o.m. troepen aan, afkomstig uit Frankrijk, Zwitserland, Engeland, Spanje, Joegoslavië, Turkije, Syrië en de Cyrenaica. Ook onze streken leverden hun, niet geringe, bijdragen. Zo was in Passau de Coh. IX Batavorum millaria equitata gelegerd, en reeds in de 1e eeuw is er sprake van de Ala I Canninefatium. De Romeinen streefden met het hulpstroepenstelsel een tweeledig doel na. Enerzijds voorzagen ze hiermee in de grote behoefte aan mankracht, waarin ze zelf op geen stukken na konden voorzien. Anderzijds onttrokken ze zodoende de weerbare mankracht aan de onderworpen bondgenoten. Door tewerkstelling in verre vreemde streken werd het risico van een opstand tegen de Romeinse heerschappij in het land van herkomst aanzienlijk verminderd. Dat het Romeinse hulpstroepen- en bezettingssysteem, zowel in Duitsland als in ons land, een ingrijpende (thans nog aanwijsbare!) invloed heeft gehad op de naamgeving, de taal, de gewoonten en erfelijke eigenschappen van de bevolking zal na het vorenstaande geen verwondering wekken. Vooral ook het feit, dat veel Romeinse soldaten zich, na hun diensttijd, blijvend in de omgeving van hun



Afb. 6 Gereconstrueerd Romeins castellum te Saalburg

laatste standplaats vestigden, heeft hieraan in belangrijke mate bijgedragen.

Voor wat betreft legering en verpleging waren de grenstroepen grotendeels „self-supporting”. De castella werden, volgens een uniform schema, door de troep zelf gebouwd met gebruikmaking van ter plaatse aanwezige materialen. Werden in de eerste eeuwen voornamelijk aardwerken en houtconstructies toegepast, later kregen de versterkingen een meer permanent karakter door uitvoering in metselwerk van natuursteen of van in eigen werkplaatsen en ovens vervaardigde stenen en dakpannen. Hierbij werd gebruik gemaakt van gereedschappen en werktuigen die vaak nauwelijks van die uit onze tijd verschillen. In het museum Saalburg (even ten n.w. van Frankfurt) bevinden zich hiervan verscheidene frappante voorbeelden. Overigens is een bezoek aan dit museum zeer de moeite waard. Het bezit een grote verzameling wapenen, uitrusting en gebruiksvoorwerpen uit de Romeinse tijd, die is ondergebracht in een volledig limescastellum, dat in de jaren 1898-1907 werd opgetrokken op de nog aanwezige Romeinse funderingen. Met gebruikmaking van authentieke gegevens en naar elders nog bestaande voorbeelden werd een zo getrouw mogelijke copie vervaardigd van een Romeins grenskasteel (afb. 6).

Voor de ravitaillering waren de grenstroepen in de eerste plaats aangewezen op wat de naaste omgeving opleverde. Akkerbouwgrond, grasland en bos in de naaste omgeving van de castella ressorteerden onder het beheer en de rechtspraak van het militair gezag. Niet ter plaatse aanwezige artikelen (olie, vlees, wijn, bewapening, kleding) werden aangevoerd uit grotere verzorgingscentra als Trier en Mainz. Hierbij werd veel gebruik gemaakt van vervoer te water (Rijn, Donau, Moezel), waarop speciale vloot-eenheden het transport verzorgden. Bovendien werd een uitgebreid militair wegennet aangelegd

en in stand gehouden. Behalve voor troepenverplaatsingen vervulde dit ook een belangrijke functie bij de bevoorrading en in het toenemend handelsverkeer. De voedselbereiding vond plaats door de man, aan wie het broodgraan in natura werd verstrekt. Voor het malen beschikte men over maalstenen en wrijfschalen, die nog op vele plaatsen zijn teruggevonden. Kennelijk waren voeding en voedselbereiding aanzienlijk soberder en eenvoudiger dan in onze dagen.

### De limes van Germania Inferior

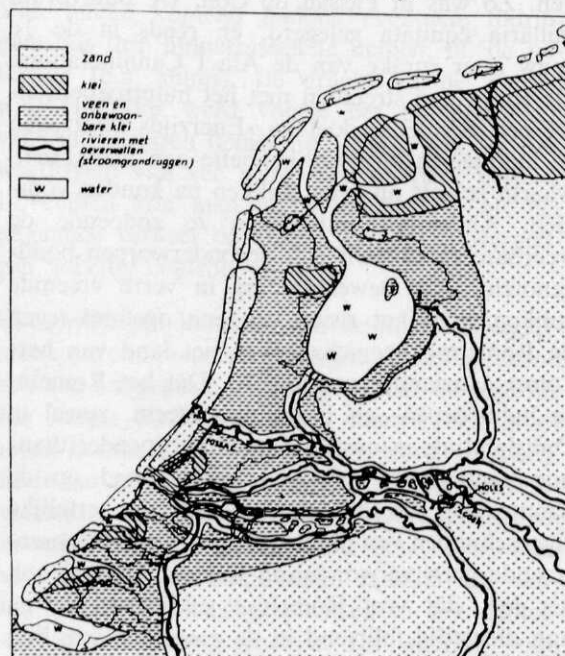
Deze strekte zich uit van Sinzig, ten zuiden van Bonn, tot aan de Noordzee nabij Katwijk. In tegenstelling met de hiervoor behandelde kunstmatig gevormde limes werd hier gebruik gemaakt van de Rijn als natuurlijke barrière. Zoals uit afb. 2 blijkt, waren de voornaamste legioenslegerplaatsen gelegen in Bonn, Neuss, Xanten en Nijmegen. Daartussen bevond zich nog een groot aantal kleinere castella en wachttorens, die elkaar tot op 1000 m naderden (optische verbinding). Ook in ons land zijn enkele van deze grensforten teruggevonden, o.m. in Valkenburg (ZH), Utrecht en Vechten. Vooral door belangrijke vondsten en opgravingen in de jongste decennia is een vrij goed beeld verkregen van deze Romeinse grensforten. Een volledig overzicht van het Romeinse grensverdedigingssysteem langs het Nederlandse gedeelte van de Rijn grens ontbreekt echter nog steeds. Dit geldt ook ten aanzien van de verbindingswegen. Men dient zich hierbij te realiseren dat de bodemgesteldheid en de waterhuishouding van Nederland in het begin van onze jaartelling totaal verschilden van de huidige, waardoor veel sporen werden uitgewist of onvindbaar werden (afb. 7). De grote rivieren waren nog niet bedijkt en stroomden tussen door henzelf opgebouwde oeverwallen. Het zeeniveau was zeker enkele meters lager dan tegenwoordig; de grondslag in het stroomgebied daarentegen lag hoger dan thans. Het hierdoor aanwezige grote verhang veroorzaakte een stroomsnelheid, die veel hoger was dan de huidige. Nederrijn, Kromme Rijn, Oude Rijn en Vecht waren nog echte rivieren die in open verbinding stonden met de Noordzee en met het, ook aan eb en vloed onderhevige Flevomeer. Door meandervorming en overstromingen verplaatsten deze rivieren hun natuurlijke beddingen voortdurend, waardoor grote delen van ons land slechts periodiek woonbaar waren. Overigens bestond de n.w.-

helft van ons land grotendeels uit onbegaanbare veengebieden en plassen, die door een strandwal van de Noordzee waren gescheiden.

Al spoedig na hun komst in deze streken begonnen de Romeinen, zowel uit strategische als uit economische overwegingen, de waterstaatkundige toestand ingrijpend te wijzigen en te verbeteren, vooral in het gebied van de grote rivieren. De Romeinse geschiedschrijvers vermelden dat vooral Drusus verscheidene grote werken uitvoerde tot beteugeling van de Rijn. Door het bouwen van een stroomgeleidende krib (moles) op het toenmalige splitsingspunt van Rijn en Waal beïnvloedde hij de waterverdeling tussen deze beide rivieren. Nederrijn, Kromme Rijn, Oude Rijn en Vecht kregen hierdoor een veel grotere watertoevoer dan de Waal, die alleen bij hoge waterstanden afvoerde. Hierdoor werden betere scheepvaartverbindingen mogelijk voor het troepenvervoer in noordelijke richting, waarop hierna nog wordt teruggekomen. Tevens werd de waarde als hindernis tegen invaderende stammen hierdoor vergroot.

Een grafsteen van een Romeins soldaat (afb. 8), die nabij het splitsingspunt te Herwen in de Bijlandse Waard, temidden van vele Romeinse overblijfselen uit de 1e eeuw n. Chr. werd gevonden, duidt op het militaire karakter van dit belangrijke waterstaatkundige werk. Het opschrift luidt:

Afb. 7 Bodem- en waterstaatkundige kaart van Nederland in de Romeinse tijd





Afb. 8 Grafsteen van de Romeinse soldaat Marcus Manlius

„Marcus Manlius, Marcus' zoon, van de tribus Galeria uit Genua, soldaat van het eerste legioen, van de centurio van Ruso, oud 35 jaar, met 16 dienstjaren, ligt te Carvio aan de stuw begraven. Krachtens zijn testament hebben zijn twee erfgenamen dit gedenkteken laten oprichten.”

Ook Tacitus geeft militaire bijzonderheden over de „moles”. Nadat de Batavieren onder bevel van Claudius Civilis in hun opstand tegen de Romeinen (68-70 n. Chr.) aanvankelijk grote successen hadden geboekt, werden ze door Petilius Cerialis eerst bij Trier en daarna bij Xanten verslagen. Tijdens de achtervolging door de Romeinen vernielde Civilis de Drususdam, waardoor de Rijn weer in de bedding van de Waal werd geleid en de toestand van voor 80 jaar, een volle en brede Waal en een waterarme Rijn, werd hersteld.

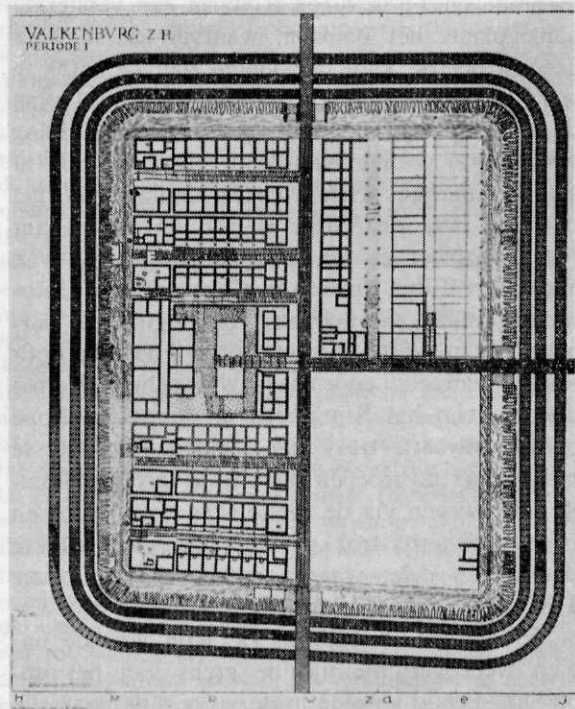
Het best bekende castellum van de limes in Germania Inferior is ongetwijfeld dat te Valkenburg (ZH). Het werd in 1914 door prof. dr. A. E. van Giffen ontdekt (afb. 9). Eerst in 1927 werden hier de eerste systematische opgravingen verricht. De verwoestingen ten gevolge van de gevechten tussen Nederlandse troepen en Duitse parachutisten in de meidagen van 1940 vormden de directe aanleiding tot een wetenschappelijk geleide opgraving op grote schaal, waardoor zowel de constructie als de geschiedenis van het castellum nagenoeg volledig konden worden gereconstrueerd.

De eerste Romeinse vesting te Valkenburg bleek omstreeks 42 n. Chr. te zijn aangelegd op de thans 0,30 -NAP gelegen oever van de Oude

Rijn, zonder kunstmatige terreinverhoging. Zij besloeg een oppervlakte van 1,4 ha (108 × 132 m), was uitgevoerd in aarde en hout, en bestemd voor de legering van ongeveer 1000 man (cohors miliaria equitata). Kleine mobiele vondsten wezen erop dat de vesting als etappe- en vlootstation een rol heeft gespeeld in een door keizer Claudius in het jaar 43 ondernomen invasie en verovering van Engeland. Overigens blijkt de bewogen geschiedenis van de legerplaats duidelijk uit het feit dat de vesting tot zeven maal toe geheel werd verwoest en weer opgebouwd op de oude puinlagen, waarbij de grondslag geleidelijk werd opgehoogd tot ongeveer 2 m + NAP. Duidelijk konden in het lagenpakket verscheidene brandlagen worden vastgesteld, waarvan er één afkomstig was van de verwoesting, aangericht door Brinio en zijn Kaninefaten tijdens de opstand van Claudius Civilis in 69-70 na Chr. Na ca. 2 eeuwen militair gebruik, werd de vesting in het jaar 240 door de bezetting definitief opgegeven.

Ook in Utrecht bevond zich een Romeins castellum (Traiectum), dat in vorm en grootte veel overeenstemming vertoont met dat van Valkenburg en ook uit dezelfde periode (47-260 n. Chr.) dateert. In een ca. 5 m dik, kunstmatig opgehoogd lagencomplex (het huidige Domplein

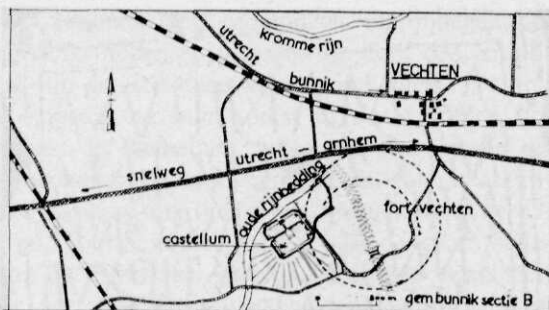
Afb. 9 Plattegrond van het Romeinse grensfort te Valkenburg (ZH)



met naaste omgeving) bevonden zich de overblijfselen van vijf over elkaar heen gebouwde Romeinse castella, waarvan het jongste was uitgevoerd in steen (afm. 126 × 152 m). Ook Traiectum werd tijdens de opstand van Civilis in 69 geheel verwoest, waarvan een dikke brandlaag het bewijs levert. Het castellum werd bij het prijsgeven van de limes omstreeks 260 door de bezetting ontruimd.

Het oudste (en langst bekende) castellum in Nederland is ongetwijfeld gelegen te Vechten bij Bunnik, ongeveer op de plaats waar zich nu fort Vechten bevindt ten zuiden van de Rijksweg Utrecht-Arnhem (afb. 10). De gedeeltelijk afgegraven verhoging in het terrein is ook thans nog duidelijk zichtbaar. Reeds in 1829 werden hier op het terrein „De Burg” opgravingen verricht. Bij de aanleg van het huidige fort Vechten in 1867 kwamen zeer veel vondsten aan het licht, die jammer genoeg niet steeds met de vereiste nauwkeurigheid, zorg en kennis werden verwerkt. Bovendien beschikte men in die jaren nog niet over de technisch-wetenschappelijke opgravingsmethoden, zoals deze zich inmiddels hebben ontwikkeld en nu worden toegepast.

Uit de opgravingen is desondanks een vrij nauwkeurig beeld verkregen van het ontstaan, de ligging, de constructie, de functie en het teniet gaan van het castellum Fectio. De eerste aanleg dateert uit plm. 12 v. Chr. en wordt toegeschreven aan Drusus, die aan de ter plaatse 36 m brede en 11 m diepe Rijnarm een versterkte aanlegplaats liet bouwen, waarvan de in hout geconstrueerde kade ter lengte van ca. 500 m werd teruggevonden. De Kromme Rijn, waarvan de bedding zich inmiddels in zuidelijke richting verplaatste, vormde van Wijk bij Duurstede af een belangrijke scheepvaartverbinding met het noorden. Via de Vecht voerde de route naar het Flevomeer en zo naar de mondingen van Weser en Elbe. In 16 n. Chr. deden de Romeinen onder Germanicus een poging tot verovering van West-Duitsland tot aan de Elbe door middel van een enorme tangbeweging. Hiertoe dienden van het Rijngebied uit langs de Lippe noordoostwaarts trekkende legioenen contact te maken met de troepen die via de bovengenoemde waterwegen via de mondingen van Weser en Elbe zuidwaarts trokken. Deze operatie gelukte slechts ten dele, waarna op bevel van keizer Tiberius de verovering van Germanië tot aan de Elbe werd opgegeven. De Rijn vormde nadien weer geruime tijd de grens van het imperium. Fectio speelde in deze operatie naar alle



Afb. 10 Ligging van het castellum Fectio nabij Bunnik

waarschijnlijkheid een belangrijke rol als overslag- en inschepingshaven, doch behield ook nadien zijn functie als grensversterking en militair steunpunt. De verdere geschiedenis van het fort verloopt nagenoeg analoog aan die van de castella te Valkenburg en Utrecht. Het grensfort, dat in zijn laatste, stenen, vorm een oppervlakte besloeg van 2,58 ha (146 × 177 m), werd bij het doorbreken en prijsgeven van de limes omstreeks 260 n. Chr. ontruimd.

### Nabeschouwing

In het voorgaande is getracht in kort bestek een overzicht te geven van de Romeinse grensverdediging in Duitsland en Nederland.

Hieruit moge opnieuw blijken over welke geniale militaire en bestuurskwaliteiten de Romeinen beschikten. Niet ten onrechte spreekt men in de vakliteratuur over het „Romeinse wonder”. Met minimale eigen krachten werd een wereldrijk veroverd, gedurende 3 à 4 eeuwen in stand gehouden en beveiligd tegen aanvallen van buitenaf, mede dank zij het hiervoor besproken vernuftige grensverdedigingssysteem.

Eerst nadat in 240-260 n. Chr. de grenstroepen naar andere bedreigde rijkdelen waren gedirigeerd en de eigenlijke weerkracht aan de limes was ontnomen, slaagden de Alamannen en andere Germaanse volksstammen erin deze te doorbreken.

De doorbraak van de limes hangt overigens ten nauwste samen met de vrijwel totale ineenstorting van het Romeinse Rijk. Na enkele eeuwen van grote inspanning en creatieve kracht vervielen vooral de leidinggevende en de middenklassen in een staat van indolentie en onverschilligheid, waarbij nog slechts genot, gemak en materiële voordelen werden nagestreefd. De waakzaamheid en de wil om het Rijk in stand te houden verslaptten meer en meer en leidden uiteindelijk tot de catastrofe van de 3e en 4e eeuw. Moge het Romeinse voorbeeld ook in onze tijd

tot lering strekken. Ook het meest geperfectioneerde, al dan niet met kernwapens uitgeruste, grensverdedigingssysteem verliest zijn waarde, wanneer de wil om te verdedigen en vooral de waakzaamheid verslapt. De prijs van de vrijheid kan hiermee ook in ónze dagen zijn gemoeid!

#### Literatuur

J. Kromayer en G. Veith — *Heerwesen und Kriegführung der Griechen und Römer.*

H. von Petrikovits — *Das römische Rheinland.*

W. Schleiermacher — *Der römische Limes in Deutschland (Limesführer).*

I. A. Richmond — *Roman Britain and Roman Military Antiquities.* (Proc. Brit. Academy).

A. E. van Giffen — *29e t/m 32e jaarverslag van de Vereniging voor Terpenonderzoek.*

J. E. Bogaers — *Militaire en burgerlijke nederzettingen in Romeins Nederland* (in: „Honderd eeuwen Nederland”).

H. Hettema — *Nederlandse wateren en plaatsen in de Romeinse tijd.*

## Uit de buitenlandse vakpers

### Kernproef-verbod en nationale veiligheid

De overeenkomst, geen kernproeven te houden in de atmosfeer, onder water en in de wereldruimte, is thans iets meer dan een jaar van kracht. In de periode 1945-1963 was het totale tonnage van de kernwapenexplosies per drie jaar verdubbeld. De vergiftiging van de atmosfeer was zodanig geworden, dat vele biologen van ernstige ongerustheid blijk gaven.

In dit laatste jaar is de steeds steiler verlopende curve van het tonnage tot explosie gebrachte kernwapens aanzienlijk vlakker gaan verlopen. Objectief gezien moet worden gesteld, dat de zg. „test ban” inderdaad aan de verwachtingen van een zekere ontspanning op politiek gebied — althans op korte termijn — heeft voldaan, hoewel uiteraard slechts van niet meer dan een vermindering van de bewapeningswedloop mag worden gesproken.

Het is thans mogelijk, bepaalde gevoelens van onbehagen te gaan evalueren die t.a.v. dit gebied, in verband met de nationale veiligheid van de V.S., tot uitdrukking zijn en worden gebracht. Deze gevoelens van onbehagen hadden doorgaans betrekking op het technische aspect van de kernbewapening. Uiteraard zijn aan de nationale veiligheid veel meer aspecten verbonden — politieke, sociale, economische en psychologische — doch in dit betoog wordt slechts het technische aspect nader onderzocht. Hoewel uitsluitend van ongeclassificeerde gegevens werd uitgegaan, mag niettemin worden gesteld, dat ook de aan de schrijvers bekende geclassificeerde feiten de strekking van dit betoog niet aantasten.

Als nooit tevoren is vandaag de nationale veiligheid afhankelijk van technologische factoren. Zowel het vermogen van de wapens, als de tijd waarin ze worden ingezet, zijn sedert Wereldoorlog II ongeveer met een factor  $10^6$  toegenomen. Momenteel wordt wel eens gesteld, dat een verrassende ontwikkeling op technisch gebied het grootste gevaar betekent voor de nationale veiligheid, maar dit is onjuist. Als voorbeeld zou de „100 Mt-bom” kunnen gelden. De discussies over de wenselijkheid dit wapen te ontwikkelen en te beproeven duren nog steeds voort. De absurditeit van deze discussies wordt terstond duidelijk, indien wij constateren, dat reeds één 10-Mt-wapen equivalent is aan het totaal van alle explosieve stoffen, gebruikt in alle oorlogen tot nu toe. Niettemin zijn er bepaalde facetten aan de

genoemde vraag verbonden, die een nader onderzoek rechtvaardigen.

In de eerste plaats moet dan de tactiek van de raketwapens worden beschouwd. Het doel van deze wapens is het vernietigen — of wellicht beter gezegd: het dreigen met vernietiging — van vijandelijke doelen. Ongeacht alle rationele argumenten tegen het gebruik van deze wapens moet de militaire planner hiermee rekening houden. Dit betekent, dat in eerste instantie moet worden gestreefd naar een „overleven” van een volgend deel van de eigen middelen bij een vijandelijke aanval, waarbij dit „overleven” ook voor de vijand geloofwaardig moet zijn. Hiertoe kunnen diverse wegen worden bewandeld, bv. bescherming door inbouw in betonnen onderkomens, camouflage door misleiding, c.q. beweeglijkheid, en het beschikken over grote aantallen. De laatste methode is wel de veiligste. Er bestaat echter een directe relatie tussen aantal en afmeting van de wapens. In het algemeen zijn de bouwkosten van een raket ongeveer recht evenredig met de afmetingen, hetzelfde geldt voor de kosten van de noodzakelijke voorzieningen m.b.t. eventuele bescherming of camouflage. Voor het kernwapen zelf bestaat deze relatie echter niet, waardoor kan worden gesteld, dat de totale kosten van een inzetbaar raket-kernwapen iets minder dan recht evenredig zijn met de afmetingen daarvan.

Het effect van een wapen staat echter in een geheel andere verhouding tot de afmeting. Tegen niet-beschermde doelen is zelfs een klein wapen volledig effectief, een vergroting van het wapen is derhalve zinloos. Tegen beschermde doelen neemt de radius van de luchtdrukwerking van een wapen slechts toe, evenredig aan de derde-machtswortel van het vermogen. In verband hiermee wordt in de V.S. dan ook een groot aantal kleinere wapens geprefereerd boven een kleiner aantal grote, daar hierdoor een grotere effectiviteit van het systeem als totaal mag worden verwacht.

De bewering, dat de V.S. zich thans moeten concentreren op een zeer groot wapen, wordt iedere grond ontnomen, indien zij wordt onderzocht op basis van uitsluitend die technische factoren, die het effect van een raketaanval bepalen. Vier factoren — het totale aantal, de betrouwbaarheid, het vermogen en de nauwkeurigheid van ieder wapen! — spelen hierbij een rol.



De waarschijnlijkheid dat een doel zal worden vernietigd — de „kill probability” — wordt door deze factoren bepaald. Hierbij kan worden aangetoond, dat verhoging van de nauwkeurigheid en de betrouwbaarheid belangrijker is dan verhoging van het vermogen. Dit is bovendien technisch eenvoudiger. Opvoeren van het aantal wapens en verbeteringen op de genoemde gebieden zijn dus uit oogpunt van nationale veiligheid te verkiezen.

Zelfs indien een nieuwe analyse zou leiden tot de wenselijkheid van de zg. „grote bom”, dan zou deze, op basis van de huidige kennis, zonder meer kunnen worden geproduceerd. Hoewel wellicht niet van zo elegante uitvoering als die van de S.U. — waar een 100 Mt-wapen inderdaad werd beproefd — zou hij volledig effectief kunnen zijn, indien gebruikt met een raket, zoals die thans door de NASA voor de ruimtevaart wordt ontwikkeld.

De proevenseries in de V.S. — enkele honderden wapens — hebben tot twee belangrijke groepen van inlichtingen geleid. Ze hebben in eerste instantie de weg gewezen naar het huidige peil van grote effectiviteit van de kernbepapening als geheel en ze hebben veel geleerd over het effect van wapens met sterk variërende vermogens. De kritieke vraag blijft echter, wat het gevolg zou zijn van een vijandelijke raketaanval op de eigen raketenheden. Nu is voor een rationele beantwoording van deze vraag kennis nodig van diverse factoren, zoals de bescherming van de wapens, het benodigde aantal, de verspreiding, en het deel dat „mobiel” is gehouden. Het kost echter jaren om een eenmaal genomen beslissing te effectueren en het vereist enorme investeringen van het altijd beperkte potentieel. De militaire planner moet dus altijd rekening houden met een „overbruggingstermijn”, waarin ook de feitelijkheden bij de vijand sterk kunnen veranderen, m.a.w. de onzekerheidsfactor is enorm. Hoe ernstig deze onzekerheidsfactor te nemen is, moge blijken uit de controverse over de zg. „missile gap”. Overigens geldt ze zowel voor aanvaller als voor de verdediger. De orde van grootte van deze factor maakt een mathematische benadering onmogelijk. In dit licht gezien kunnen eventuele verdere kernwapenproeven slechts als „van zeer betrekkelijke waarde” worden gekwalificeerd, daar ze voor de totale effectiviteit van de bepapening slechts marginale gegevens zullen opleveren. Deze gegevens komen overigens in voldoende mate beschikbaar bij de nog steeds plaatsvindende ondergrondse proeven. Bij deze proeven wordt vaak gesproken over de ontwikkeling van de zuivere kernfusiebom, de zg. „neutronenbom”. Gelukkig is dit theoretisch mogelijke wapen — sterren zijn zuivere kernfusiesystemen! — uiterst moeilijk te realiseren, anders zou de weg openstaan voor een thermonucleaire bepapening van zelfs de kleinste en armste landen.

Het klinkt als een paradox, maar één van de in de huidige omstandigheden meest gevaarlijke ontwikkelingen zou een antiraketwapen zijn. De mogelijkheid hier toe wordt vaak genoemd als motivering voor het hervatten van proeven in de atmosfeer. Hierbij moeten echter twee belangrijke vragen worden gesteld, nl. of het mogelijk is een waterdichte antiraketverdediging te ontwikkelen en of daarbij een kernwapenproef wel een werkelijk wezenlijke rol zou spelen.

Nu heeft de huidige revolutie in de oorlogstechniek de schaal in het voordeel van de aanvaller doen doorslaan.

In Wereldoorlog II was een verliespercentage van 10% voldoende om een voortzetting van een aanvallend optreden onmogelijk te maken. In de huidige omstandigheden zal echter zelfs een verliespercentage van 90% nog tot een volledig succes voor de aanvaller leiden. De taak van de verdediger is dus met een factor  $10^2$  verzaamd. Zo gezien is een verdediging onmogelijk en dit feit wordt bewezen door het bestaande „pat” in de bewapeningswedloop.

De reeds genoemde overbruggingstermijn, jaren durend, maakt een volledig geheim houden van eventuele ontwikkelingen onwaarschijnlijk. Bovendien moet de verdediger steeds reageren op de ontwikkelingen van de aanvaller. Het resultaat hiervan is, dat de verdedigingswapens, zodra ze klaar zijn, in feite slechts waarde hebben tegen aanvalswapens van een voorgaande generatie. De wapenfamilie Nike-Ajax, -Hercules, -Zeus, -X is hiervan een sprekend voorbeeld. Slechts de overweging, dat de ontwikkeling van dit soort wapens eveneens nuttig is voor die van toekomstige offensieve middelen, rechtvaardigt nog de enorme kosten.

De problemen van het antiraketwapen liggen op het gebied van radar, computer, raketaandrijving, besturing en gevechtsleiding. De kernladingen voor dit soort wapens liggen reeds lang en in voldoende aantallen gereed. De onzekerheidsfactor m.b.t. de eerstgenoemde gebieden zijn zo groot, dat ook hier eventuele verbeteringen van de kernladingen, voortkomend uit beproevingen, als marginaal moeten worden gezien.

Iedere speculatie omtrent een eventuele vijandelijke aanval moet rekening houden met de eventuele doelen daarvoor. Weliswaar liggen de meeste raketlanceermiddelen ver van de grote bevolkingscentra, maar andere militaire sleutelpunten liggen daar middenin. Aanvallen op deze centra liggen dus in de lijn van de verwachtingen. Dit brengt onmiddellijk het probleem van de bescherming der bevolking op de voorgrond. Nu is de enige vorm van bescherming die momenteel serieus wordt genomen, de zg. „fall-out”-schuilplaats. Deze — per definitie — geven echter uitsluitend beveiliging tegen fall-out. Men heeft getracht vast te stellen, welk percentage van de bevolking op deze wijze bij een vijandelijke aanval zou kunnen worden gered. Daar deze berekeningen echter moeten uitgaan van een bepaalde aard van de aanval en deze aard onmogelijk is te voorspellen, zijn ze als zodanig volkomen zinloos. Bovendien, het probleem is niet zo zeer het directe overleven van de fall-out, maar eerder het op lange termijn optredende sociologische vraagstuk van een plotselinge algemene maatschappelijke chaos.

Zelfs aannemend, dat fall-outschuilplaatsen werkelijk overal zouden worden gebouwd, zo zou de bevolking in de grote centra spoedig bemerken, dat deze inadequaat zijn.

De logische volgende stap zou de constructie zijn van schuilplaatsen tegen de luchtdrukwerking. En indien dit nog zou kunnen worden verwezenlijkt voor grote delen van de bevolking, zou het onmogelijk zijn deze massa's met een waarschuwingstijd van ca. 15 minuten inderdaad tijdig in de schuilplaatsen onder te brengen. Het vorenstaande kan slechts tot de conclusie leiden, dat het baseren van de nationale veiligheid mede op een passieve verdediging slechts kan leiden tot maatregelen die eenvoudig grotesk worden.

Samenvattend kan worden gesteld, dat de militaire macht van de V.S. sedert de Tweede Wereldoorlog

voortdurend is vergroot, doch dat de nationale veiligheid snel en onvermijdelijk is verminderd.

In het begin van de 50-er jaren zou de S.U. — een vergeldingsaanval riskerend — een aanval op de V.S. hebben kunnen uitvoeren met vliegtuigen, bewapend met kernwapens. Het aantal slachtoffers zou wellicht enkele miljoenen hebben bedragen. Laat in de 50-er jaren zou een dergelijke aanval hebben kunnen plaatsvinden met betere vliegtuigen en thermonucleaire wapens, het aantal slachtoffers zou tot enkele tientallen miljoenen zijn gestegen. Vandaag zouden de Sovjets kunnen aanvallen met raketten en thermonucleaire wapens, waarbij het aantal slachtoffers zeker in de orde van grootte van honderd miljoen zou kunnen liggen.

De voortdurende vermindering van de nationale veiligheid mag niet worden toegeschreven aan inactiviteit van de militaire of civiele autoriteiten. Zij is slechts een resultaat van het systematische benutten van de resultaten van de moderne wetenschap en technologie door de S.U.

Van Sovjet-standpunt gezien is de toestand vergelijkbaar, maar nog veel ongunstiger. In theorie zouden de V.S. eenzijdig kunnen besluiten de S.U. te vernietigen en dit land zou volkomen onmachtig zijn, iets hiertegen te doen. In het gunstigste geval kan het nog slechts

hopen op een wraakneming met de eventueel overgebleven middelen, waaraan een vergeldend karakter zou kunnen worden toegekend.

Beide partijen worden derhalve geconfronteerd met het dilemma van een steeds toenemende militaire macht en een steeds afnemende nationale veiligheid. Het is onze vaste, op ons beroep gefundeerde, overtuiging, dat er voor dit dilemma geen technische oplossing bestaat. Indien de beide grootmachten blijven uitzien naar uitsluitend oplossingen op het gebied van wetenschap en techniek, zal de toestand slechts verergeren. Het voorspelbare verloop van de bewapeningswedloop zal dan een neerwaarts verloopende spiraal zijn, uitlopend in totale vernietiging.

Wij zijn echter zo optimistisch te menen, dat er toch een oplossing bestaat. Het kernstopverdrag is een eerste stap in de richting van die oplossing. Een volgende stap zou een volledig verbod van kernwapens moeten zijn. De daarvoor noodzakelijke controle- en inspectie-maatregelen zouden belangrijke precedentes zijn en de grondslagen kunnen worden voor een wederzijds vertrouwen, leidend tot uiteindelijke algemene ontwapening.

„The Test Ban and Security”, door J. B. Wiesner en H. F. York, in „Survival”, januari/februari 1965 (overgenomen uit „Scientific American”) R.H.

## Defensiepolitiek en de taak van de strijdkrachten

In een belangwekkende academische beschouwing gaat schr. eerst in op de elementen, die bij de analyse van de defensiepolitiek van belang zijn. Daarna onderzoekt hij de invloed van de bestaande nucleaire wapens daarop. Vervolgens wordt de taak van de strijdkrachten — politiek middel bij uitnemendheid — bestudeerd. Tenslotte komt hij, op basis van dit alles, tot de conclusie, dat het nucleaire wapen de vroeger bestaande relatie van „politiek” en „oorlog” principieel heeft gewijzigd.

Na eerst enkele begrippen als „politieke leiding”, „defensiepolitiek”, „strategisch plan” en „strijdkrachten” via een duidelijke schets in een bepaald verband te hebben gebracht, stelt de auteur als „kader” voor zijn betoog het begrip „defensiepolitiek”, uitsluitend gedefinieerd naar de doelstelling ervan. Als zodanig ziet hij dan het vaststellen van diverse doelen van een verdediging tegen iedere vijandelijke intentie, ieder politiek streven gericht tegen het welzijn van de eigen maatschappijvorm. Bijgevolg heeft de defensiepolitiek te maken met alle krachten die óf van binnen uit, óf van buiten af op dit gebied werkzaam zijn. Uiteraard zullen hiertoe alle beschikbare middelen moeten worden ingezet en er zal een voortdurende analyse van alle omstandigheden moeten plaatsvinden.

De wezenlijke, blijvende elementen van de defensiepolitiek ziet schr. verdeeld in twee groepen, nl. de materiële en de formele. Als materiële elementen beschouwt hij diegene, die van nature materiële feitelijkheden of krachtbronnen vertegenwoordigen. Onder de formule wil hij alle krachtenvelden op het geestelijke gebied gerangschikt zien. Tussen beide groepen constateert hij overigens een zeer sterke wisselwerking. Zonder een

volledigheid te pretenderen, somt hij als materiële elementen op:

- a. geografische feitelijkheden;
- b. bevolking;
- d. economie;
- e. strijdkrachten.

Als formele elementen worden genoemd:

- f. regeringssysteem;
- g. samenstelling van de leidinggevende lagen der bevolking;
- h. moraal en ethiek;
- i. sociale groepering;
- j. de vorm van de nieuwsverspreiding.

Al deze elementen worden aan uitvoerige analyses onderworpen, die zich echter — gezien de compacte aard daarvan — nauwelijks voor het verwerken in een uittreksel lenen.

De werking van de nucleaire wapens, die in verband met de genoemde blijvende elementen een rol spelen zijn:

- a. de zeer hoge snelheid en de vrijwel onbegrensde dracht;
- b. de zeer snelle reactiemogelijkheden;
- c. de vernietigende uitwerking van de wapens en het zeer korte tijdsbestek van die uitwerking;
- d. de psychologische invloed van deze wapens.

In het algemeen kan worden gesteld, dat deze werkingen bij de materiële elementen in het fysieke vlak moeten worden gezocht; de invloed op de formele elementen zal meer psychologisch zijn. De reeds genoemde wisselwerking tussen beide groepen maakt echter een dergelijke simplificatie onmogelijk en bijgevolg wordt

voor alle reeds genoemde blijvende elementen nagegaan in hoeverre de werkingen van de wapens direct of indirect een rol spelen. Na een diepgaande analyse, die zich evenmin voor een verkorting leent, komt schr. tot de conclusie, dat de inzet van nucleaire wapens onmogelijk op rationele overwegingen kan worden uitgevoerd. Zou toch tot inzet worden besloten, dan zal dit gebeuren op basis van een irrationeel gemotiveerde wil, uit vastbeslotenheid of — wellicht — uit besluiteloosheid!

Dit feit heeft uiteraard consequenties voor de te voeren defensiepolitiek en dus ook voor de doelstelling daarvan, m.a.w. voor het gebruik van de strijdkrachten. Steeds zal immers moeten worden getracht bestaande conflicten zich niet te laten ontwikkelen tot een oorlog. Daar het pogen een oorlog te voorkomen uiteraard het bestaan van strijdkrachten aanvechtbaar zou kunnen doen maken, dient in de eerste plaats dit bestaan aan een onderzoek te worden onderworpen. Schr. stelt daarbij dat ook thans nog de strijdkrachten als uitdrukking van de soevereiniteit van een staat mogen worden gezien en dat ze wel degelijk een instrument zijn bij de uitoefening van deze soevereiniteit naar binnen en buiten. Als dan het bestaan van de strijdkrachten geen punt van discussie meer kan zijn, dwingen de werkingen van de nucleaire wapens het eventuele hanteren van de strijdkrachten in de richting van de „afschrikking”. Hierbij speelt de „geloofwaardigheid” een belangrijke rol. De tegenstander moet echter niet slechts „geloven” aan de afschrikking, hij moet deze bovendien in zijn logische beoordeling van de toestand verwerken. Dit betekent, dat de tegenstander moet worden overtuigd van een eventuele kernwapeninzet, alvorens hij een capitulatie kan verwachten. Met andere woorden: hij moet worden overtuigd van een inzet op basis van een irrationele motivering, ondanks het ook hem bekende zelfvernietigingseffect. In de laatste jaren wordt nog de toevoeging „geëchelonneerd” gebruikt. Hierbij dient men zich echter wel te realiseren, dat een geëchelonneerde afschrikking — waarbij de beslissing tot kernwapeninzet in diverse stadia wordt genomen — slechts zinvol is, indien de bereidheid tot de uiteindelijke totale inzet reëel wordt geacht.

De geëchelonneerde afschrikking confronteert de politicus overigens direct met het probleem van de zg. „escalation”. Dit probleem houdt niet uitsluitend verband met de vraag, of de inzet van het eerste kernwapen onvermijdelijk tot een totale oorlog moet leiden. Ook op het gebied van het conflict als zodanig kunnen „drempels” worden aangehouden. In de Amerikaanse literatuur wordt het „escalation”-begrip momenteel dan ook gezien als een algemeen geldend principe bij het hanteren van politieke macht. Schr. beperkt zich bij zijn onderzoek echter bewust tot de escalatie in direct verband met de strijdkrachten. Hij ziet daarbij duidelijk drempels tussen de volgende deelgebieden:

- a. bestaan van strijdkrachten;
- b. demonstraties met strijdkrachten;
- c. beperkte inzet van strijdkrachten, al of niet onder bedreiging met kernwapens;
- d. volledig gebruik van strijdkrachten zonder inzet van kernwapens;
- e. idem met selectief gebruik van kernwapens;
- f. idem met regionale inzet van kernwapens;
- g. idem met onbeperkte inzet van kernwapens.

In een door schr. gegeven grafiek worden deze deelgebieden op de x-as als een functie van de tijd uitgezet; op de y-as wordt de politieke dynamiek aangebracht. In de daaruit resulterende escalatiekromme meent hij een bepaalde kritieke zone te moeten vaststellen. Waar deze precies ligt, is niet aan te geven, maar in ieder geval zal een overschrijden van de nucleaire drempel een vrijwel niet meer „terug te zetten” daad zijn.

Eenmaal ergens in deze kritieke zone gekomen, is de escalatie „onbeheersbaar” geworden en ze zal nog slechts de wetten van de eigen natuur — i.c. een automatische opklimming! — volgen. M.a.w.: zodra de onbeheersbaarheid een feit is, is een onherroepelijke beslissing gevallen, waarbij het al of niet gewild zijn daarvan niet meer ter sprake dienende is. In dit feit schuilt het grote gevaar van het „spelen” met de escalatiegedachte. Toch moet een „kernwapen-bezittende” staat dit spel noodgedwongen beoefenen en dit is slechts mogelijk, indien aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan. In de eerste plaats moet daarbij een duidelijk beeld bestaan van de diverse drempels en de politieke mogelijkheden van een eventueel teruggaan. In de tweede plaats is het nodig over zeer heterogeen samengestelde strijdkrachten te beschikken. Tenslotte kan het spel slechts dan met een minimum aan risico worden gespeeld, indien een zeer sterk gecentraliseerde leiding bestaat (een principe dat volledig indruist tegen de huidige tendensen bij alle strijdkrachten!). Aan deze noodzaak van gecentraliseerde leiding kan bij bondgenootschappen slechts op twee wijzen worden tegemoetgekomen:

- a. de politieke en militaire leiding van de sterkste partner wordt — met alle gevolgen van dien — erkend;
- b. aan een supranationale organisatie wordt de beslissingsbevoegdheid over de inzet van kernwapens opgedragen.

Indien geen van beide oplossingen realiseerbaar is, wordt het bestaan van het bondgenootschap noodzakelijk in gevaar gebracht.

Als conclusie stelt schr. dan, dat het bezit van nucleaire wapens niet beslist een versterking van de politieke positie behoeft te betekenen. Wel kan worden vastgesteld, dat slechts staten met een volledige scala van moderne wapens het „escalatiespel” als middel van machtspolitiek kunnen spelen, daarbij echter op het gebied van de buitenlandse politiek uiterst voorzichtig optredend. Staten die beperkte nucleaire middelen ter beschikking hebben kunnen zich niet begeven op het pad van de „escalation”, maar ze hebben ongetwijfeld een grotere politieke bewegingsvrijheid. Staten zonder kernwapens hebben een grote bewegingsvrijheid — zolang ze tenminste niet bij een bondgenootschap zijn aangesloten — maar ze zijn niet in staat een machtspolitiek te bedrijven. Bondgenootschappen tussen staten met en zonder kernwapens moeten noodgedwongen tot spanningen leiden, waarvoor slechts een vérgaande integratie als oplossing kan worden gezien. Met betrekking tot de taakstelling van de strijdkrachten zal veel meer gedifferentieerd tewerk moeten worden gegaan dan vroeger en er moet een sterke centralisatie van de leiding worden bewerkstelligd.

„Sicherheitspolitik und die Aufgabe von Streitkräften”, door H. Roth, in „Wehr-Wissenschaftliche Rundschau”, november 1964

R.H.