

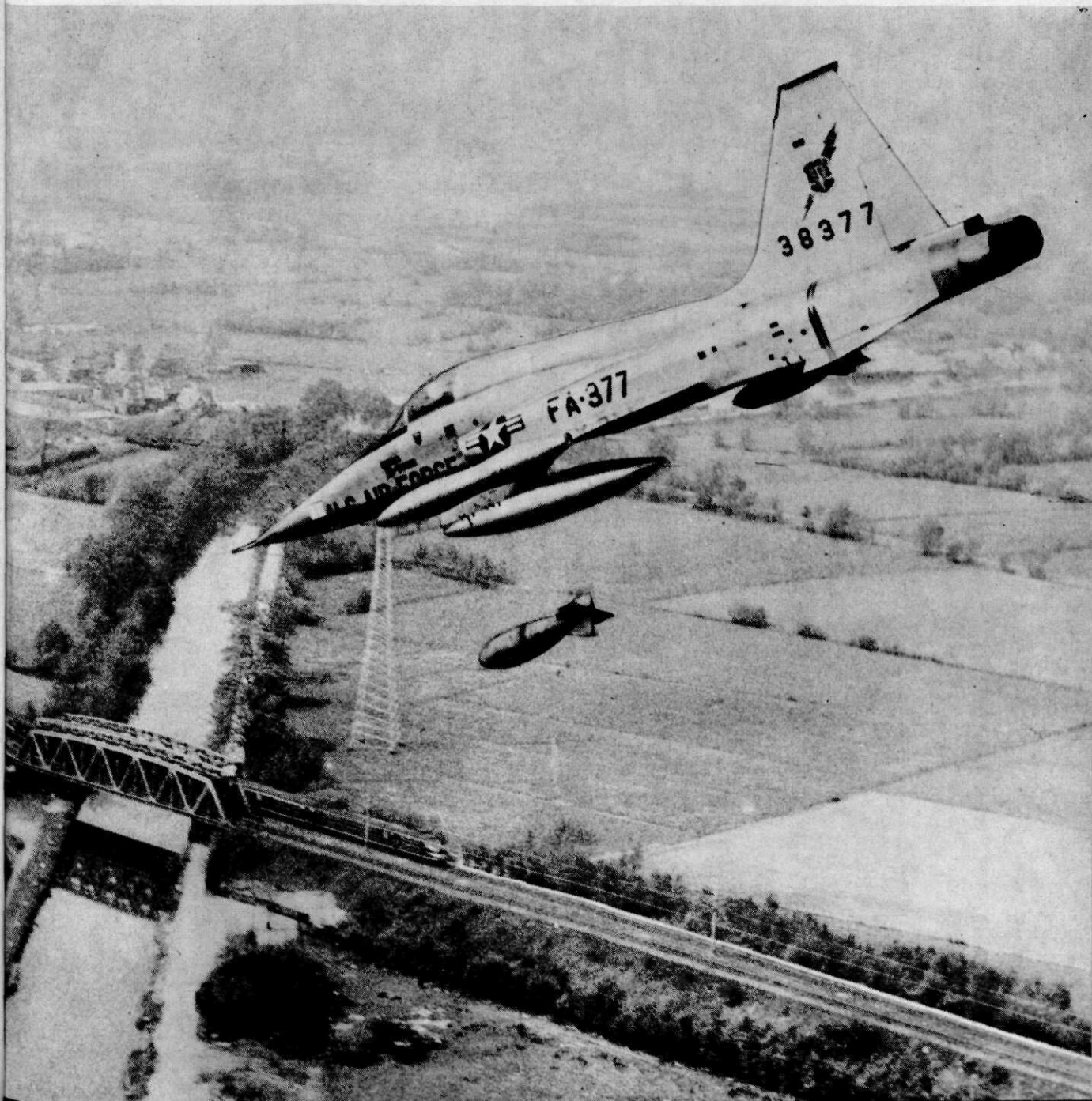
LUCHTMACHT-NUMMER

137e jaargang - september 1968 - nr 9

de militaire spectator



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



de militaire spectator



9

JAARGANG 137

SEPTEMBER 1968

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

Uitgave van

MOORMANS PERIODIEKE PERS N.V.

lid van de Nederlandse Organisatie
van Tijdschrift Uitgevers (NOTU)

Directie, Redactie, Administratie en Advertenties:
Zwarteweg 1 - Den Haag - tel. (070) 18 23 55 - giro 4 47 15

Hoofdredacteur:

H. A. Thoosen
Brigade-Generaal van de Generale Staf

Adjunct-hoofdredacteur:

S. van der Pol
Kolonel van de Koninklijke Luchtmacht

Redactie:

H. Dieters
Luitenant-Kolonel van de Koninklijke Luchtmacht

L. P. van Oppen
Luitenant-Kolonel van de Generale Staf

J. C. M. Smits
Luitenant-Kolonel der Infanterie (gsb)

ir. T. A. van Zanten
Kolonel van de Technische Staf

Abonnementsprijs: f 24,00 per jaar
buitenland: f 30,00 per jaar
losse nummers: f 2,25

Advertenties: contractprijzen op aanvraag

NADRUK VERBODEN

INHOUD

Officiële mededelingen

404 Uit de Luchtmachtorders

Redactioneel gedeelte

405 Inleiding, door G. W. de Zwaan, Generaal-Majoor van de Koninklijke Luchtmacht

406 Het gebruik van luchtstrijdkrachten bij flexible response

408 Theoretische beschouwing omtrent escalatie en het lokale conflict, door M. de Swart, Kolonel van de Koninklijke Luchtmacht

417 Ontwikkelingen in het Commando Luchtmachtopleidingen, door de Staf Commando Luchtmachtopleidingen

421 De F-5 in de tactische rol, door S. van der Pol, Kolonel van de Koninklijke Luchtmacht

425 Naar een doelmatig bedrijfseconomisch beheer bij de Koninklijke Luchtmacht. Een beschouwing over de achtergronden m.b.t. de invoering van NAVO-vijfjarenplannen, door H. F. Enkelaar, Majoor van de Koninklijke Luchtmacht

432 Defensieresearch in Nederland, door ir. W. J. van Ede van der Pals, Luitenant-Kolonel van de Koninklijke Luchtmacht

436 De rol van de F-104G in de luchtverdediging, door J. J. F. van Brussel, Luitenant-Kolonel van de Koninklijke Luchtmacht

441 Nieuwe uitgave

442 De F-104G in de tactische luchtstrijdkrachten, door L. J. Rupp, Majoor van de Koninklijke Luchtmacht

447 De F-104G als verkenningsvliegtuig, door A. Adriaens, Majoor van de Koninklijke Luchtmacht, Cdt 306 Squadron

450 Allied Command Europe's Mobile Force, door L. J. Meiresonne, Eerste Luitenant van de Koninklijke Luchtmacht

Bij de omslagfoto:

De F-5 in de aanval (zie het artikel op blz. 421)

Officiële mededelingen



van de Koninklijke Landmacht
en de Koninklijke Luchtmacht

Uit de Luchtmachtorders

LuO 68522 (Code 78/11.2). Verplichting verbonden aan het vrijwillig volgen van bepaalde opleidingen door beroepspersoneel.

LuO 68524 (Code 51.2/68). Lastgevingen.

LuO 68527 (Code 55.17/62a). Regeling tegemoetkoming in kosten van aankoop van een woning in of nabij de standplaats.

LuO 68528 (Code 55.1/7). Financiële voorzieningen voor verplicht in werkelijke dienst zijnde militairen van KL en KLu.

LuO 68531 (Code 78/113). Interimregeling examens KMA 1968.

LuCirc 008-68 (Code 15/8). Bepalingen ter voorkoming

van vermoeidheid bij chauffeurs van militaire voertuigen.

IuCirc 007-68 (Code 48/3b). Gebruik van landingsterreinen door hefschroefvliegtuigen en bepaalde typen vliegtuigen met vaste vleugel (propellervliegtuig).

Lu/Med 514-68 (Code 91.9/0). Naamsverandering LOKS/GILZE RIJEN.

LuMed 516-68 (Code 53/209). Beoordeling van personeel beneden de rang van tweede luitenant.

LuMed 518-68 (Code 91.6/3). Richtlijnen m.b.t. het ceremonieel bij officiële bezoeken van buitenlandse militaire autoriteiten.

LuMed 519-68 (Code 55.1/8). Financiële voorzieningen t.b.v. bij AFCENT geplaatste militairen.

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

AANWIJZINGEN VOOR MEDEWERKERS

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

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

bij boeken: Auteur - titel. Uitgever, plaats, jaar, blz.;
bij tijdschriftartikelen: Auteur - naam tijdschrift. Jaargang, jaar, nummer, blz.

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

illustraties tussen die tekst moeten worden opgenomen. Men voege tekeningen en schetsen afzonderlijk bij, in 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 zeerste vooral indien zij origineel zijn.

Inleiding

G. W. de Zwaan

Generaal-Majoor van de Koninklijke Luchtmacht

Dit tweede speciaal aan de Koninklijke Luchtmacht gewijde nummer van de Militaire Spectator, wil ik gaarne inleiden met een korte beschouwing met betrekking tot de evaluatie en de verwerving van het materieel dat de Koninklijke Luchtmacht in staat moet stellen aan de vereiste operationele taken waarvan enkele in dit nummer zijn beschreven te voldoen.

Uitgaande van het Nederlandse Defensieaandeel in de NAVO en de nationaal gestelde behoefte aan luchtmachtmiddelen worden op het hoogste Commandoniveau richtlijnen ten aanzien van de specifieke taken en de daarvoor nodige middelen opgesteld.

De operationele eisen waaraan genoemde middelen moeten voldoen om de aangegeven taken met maximale effectiviteit te kunnen uitvoeren worden opgesteld door de Bevelhebber der Luchtstrijdkrachten en zijn staf. Hoewel dit in het verleden volkomen nationaal plaatsvond, worden thans deze operationele eisen hoe langer hoe meer in internationaal overleg opgesteld.

Het is duidelijk dat het spectrum van uiteenlopende taken niet door één type wapensysteem kan worden bestreken. Uitgaande van dit spectrum zouden de beschouwingen leiden tot een groot aantal wapensystemen die dienen te worden verworven in kleine aantallen. Een gering aantal van een bepaald wapensysteem echter vereist verhoudingsgewijs een zeer hoge investering onder andere door daaraan gekoppeld bedienend personeel, divergerende logistiek en onderling afwijkende onderhoudsconcepten.

Het budget, maar bovendien ook zeker de vereiste operationele flexibiliteit, convenience niet met dergelijke, voor elk van de gespecialiseerde taken afzonderlijke specifiek georiënteerde, wapensystemen, zodat een compromis van de diverse systemen noodzakelijk zal zijn.

Het uiteindelijke materieelpakket van de KLu zal derhalve bestaan uit een zo klein mogelijke familie van typen wapensystemen die te zamen een harmonisch geheel vormen, maar elk voor zich een bepaalde taak of enkele bepaalde taken met optimale effectiviteit kunnen uitvoeren en waarvan de verwerving, bediening en exploitatie binnen de technische en menselijke capaciteiten en financiële mogelijkheden van de KLu liggen. Het is de taak van de Directeur Materieel Lucht-

macht de Bevelhebber die wapensystemen te verschaffen. Ten einde deze taak te kunnen uitvoeren moet de DMLu een aantal faciliteiten ter beschikking hebben die zijn afgestemd op o.m. marktonderzoek, wetenschappelijk onderzoek-onderhouds analyse en planning, logistieke analyse en planning enz.

Marktonderzoek maakt het mogelijk een opinie te vormen omtrent het materieel dat reeds te koop of nog in productie is c.q. in een dusdanig gevorderd ontwikkelingsstadium bij de industrie verkeert, dat de verwachte eigenschappen reeds een evaluatie mogelijk maken.

Wetenschappelijk onderzoek is de schakel tussen de DMLu en het nationale wetenschappelijke potentieel. Behalve een aantal in eigen beheer uitgevoerde onderzoekopdrachten coördineert hij de steun die van de nationale research instituten wordt gevraagd t.b.v. het uitvoeren van „feasibility”-studies (studies die moeten aangeven of de operationele eisen inderdaad haalbaar zijn), het beoordelen van elders uitgevoerde feasibility-studies, de evaluatie van door de industrie aangeboden wapensystemen, de beproeving en de wijze van operationele inzet van nieuw ontwikkelde wapensystemen, het onderzoek van materialen.

Onderhoudsanalyse en -planning heeft tot taak het zodanig coördineren van het onderhoud aan de wapensystemen dat de vereiste graad van operationele inzetbaarheid kan worden bereikt. Behalve het opstellen van onderhoudsvorschriften c.q. het aanpassen van terzake geldende fabrieksvorschriften aan de door de KLu gestelde eisen m.b.t. de inzet van het materieel, is de verwerking van bedrijfsgegevens, voortvloeiende uit dit onderzoek, zeer essentieel, daar deze gegevens o.m. kunnen worden gebruikt bij de verwerving van nieuw materieel. Een belangrijke parameter hierbij is de „MTBF” (mean time between failure). Behalve de bovengenoemde

taak is deze faciliteit tevens verantwoordelijk voor de planning en de inzet van de gronduitrusting (in de ruimste zin des woords) die bij de uitvoering van een efficiënt onderhoud aan de technisch steeds meer verfijnde wapensystemen een meer en meer essentiële plaats gaat innemen. De inzetbaarheid van een wapensysteem wordt namelijk voor een groot deel bepaald door de beschikbaarheid van deze gronduitrusting. Logistieke analyse en planning hebben tot taak het coördineren van de verwerving, het beheer

en het gebruik van het materieel op een zo efficiënt mogelijke wijze, rekening houdend met de vereiste operationele inzet van de wapensystemen, zowel in vreedstijd als in mogelijke tijden van hogere spanning. Zij zal zich telkenmale doen leiden door de reële bedrijfsgegevens. In het bovenstaande heb ik volstaan met het slechts in zeer grote lijnen aangeven van enkele werkzaamheden van het Directoraat Materieel Luchtmacht opdat de KLu in staat zal zijn de haar opgedragen operationele taak te vervullen.



Het gebruik van luchtstrijdkrachten bij flexible response

* * De snelle ontwikkeling van het luchtwapen heeft in niet geringe mate ertoe bijgedragen dat de oorlog niet beperkt bleef tot de strijdende gewapende machten. Op zee was de oorlog door de mobiliteit van het schip reeds lang geen zuiver militaire aangelegenheid en de civiele scheepvaart was steeds betrokken in de strijd. Het luchtwapen maakte het mogelijk het vijandelijk hartland aan te vallen om het vijandelijk oorlogspotentieel te verzwakken. Hierdoor werden ook de burgers thuis met bombardementen bedreigd. De volledig totale oorlog was hiermee bereikt.

Zwaard/schildstrategie

Door de, aanvankelijk eenzijdige en later bipolaire, ontwikkeling van de nucleaire aanvalsmiddelen werd in de jaren '60 de schild-en-zwaardtheorie ontwikkeld. Hierbij was het de taak van de grondstrijdkrachten als schild op te treden, terwijl met behulp van vliegtuigen en met vanaf land en zee gelanceerde raketten met het nucleaire zwaard zou worden toegeslagen.

Reeds verschillende met conventionele middelen gevoerde oorlogen hebben ons geleerd dat de eerste taak van een luchtmacht het veroveren van het luchtoverwicht moet zijn. Indien aan de vijand niet in belangrijke mate de inzet van zijn luchtmacht kan worden ontzegd en onze eigen

luchtmacht niet in staat is zich op voldoende wijze te ontplooien, is het voor onze eigen strijdkrachten onmogelijk effectief op te treden. Het veroveren van het luchtoverwicht d.m.v. counter-airacties is dan ook, vooral in de beginfase van de strijd, van uitermate groot belang voor de acties van onze grondstrijdkrachten. Na de ontwikkeling van de nucleaire aanvalsmiddelen is het van nog groter belang de vijand zijn nucleaire aanvalsmogelijkheden te ontzeggen. Deze taak is in de eerste plaats voor onze eigen „strike”-vliegtuigen weggelegd. Bij een nucleair treffen moet de inzet van onze conventionele vliegtuigen de strike-vliegtuigen bij deze taak steunen. Dit sluit niet uit dat ook belangrijke interdictiondoelen, die door de grondstrijdkrachten met eigen middelen niet kunnen worden vernietigd, in de beginfase van de strijd door de luchtstrijdkrachten moeten worden aangevallen. Zonder hiervoor een vaste regel te kunnen maken, zal bij die hier bedoelde oorlog (zwaard/schildstrategie) de directe luchtsteun een lage prioriteit hebben en in de beginfase van de strijd nauwelijks worden overwogen.

Door de bipolaire ontwikkeling van het nucleaire wapen en de onvoorstelbare „overkill”-capaciteit die wederzijds werd bereikt, leidt een totale nucleaire oorlog tussen de twee machtsblokken tot een dergelijke vernietiging aan beide zijden, dat een totale oorlog als middel tot voortzetting

van de politiek voor het bereiken van politieke doelstellingen als onbruikbaar moet worden beschouwd. Polemologisch gezien is dan ook door de bipolaire nucleaire machtsbalans en de kwetsbaarheid van beide partijen een, wellicht tijdelijke en zeer gevaarlijke, afgedwongen noodzakelijke vredestand ontstaan tussen NAVO en Warschau-Pact.

Dat deze voorzichtigheidsbalans helaas nog de enige bestendiger van de vrede is, bewijzen de vele strijdtoneelen die er nog in de wereld zijn, waarbij soms meer of minder openlijk, dan wel zijdelings, partners van één der machtsblokken betrokken zijn.

Flexible response

De gevaarlijke nucleaire machtsbalans heeft tot een herziening van de zwaard/schildstrategie geleid. Slecht in het uiterste geval, d.w.z. als de vijand door een nucleaire aanval geen alternatief meer overlaat, mag het nucleaire geweld worden losgelaten. De mogelijkheid dat één van de NAVO-partners met conventionele middelen zou kunnen worden aangevallen door een vijand, die een beperkte doelstelling voor ogen zou hebben, maakte het noodzakelijk de tot nu toe geldende strategie te wijzigen en niet meer afhankelijk te blijven van een direct antwoord met nucleaire middelen. Een conventionele aanval wordt in eerste instantie tegemoetgetreden met conventionele middelen. Om daarbij niet al te spoedig te escaleren tot, al of niet beperkt, gebruik van nucleaire middelen, is het noodzakelijk de conventionele middelen te versterken. Hierdoor wordt de atoomdrempel verhoogd en wordt, bij een onverhoopte vijandelijke militaire actie met conventionele middelen, de mogelijkheid tot „flexible response” geopend. Escalatie van het conflict moet zoveel mogelijk worden voorkomen om nog tijdig politiek overleg mogelijk te maken.

Herziene prioriteiten van de luchtmacht

Deze theorie van flexible response maakt het ook noodzakelijk de inzet van de luchtmacht te herzien. Er kan een situatie ontstaan waarin een vijandelijke conventionele aanval, waarbij een beperkte vijandelijke doelstelling wordt vermoed, op eenzelfde beperkte wijze wordt beantwoord en de luchtmacht met conventionele bewapening moet worden ingezet. Vele voor een nucleaire aanval in aanmerking komende doelen,

die ter ondersteuning van een nucleaire aanval met conventionele middelen worden aangevallen, komen nu niet meer in aanmerking, ten einde een verdenking van escalatie van onze kant te voorkomen.

Afhankelijk van de situatie zullen de militaire commandant van politieke zijde beperkingen kunnen worden opgelegd. Dit zal ongetwijfeld leiden tot een tijdelijke herziening van de inzet van de luchtmacht en kan de mogelijkheid scheppen met conventionele middelen reeds in de eerste fase van de strijd luchtsteun aan de grondmachten te leveren.

Daar voor wat betreft de directe luchtsteun over het algemeen geen gecompliceerde vliegtuigen zijn vereist, past de keuze van de F5 als opvolger van de F84F volkomen in deze nieuwe filosofie. In Vietnam heeft de F5 zijn waarde in de rol van directe luchtsteun reeds bewezen.

Hoewel volgens de strategie van flexible response een inzet van conventionele vliegtuigen in de rol van directe luchtsteun in een vroeg stadium mogelijk is, zal een inzet ter ondersteuning van het nucleaire offensief te allen tijde moeten zijn voorbereid en in een voorkomend geval eerste prioriteit moeten hebben.

Het behoeft geen betoog dat, bij de inzet van het luchtwapen voor directe luchtsteun, niet zonder meer de taak van de artillerie moet worden overgenomen, maar dat waar mogelijk de eigenschappen van het vliegtuig moeten worden uitgebuit. Uiteraard spelen hierbij (gewapende) verkenningen een belangrijke rol. Daar deze situatie (directe luchtsteun in de beginfase) mogelijk door escalatie slechts tijdelijk is, is het van het grootste belang voor de grondmachten in een zo vroeg mogelijk stadium van zoveel mogelijk vuurkracht van de luchtmacht gebruik te maken. Hierdoor wordt, behalve een direct effect van de vuurkracht, tevens een sterk psychologisch effect bij de vijand bereikt, die geen twijfel moet worden gelaten t.a.v. onze bedoelingen: hem op zijn uitgangsstellingen terug te drukken. De landmachtcommandant moet dan ook reeds nu erop zijn ingesteld zoveel mogelijk doelen zo vroeg mogelijk voor de luchtmacht aan te wijzen. In overweging moet worden genomen de Forward Air Controllers reeds in de beginfase bij de voorste verkenningseenheden te hebben ingedeeld met de strikte opdracht zo snel mogelijk vijandelijke doelen door te geven voor luchtaanvallen. Een gedeeltelijk werkeloze luchtmacht in deze geschetste fase van de strijd verspeelt vele goede kansen.

Theoretische beschouwing omtrent escalatie en het lokale conflict

M. de Swart

Kolonel van de Koninklijke Luchtmacht

Escalatie

De belangrijkste onderwerpen van de moderne strategie zijn de afschrikking, gericht op het voorkomen van een nucleaire oorlog, en de lokale verdediging tegen beperkte agressie. De escalatie in de beperkte oorlog vormt een schakel tussen beide strategieën.

Onder escalatie wordt in het algemeen verstaan de verheving van een conflictsituatie in de internationale betrekkingen. Elk conflict heeft de tendens te verheugen; het actie-tegenactiekarakter brengt dat mee. Bij de studie van de internationale betrekkingen kan de nadruk worden gelegd op de grote krachten die in internationale conflicten onbeteugeld werkzaam zijn, maar ook kan het conflict als beheersbaar worden beschouwd, waardoor beslissingen de uitkomst bepalen. Escalatie als een strategische theorie gaat van dit laatste uit en heeft betrekking op het rationeel gevoerde conflict, met dien verstande dat de beslissingen als het ware drempels vormen die moeten worden overschreden, waarna een automatische verheving optreedt tot de volgende drempel.

De escalatietheorie wordt geacht alle fasen van het conflict te beslaan waarbij een grove indeling in drie fasen kan worden aangehouden, nl. die waarin:

- a. spanning en dreiging worden verhoogd zonder militair treffen;
- b. de drempel van niet-militair naar (beperkt) militair conflict wordt overschreden;
- c. het militaire conflict verder escaleert tot een onbeperkt conflict waarbij de drempel van conventioneel naar nucleair wapengebruik wordt gepasseerd.

De feitelijke omstandigheden in deze drie fasen zijn dermate verschillend dat van evenzovele soorten escalatie sprake is. In de eerste fase is het voornamelijk het „crisis-management” dat de escalatie in toepassing tracht te brengen; in de volgende fasen wordt de escalatietheorie bovenal gekenmerkt door het gebruik van mili-

taire escalatie als politieke strategie. Aan dit laatste zal in dit artikel aandacht worden besteed.

Herman Kahn (*On Escalation: Metaphors and scenarios*. New York (1965)) ontwierp een ladder waarvan de treden theoretische gradueringen van de escalatie voorstellen. Beklimming van de ladder brengt opponenten steeds dichterbij de totale, nucleaire oorlog. Deze beklimming is niet onvermijdelijk. Op elke trede is een beslissing mogelijk, een keuze uit diverse alternatieven. Met gebruikmaking van „metaphors” (voorbeelden genomen uit de geschiedenis, bv. het Cubaanse conflict in 1962) en „scenarios” (ontwerpen van theoretische situaties) illustreert Kahn deze keuzemogelijkheid. Kahns ladder omvat 44 treden die zijn verdeeld in 7 groepen, gescheiden door 6 drempels. De drempels geven een scherpe verandering in het karakter van de escalatie aan. Opponenten beklimmen mogelijk verschillende ladders; Kahn geeft dan ook als voorbeeld een mogelijke Sovjet-ladder van 25 treden. Kahns ladder wordt door hemzelf gerelativeerd. Hij heeft gestreefd naar een creatieve integratie van ideeën waarbij een methodische aanpak tot nieuwe vondsten kan leiden.

Bij de beoordeling van de escalatietheorie is het volgende van belang.

a. De invloed van de escalatie op het strategisch denken kan niet los worden gezien van de ontwikkeling die de moderne strategie heeft doorgemaakt en dient uiteraard tegen de achtergrond van de internationale situatie te worden beoordeeld.

b. In het algemeen gesproken kan beperkte agressie worden beantwoord met: lokale verdedigingsmaatregelen, een bepaalde vorm van dreiging daarmee. Om de invloed van de escalatie bij de afschrikking en bestrijding van beperkte agressie te kunnen beoordelen is derhalve inzicht vereist t.a.v. de aard van zowel de lokale verdediging als van vergeldingsmaatregelen en hun mogelijke voor- en nadelen.

Met betrekking tot de moderne strategie is van

algemene invloed het feit dat de nucleaire strategie wordt beheerst door het gebruik van strategische wapens in de afschrikking en de totale oorlog; lager op de escalatieladder in de afschrikking van de beperkte agressie en in de beperkte oorlog, is de wisselwerking tussen strategische en niet-strategische wapens van overheersende invloed. Hierbij dient te worden bedacht dat de voornaamste moderne wapens deel uitmaken van het arsenaal van macht in de lucht. Dit heeft tot gevolg gehad dat de afschrikkingstrategie, die in de loop van de laatste 20 jaar de militaire strategie overschaduwde, belangrijke elementen moest overnemen uit de traditionele — in de overgangsfase van de A-wapens aangepaste — luchtmachtstrategie en wel speciaal m.b.t. het strategisch bombardement en de doelenkeuze. Bovendien behield en bewees de — in de toepassing uit politieke overwegingen weliswaar beperkte — luchtmachtstrategie haar waarde in de beperkte oorlogen die met de constante nucleaire dreiging op de achtergrond werden gevoerd. De mogelijkheden en beperkingen die hiermee worden ingevoerd dienen terdege te worden beseft.

De Tweede Wereldoorlog bracht beperkingen van het strategisch bombardement aan het licht. In gebieden met een betrekkelijk primitieve economie gelden deze beperkingen in versterkte mate. Zo zullen strategische bombardementen als zodanig tegen een guerrilla-strijdmacht nimmer de beslissende factor kunnen zijn. Aan de andere kant is het gebruik van luchtstrijdkrachten in de anti-guerrillaoorlogvoering een dominerende factor geworden. Bij de beoordeling van de militaire escalatie als middel van de politieke strategie zal aan deze feitelijkheden derhalve een ruime plaats moeten worden ingeruimd, hetgeen speciaal m.b.t. de verdediging tegen beperkte agressie tot verhelderende conclusies kan leiden, wanneer dit geschiedt tegen de achtergrond van de strategische situatie.

Strategische situatie

Resolutie 2131 (xx) van de Algemene Vergadering van de Verenigde Naties — die met algemene stemmen werd aangenomen — stelt dat geen staat:

... has a right to intervene, directly or indirectly ... in the internal affairs of any other state ... (or) organize, assist, foment, finance, incite or tolerate subversive, terrorist or armed activities directed toward the violent overthrow of another state, or interfere in civil strife in another state.

Op vele plaatsen in de wereld geschiedt juist datgene waartoe deze resolutie de naties het recht ontzegt,

Het Handvest van de Verenigde Naties verbiedt alle internationale oorlogen, behalve die uit zelfverdediging tegen een agressor. Volkenrechtelijk is burgeroorlog niet verboden. Internationaal ingrijpen bij oorlog is aanvaard, doch bij burgeroorlog is dat veel minder het geval. Vandaar dat de strijd over de vraag, welk karakter militair optreden heeft, de kern van vele geuite verschillen in opvatting vormt. Eénzelfde optreden wordt zowel als agressie, als interventie en als geallieerde steun betiteld al naar gelang het standpunt van beschouwing.

Toen Chroesjtsjof in zijn rede van 6 januari 1963 aankondigde dat „nationale bevrijdingsoorlogen” niet alleen gerechtvaardigd maar ook onvermijdelijk waren, gaf hij daarmee te kennen dat deze vorm van „concurrentie” in het kader van de „vreedzame coëxistentie” de belangrijkste zou zijn. De Truman-doctrine omvatte een wereldomvattende politiek van „containment” (d.w.z. militaire en economische steun aan alle vrije volkeren ingeval van bedreiging van hun onafhankelijkheid door interne ondermijning of door Russische druk van buitenaf), die — gecombineerd met de domino-theorie („als Zuid-Vietnam valt, valt heel zuidoost-Azië”) — tot Amerikaanse inmenging waar ook ter wereld kan leiden.

Na de Tweede Wereldoorlog is het internationale aspect van de meeste burgeroorlogen toegenomen. Op vele plaatsen in de wereld heersen verwarde omstandigheden die kwalificatie van het plaatselijk gebeuren uiterst moeilijk maken. Vele jonge, overhaast onafhankelijk geworden landen, met territoriale aanspraken en andere bronnen van wrijvingen zijn betrokken in grensconflicten. Hiervan zijn spanningen, bewapeningswedlopen en nationalistische opruiing het gevolg, die een gereede aanleiding kunnen zijn tot beperkte oorlogen. Tussen verschillende gebieden in de ontwikkelingslanden bestaan spanningen, maar ook heerst er onenigheid tussen de centrale regering en districten of stammen. Vaak komt vijandigheid tussen de sociale klassen daarbij doordat de gestabiliseerde economische elites zich bedreigd voelen door de lagere klassen en weigeren de hervormingen te steunen die het werkelijke gevaar kunnen verminderen. Een greep naar de macht door een militaire junta kan tenslotte een gewelddadige crisis doen ontstaan. Dit zijn evenzovele mogelijkheden voor grootmachten om het

plaatselijk gebeuren te beïnvloeden door hulp en bijstand te verlenen aan hetzij het wettig gezag, hetzij rebellerende elementen. De gedachte wint veld dat het optreden van de twee supermachten in de wereld mag worden gemeten aan de beginselen van de machtspolitiek, hetgeen ook wil zeggen dat het wezenlijk karakter van de Russisch-Amerikaanse tegenstelling bestaat in de politieke drang aan beide zijden om de bestaande machtsverdeling in de wereld te eigen voordele te veranderen. In de jaren '50 ontstonden twee geïntegreerde kampen — waaruit een zuiver bipolair evenwicht groeide waarop de Amerikaanse „containment”-politiek berustte — doch onder invloed van ideologische en economische tegenstellingen, alsmede nationalistische gevoelens, wijzigden zich naderhand de interne structurele verhoudingen in de machtsblokken. In het huidige tijdperk valt het ontstaan van verschillende machtscentra waar te nemen. Dit ondersteunt de gedachte dat de „zero-sum”-conceptie, die in de Russisch-Amerikaanse tegenstelling veelvuldig is gehanteerd en die inhoudt dat een voordeel van de één een even groot nadeel voor de ander oplevert, steeds minder relevant moet worden geacht. Er bestaan ook „non-zero-sum”-situaties, waarvan die m.b.t. de voorkoming van een kernoorlog de belangrijkste is.

De beide nucleaire supermachten hebben erkend dat nucleaire oorlog wederzijds zelfmoord is. Het voorkomen van een kernoorlog is in beider belang. De „balance of terror”-conceptie, die aan de afschrikking ten grondslag ligt en die wordt geacht beide supermachten elkaar in bedwang te doen houden, werd geconfronteerd met de nucleaire proliferatie. De Verenigde Staten en de Sovjet-Unie hadden bij de totstandkoming van het beperkte kernstopverdrag (1963) en het verdrag inzake het vreedzame gebruik van de ruimte (1966) reeds bewezen te kunnen samenwerken ondanks ideologische verschillen en machtspolitieke botsingen. Voortgaande in deze lijn verplichtten de Sovjet-Unie, de Verenigde Staten en het Verenigd Koninkrijk zich begin maart 1968 — onder beklemtoning van het recht op individuele zelfverdediging onder het Handvest van de Verenigde Naties — via de Veiligheidsraad onmiddellijk maatregelen te treffen tegen een nucleaire aanval of dreigende aanval op enig land dat van nucleaire bewapening afziet. Op de achtergrond staat weliswaar een machtspolitiek element, namelijk het doel: enige andere macht te waarschuwen voor de gevaren van nucleaire chantage of een nucleaire aanval, doch

dit wordt overschaduwd door het feit dat de nucleaire grootmachten een gezamenlijk standpunt innemen tegenover hun respectieve bondgenoten. Op grond hiervan worden verdere mogelijkheden gezien die tot gebiedsneutralisatie en bemiddeling kunnen voeren in geval van conflicten op lagere treden van de escalatieladder. Deze gedachten vinden steun in de beperkingen van macht die het huidige tijdperk heeft blootgelegd, namelijk dat, naarmate een supermacht de belangen van andere naties tot de zijne maakt en de lokale verdediging overneemt, de uitkomsten van langdurige revolutionaire oorlogen tot „over-commitment” kunnen leiden, met als gevolg dat op den duur geen alternatief lijkt te bestaan tussen vernederingen en catastrofe. De enige uitweg is een, op een herwaardering van een momentlijke situatie in een bestaand conflict gebaseerde, herziene doelstelling die uitgaat van de „non-zero-sum”-conceptie en op basis van „geen winst — geen verlies” tot een politieke oplossing leidt. Hierbij dient te worden bedacht dat de beoordeling van de situatie in geval van beperkte agressie afhangt van de gezichtshoek waaruit deze geschiedt. De staat die met agressie wordt bedreigd eist het recht op, provocaties te beantwoorden en te bepalen in welke vorm dit antwoord zal worden gegeven, zich daarbij basierend op overwegingen die verband houden met veiligheid en behoud van zelfstandigheid. De grootmacht die de verplichting tot bescherming op zich neemt, houdt zich het recht voor daaraan bepaalde voorwaarden en regelen te verbinden. In ruil voor de bescherming levert de beschermde staat derhalve een zekere mate van soevereiniteit in. Dit kan aanleiding zijn tot tegenstellingen die een gezamenlijke politieke doelstelling in de weg kunnen staan. Dit geldt in versterkte mate wanneer beëindiging van een bestaand lokaal conflict wordt nagestreefd.

Tegenstand tegen beperkte agressie

Tegenstand tegen beperkte agressie kan verschillende vormen aannemen, waarvan de voornaamste zijn: lokale verdediging en vergelding. Lokale tegenstand als antwoord op beperkte agressie is gewoonlijk „counter-force”-optreden en beperkt tot het gebied van de vijandelijkheden. De tegenactie is gericht tegen militaire strijdkrachten en de — deze direct ondersteunende — faciliteiten in de gevechtszone, Vergelding daarentegen houdt een element van bestraffing in; de vergeldingsacties behoeven niet noodzakelijk te worden be-

perkt tot het gebied van de vijandelijkheden, noch tegen de militaire strijdkrachten te zijn gericht. Bevolking en industrie kunnen doelen vormen. Vergeldingsacties kunnen voor een belangrijk deel als zelfstandige operaties door luchtmacht worden uitgevoerd.

Lokale verdediging

De beantwoording van een beperkte agressie met lokale verdediging vertoont de volgende aspecten. Er wordt duidelijk een beperkt militair doel gesteld. Derhalve zal lokale verdediging als antwoord op beperkte agressie gekozen kunnen worden in geval:

- a. de wens bestaat te tonen dat geen totale oorlog zal worden geïnitieerd;
- b. geen agressieve bedoelingen bestaan;
- c. het doel is beperkt tot het keren van de agressor en het verzekeren van de onafhankelijkheid en onschendbaarheid van het aangevallen gebied.

Bij de verdediging worden beperkingen in acht genomen met het doel:

- a. zuiver defensieve belangen te dienen;
- b. de aanvaller, indien gewenst, gelegenheid te bieden zijn acties te overdenken, zijn strijdkrachten terug te trekken, een staakt-het-vuren in te stellen (mogelijk om de zaak voor V.N.-instanties te brengen).

De potentiële nadelen van lokale verdediging omvatten mede het volgende.

- a. Het kan betekenen dat keuze van plaats en omstandigheden aan de vijand wordt gelaten.
- b. Beperkingen zijn vereist t.a.v. doel, gevechtzone en bewapening, die niet duidelijk kunnen worden geformuleerd, vooral niet wanneer wederkerigheid in de toepassing vereist is.
- c. Zelf-opgelegde beperkingen t.a.v. militaire operaties kunnen:
 - de doeltreffendheid van een bepaalde inspanning verminderen;
 - de meest doeltreffende inzet van beschikbare militaire middelen verhinderen;
 - de onmiddellijke kosten verhogen.

Beperkingsproblemen

Geografische beperking

De geografische beperking van de vijandelijkheden impliceert het verlenen van vrijgebieden aan

strijdkrachten en faciliteiten die niet rechtstreeks bij de vijandelijkheden zijn betrokken. De vaststelling van vrijgebiedprivileges en de invloed daarvan op de gevechtsoperaties beheersen het oorlogsbeeld.

Nationale grenzen zijn gewoonlijk gemakkelijk te onderscheiden begrenzingen. Wanneer de tegenactie wordt beperkt tot het aangevallen gebied, dan is de beperking voor beide partijen duidelijk. Daar waar de tegenactie mee wordt gericht tegen bases in het gebied van de agressor, is het aangeven van wederzijds aanvaardbare vrijgebieden en van een beperkte gevechtzone veel moeilijker en wordt het zeer de vraag of geografische begrenzingen duidelijk kunnen worden aangegeven. Vrijgebieden roepen militaire nadelen op. De voornaamste mogelijkheden zijn de volgende.

- a. De omstandigheden kunnen het aanvallen van de vijandelijke logistieke basis — in het algemeen een legitiem doel — verhinderen, omdat deze buiten de begrensde gevechtzone ligt.
- b. Interdictie van de gevechtzone kan worden belemmerd doordat de voornaamste aanvoerwegen door het vrijgebied lopen.
- c. Aanvallen op vijandelijke strijdkrachten daar, waar deze het kwetsbaarst zijn — vliegvelden, marinebases e.d. — zijn wellicht uitgesloten.
- d. Compensatie van dergelijke tactische nadelen kan verhoogde en langduriger inspanning in de gevechtzone betekenen, die uit militair doelmatigheidsstandpunt nauwelijks aanvaardbaar kan zijn.

Dit betekent niet dat uitsluitend militaire nadelen bestaan. In het militaire vlak is het doel, waarom de vijand vrijgebieden worden toegestaan hem te bewegen het wederkerigheidsbeginsel toe te passen. De beoordeling of een bepaalde vrijgebiedovereenkomst nettowinst voor één van de opponenten oplevert, zal dienen te zijn gebaseerd op een analyse die alle aspecten daarvan omvat. De ongestoorde toegang tot de eigen logistieke bases bv. kan grotere voordelen opleveren dan de nadelen, verbonden aan de operationele vrijgebiedprivileges die de vijand geniet. De militaire winst kan in een dergelijk geval zwaarder wegen dan de militaire bezwaren.

De stilzwijgende erkenning van vrijgebieden houdt niet in dat deze zullen worden gehandhaafd en dat het doel, beperking van de vijandelijkheden, ook inderdaad wordt bereikt. Sterke aandrang om vrijgebieden op te heffen kan niet uitblijven ten gevolge van bereik en vermogen van de moderne wapensystemen. Wapens die ge-

schikt zijn om op grote afstand en met betrekkelijk geringe inspanning grote schade aan te richten leiden tot de overweging deze middelen ook metterdaad in de strijd te brengen. Slechts wanneer geen hoop bestaat op een beslissend resultaat of indien escalerende gevolgen van het verbreken van de vrijgebiedovereenkomst moeten worden gevreesd, zal voldoende weerstand kunnen bestaan tegen de natuurlijke drang om de vijandelijkheden uit te breiden. De voornaamste factor blijft echter dat de politieke voordelen, o a. die welke zijn verbonden aan de getoonde intentie het gebied van de vijandelijkheden te beperken, de doorslag zullen geven.

Doelen- en wapenbeperking

Behalve, en verband houdende met, de geografische beperking van vijandelijkheden, zijn de keuze van aanvalsdoelen en het gebruik van bepaalde wapens, onderwerpen waarbij soortgelijke voor- en nadelen ter sprake komen als met betrekking tot de algemene intentie: inperking van het conflict.

De theoretisch gewenste scherpe scheiding tussen militaire en niet-militaire doelen is in de praktijk nauwelijks uitvoerbaar door de nauwe relatie die in de moderne oorlogvoering (luchtbombardementen en guerrilla) bestaat tussen civiele en militaire leiding, middelen en activiteiten. Een doelenbeperking moet dan ook wederkerig acceptabel zijn om te kunnen worden gehandhaafd, weshalve aan een doelenbeperking dezelfde eisen zijn verbonden als die welke voor de geografische beperkingen gelden, nl. duidelijk aangegeven kunnen worden — zonder grote opofferingen acceptabel zijn — en vrijwel gelijke gevolgen hebben voor wat betreft de invloed die ervan uitgaat. Beperkingen t.a.v. aanvalsdoelen dienen bovendien gepaard te gaan met beperkingen t.a.v. wapengebruik omdat militaire doelen in de nabijheid van niet-militaire doelen plegen te liggen en nevenschade van hoog-destructieve wapens de nagestreefde doelenbeperking onherkenbaar kan maken.

De inzet of lancering van wapens van bases die buiten het gebied van de vijandelijkheden zijn gelegen, brengt de handhaving van vrijgebied-privileges in gevaar, speciaal wanneer deze wapens op hun basis kwetsbaar zijn en lokaal moeilijk kunnen worden bestreden. De escalerende werking hiervan gaat bovendien veelal gepaard met een sterke aandrang om preventief c.q. pre-emptief op te treden, gezien het hoog-destructieve

vermogen van dergelijke wapensystemen en de militaire voordelen die aan eerstgebruik ervan zijn verbonden. Derhalve zal het conflict slechts beperkt blijven zolang door beide zijden de consequenties van escalatie ongewenst worden geoordeeld.

De moeilijkheden die zich bij wapenbeperkingen voordoen zijn van allerlei aard, waarvan de voornaamste is dat zulke beperkingen moeilijk zijn te omschrijven en nog moeilijker op bilaterale basis ten uitvoer kunnen worden gebracht. Volledige differentiatie in termen van gevechtsfunctie en destructiviteit van vliegtuigen en raketten is niet mogelijk, waardoor slechts theoretisch een scheidingslijn tussen strategische en tactische, offensieve en defensieve wapens kan worden getrokken. Het wordt in dit verband betwijfeld of een objectieve militaire reden bestaat voor een absoluut onderscheid tussen het gebruik van („schone”) nucleaire bommen en conventionele chemische explosieven, wanneer deze een vergelijkbare uitwerking kan worden toegekend. De vraag rijst tevens waarom het vernietigen van een vliegtuig in de lucht defensief en op zijn basis offensief moet worden genoemd. De volgende stap is, de elektronische storing („jamming”) van vijandelijke navigatiesystemen gelijk te stellen met beschieting ervan. Tenslotte kan de vraag opkomen in hoeverre elektronische interceptie offensief kan worden genoemd.

Dergelijke onderscheidingen als hierboven bedoeld kunnen — ondanks gemis aan een volledig rationele basis — evenwel herkenbare grenzen trekken en bij vijandelijkheden escalatiedrempels vormen; zij zijn als zodanig onmisbaar. Op dit terrein zijn grote moeilijkheden te overwinnen, aangezien een weg moet worden gevonden om beide zijden dezelfde onderscheidingen en bij de toepassing dezelfde regels te doen aanhouden, waarbij het feit, dat de omstandigheden een bepaalde groep van regels voordeliger voor de ene dan de andere zijde kunnen doen zijn, averechts werkt.

Van zuiver militair „cost effectiveness”-standpunt beschouwd lijkt elke beperking in het gebruik van wapens ongewenst. Beperkingen in het gebruik van hoog ontwikkelde en doeltreffende wapensystemen kunnen tot gevolg hebben dat uitbreiding van de deelnemende strijdkrachten noodzakelijk wordt, en dat ook de duur van de vijandelijkheden kan worden verlengd. De verhoogde kosten moeten worden gesteld tegenover de winst die ontstaat uit het feit dat ook de vijand zich aan deze beperkingen houdt. De in-

zet van bepaalde wapens zal derhalve mede moeten afhangen van het oordeel omtrent de waarschijnlijkheid van een soortgelijk vijandelijk antwoord; de beoordeling van de situatie berust dan op de afweging van de consequenties van het niet-gebruiken van de desbetreffende wapens, tegen die van de vijandelijke tegenactie bij wél gebruiken. Daarbij moet worden overwogen dat een actie, die een escalatiereeks ontketent, uiteindelijk kostbaarder kan blijken dan een wapenbeperking die op ander gebied moet worden gecompenseerd, bv. door verhoging van het troepencontingent, doch daarentegen de geografische beperking van het conflict bevordert. Bij dit soort beoordelingen van de toestand vormen de verwachtingen omtrent vijandelijke zetten een overwegende en tevens uiterst moeilijke factor.

Beperkte doelstelling

Nauw verbonden met de wapenbeperking is de beperking van de doelstelling, die als het kernprobleem van de lokale verdediging geldt. Uitgaande van het algemeen geaccepteerde primaat van de politiek wordt het militaire doel bepaald door de politieke intentie. In het eenvoudigste geval kan de politieke intentie zelf het doel van de militaire actie vormen (bv. in geval van gebiedsverovering). In andere gevallen is de politieke intentie niet geschikt om het militaire doel te verschaffen (bv. handhaving van de status quo). In een dergelijk geval zal een militair doel moeten worden gekozen dat als equivalent voor de politieke intentie kan gelden en in plaats daarvan dienst kan doen bij het sluiten van de vrede.

Hierbij moet vanzelfsprekend rekening worden gehouden met de strategische situatie, d.w.z. dat verhoudingen, die met tijd, plaats en omstandigheden wisselen, in aanmerking moeten worden genomen. De uitkomst kan zijn dat, aan het ene uiterste, het militaire doel zeer veel groter moet zijn dan de politieke intentie om deze laatste te kunnen verwezenlijken, en, aan het andere uiterste, de politieke intentie bijna uitsluitend beslissend is, met daartussen alle schakeringen, waardoor oorlogen alle gradaties van belangrijkheid en hevigheid kunnen vertonen, van vernietigingsoorlog tot louter demonstratie van gewapende macht.

Het oorlogsdoel kan zijn: het behalen van een duidelijke militaire overwinning (om de vijand onze wil te kunnen opleggen). In het algemeen is de meest geschikte wijze om dit te bereiken het gebruik van alle middelen. Wanneer beide

zijden dit oorlogsdoel stellen wordt een lokale verdedigingsstrategie gemakkelijk volledig onwerkzaam gemaakt. Elk van de partijen kan immers pogen een voorzienbare nederlaag in een lokaal conflict af te wenden door escalatie (uitbreiding van de deelnemende strijdkrachten of van het gebied van de vijandelijkheden, inzet van destructievere wapens, overgang naar een vergeldingsstrategie). Dit is het meest waarschijnlijk in gebieden waar de grootmachten sterk zijn gebonden, maar ze blijft mogelijk in alle gebieden wanneer nationaal prestige de maatstaf wordt.

Beperkte doelstellingen, zoals het tot staan brengen en teruggedrijven van agressie, „containment” of handhaven van de status quo, behoeven niet de militaire overwinning te omvatten. Zij kunnen leiden tot het accepteren van „geen winst — geen verlies”-oplossingen, die evenwel, militair gezien, veelal moeilijk aanvaardbaar zijn, in het bijzonder na hoge kosten. Bovendien zijn dergelijke oplossingen in de praktijk uiterst moeilijke onderhandelingsobjecten. Slechts de overtuiging dat een voordeliger uitkomst onbereikbaar is zal grootmachten ertoe kunnen brengen, politiek een pat-oplossing te accepteren. De vraag is gesteld of, tussen overwinning en pat, beperkte doelstellingen denkbaar zijn die een beperkte winst betekenen. Als eis hiervoor geldt dat een beperkte nederlaag wordt geprefereerd boven voortzetting of uitbreiding van de oorlog. Afgezien van de moeilijkheden op de weg naar een uitgesproken of stilzwijgende overeenkomst terzake (beide partijen hebben er belang bij de andere ervan te overtuigen dat zij voortzetting en uitbreiding van het conflict voortstaan), lijkt dit slechts dán mogelijk wanneer her-evaluatie van de strategische situatie los van de oorspronkelijke waardering geschiedt.

De lokale verdediging kan onder bepaalde voorwaarden een belangrijk element vormen in de afschrikking van beperkte agressie. Bedoelde voorwaarden houden in dat de aspecten van de lokale verdediging, die als basis voor de afschrikking kunnen dienen, als zodanig worden gehanteerd. Deze aspecten zijn:

- a. de onzekere aard van de beperkingen van de lokale oorlog als zodanig;
- b. de keuzemogelijkheid tussen:
 - handhaving van beperkingen;
 - escalatie;
 - vergelding.

De beperkingen die in de lokale verdediging

worden aangehouden, de voorwaarden waaronder deze beperkingen worden gehandhaafd, de drempels voor escalatie en vergeldingsacties, zijn in wezen keuzemogelijkheden aan de zijde van de lokale verdediging. Om erop te kunnen vertrouwen dat de mogelijke winst van agressie groter zal zijn dan de daaraan verbonden kosten en risico's, zal de agressor een juiste beoordeling moeten kunnen maken, niet alleen van de beperkingen die de lokale verdediging zal aanhouden, maar ook omtrent de voorwaarden waaronder deze zullen worden gehandhaafd. Het antwoord en de beperkingen hangen samen met de mate van beperking van de agressie en berusten op het subjectieve oordeel daaromtrent aan de zijde van de lokale verdediging. De agressor zal hiermee rekening moeten houden wanneer hij zich een oordeel vormt omtrent het voorzienbare antwoord op de beperkte agressie; en dat niet alleen v.w.b. de initiële zetten, doch ook omtrent de volgende. Bovendien zal de agressor rekening moeten houden met de grenzen die bepalen waar het vermijden van een lokale nederlaag een rol begint te spelen. Dit is een belangrijke drempel die bij overschrijding scherpe escalatie en/of vergeldingsacties teweegbrengt. Hierbij valt te bedenken dat escalatie en vergelding de lokale verdediger in soortgelijke positie brengen als de agressor in het begin, d.w.z. dat de posities wisselen wanneer daarbij de momentane situatie als uitgangspunt wordt genomen.

Vergelding

Koenen geeft ter verduidelijking van de betekenis van vergelding aan: militaire strafexpeditie. In een vergeldingsactie is het strafelement van belang, doch voornamelijk om preventief te werken. Vergeldingsacties hebben tot doel agressie of voortzetting daarvan af te schrikken. De vijand wordt a.h.w. met zoveel straf geconfronteerd dat deze de winst die hij nastreeft te boven gaat. Dat betekent niet dat vergeldingsacties erop dienen te zijn gericht het vijandelijk offensief vermogen te vernietigen, doch slechts dat de toegebrachte, c.q. toe te brengen, schade de vijand weerhoudt zijn vermogen tot agressie te gebruiken. Vergeldingsacties behoeven dan ook niet tot het gebied van de vijandelijkheden te worden beperkt.

Vergelding is een verre van modern verschijnsel. Sinds onheuglijke tijden is vergelding in de oorlogvoering toegepast. Vergelding is traditioneel toegepast door het bezetten van gebieden, buit-

maken of roven van bezittingen, tot slavernij brengen of uitroeien van bevolkingen. Zulke bestraffingen behoorden impliciet tot de risico's die een agressor aanvaardde; zij speelden een belangrijke afschrikkende rol.

De algemene vergeldingstheorie is gebaseerd op het volgende. De noodzaak tot, of de verkiezbaarheid van, vergeldingsacties:

- is omgekeerd evenredig met het vermogen tot directe tegenstand;
- wordt mede bepaald door de verhouding van kosten en risico's van vergeldingsacties en die van directe verdediging;
- hangt af van de doelmatigheid van vergeldingsacties v.w.b. het beëindigen van de vijandelijkheden.

De beoordeling van de strategische situatie op deze punten wordt in hoge mate bemoeilijkt door de grote verscheidenheid van omstandigheden die zich kunnen voordoen. Bovendien moet daarbij worden bedacht dat een scala van mogelijke vergeldingsgebieden bestaat; van zeer beperkte tot massale en van indirecte tot directe vergelding. Naar gelang van de plaats op de escalatieladder kan hierbij worden gedacht aan een handelsembargo, een (ongewapende) blokkade, een conventionele militaire strafexpeditie, een symbolische daad als een explosie van een kernwapen, waarbij al of niet vitale installaties worden vernietigd. Dergelijke acties geven een duidelijke indicatie van de bereidheid om zo nodig (verder) te escaleren. Hierbij geldt dat ook een beperkt gehouden vergeldingsactie zeer overtuigend kan werken. Bij de beoordeling van voor- en nadelen van vergeldingsacties dient derhalve het volledige spectrum van mogelijk optreden te worden beschouwd.

Het bereik, de inzetbaarheid en het destructieve vermogen van de moderne wapensystemen maakt deze tot machtige bestraffingsinstrumenten. De belangrijkste aspecten, die in dit verband aandacht verdienen zijn de volgende.

- a. De algemene eis, onmiddellijk met aangepaste militaire acties op een beperkte agressie te reageren wordt sterk gereduceerd indien een vergeldingstype antwoord wordt gekozen. Hiermee wordt een belangrijk element aan de inperking van het conflict toegevoegd. De ingebouwde escalatiefactor van automatische reacties wordt vermeden. Vergroting van de beschikbare tijd om tot beleidsbeslissingen te komen beperkt het escalatiegevaar.

b. De logistieke problemen, die bij lokale en beperkte verdedigingsoperaties optreden, bepalen of ter plaatse over voldoende strijdkrachten kan worden beschikt voor het aangepaste antwoord en de wijze waarop deze voor de strijd zijn uitgerust. In geval van een vergeldingstype-antwoord worden dergelijke problemen vrijwel volledig vermeden.

c. De lokale verdediging betekent dat de strijd op 's vijands voorwaarden wordt aangegaan, waardoor de kans groot is dat het initiatief verloren gaat. Vergeldingsacties kunnen het initiatief herwinnen.

d. Vergeldingsacties bieden de mogelijkheid de meest geschikte wapens tegen de geselecteerde doelen te gebruiken en de tactiek te kiezen die aan de omstandigheden is aangepast.

e. De agressor wordt door de tegen hem gerichte vergeldingsactie op niet mis te verstane wijze met drastische bestraffing geconfronteerd.

Het vergeldingsantwoord plaatst de agressor in een soortgelijke positie als zijn tegenstander, nl. voor de vraag hoe op de vergeldingsacties te reageren. Het antwoord op het vergeldingsantwoord op de agressie en het antwoord dáárop, enz., kunnen de vorm aannemen van het over en weer testen van bereidheid en vermogen om bestraffende slagen te incasseren, waarbij de oorspronkelijke op het spel staande zaak de inzet blijft. Maar het is duidelijk dat daarbij vitale belangen (o.a. nationaal prestige en vrees voor het scheppen van een precedent met het oog op toekomstige conflicten) tot ontwikkeling komen. Voor beide zijden zullen dergelijke vitale belangen als rechtvaardiging voor ongelimiteerde escalatie kunnen gelden.

De optie van tegenverging kan de geloofwaardigheid van dreiging met bepaalde vergeldingsacties aantasten. De agressor zal vergeldingsantwoorden, die onacceptabele schade aanrichten, onwaarschijnlijk achten zolang hij over het vermogen tot een soortgelijke riposte beschikt. Dit is de voornaamste zwakte van de vergeldingsdreiging als afschrikking.

De dreiging met massale vergelding is een ondeugdelijk middel tegen beperkte agressie gebleken. Beperkte vergelding kan slechts werkzaam zijn indien deze zoveel straf bedreigt dat de potentiële winst die de agressor nastreeft wordt overtroffen. De geloofwaardigheid wordt bepaald door:

a. aan de vergeldingsacties verbonden kosten en risico's;

b. de waarschijnlijke vijandelijke tegenactie en de invloed daarvan op kosten en risico's;

c. de mate van evenredigheid tussen de zaak die op het spel staat en de vergelding.

Aan de eis van evenredigheid tussen de vergelding en de op het spel staande zaak is in het bijzonder moeilijk te voldoen bij indirecte vergelding daar hierbij per definitie een direct verband tussen agressie en vergeldingsantwoord ontbreekt. Ingeval van militaire druk in het ene gebied te land kan het vergeldingsantwoord bestaan uit maatregelen die een gelijkwaardig nadeel beogen toe te brengen, bv. door het afsluiten van toegangswegen tot de oceaan, dan wel het instellen van economische sancties of zelfs de invasie van een ander land. Een eensluitend oordeel omtrent de gelijkwaardigheid hiervan is evenwel nauwelijks te verwachten. Het ontbreken van een direct verband tussen agressie en vergeldingsantwoord heeft o.a. tot gevolg dat:

a. het onderhandelingsproces ingewikkelder wordt omdat de regels die zijn bedoeld om het conflict beperkt te houden, moeilijker (stilzwijgend) kunnen worden overeengekomen;

b. de intenties van de vergelding minder duidelijk tot uitdrukking komen;

c. de inwerking op de bestaande toestand wordt bemoeilijkt doordat de op de agressor uitgeoefende druk indirect en derhalve veelal vertraagd werkt.

De mate van vereiste hevigheid van vergeldingsacties is moeilijk te bepalen, bovenal omdat het oordeel van de agressor hieromtrent moet worden geschat en factoren als kosten en waarden subjectief worden gewaardeerd. De agressor zal elke vergeldingsactie ongerechtvaardigd achten en elke vergelding, die de agressor niet tot het afbreken van zijn actie dwingt, zal door de slachtoffers van de agressie als onvoldoende worden beschouwd. Slechts wanneer vergeldingsacties zo gelijksoortig mogelijk zijn aan de acties van de agressor, lijkt hier een mogelijkheid van overeenstemming te liggen.

Hoger op de escalatieladder, waar vergeldingsacties een zeer zware bestraffing kunnen inhouden, zal de wederzijdse bestraffing tot hoofdmotief worden, ver uitgaand boven de oorspronkelijke provocatie. Betwijfeld kan worden of een dergelijke escalatie vergeldingstheoretisch kan worden beperkt. Geen der partijen wenst de verliezer te zijn. Beëindiging van de bestraffingsuitwisseling is evenwel theoretisch mogelijk op

het punt dat partijen van oordeel zijn dat geen van beiden in het nadeel is en zij bovendien vergeldingsmoe zijn.

Op vergeldingsacties kunnen dezelfde beperkingen worden toegepast als die m.b.t. de lokale verdediging, derhalve geografisch, qua wapens en doelen, alsmede v.w.b. de doelstelling. De wijze waarop deze beperkingen worden vastgesteld, hun doel, hun aanvaardbaarheid, hun verhouding tot de zaak die op het spel staat en de rol van escalerende opties, zijn alle analoog aan vergelijkbare factoren in de lokale verdediging. T.a.v. handhaving en opheffing van beperkingen bestaan soortgelijke moeilijkheden. Vergeldingsacties hebben een extra probleem, ten gevolge van het bestraffende karakter van de vergelding, waarbij vooral de vraag, wie wordt gestraft, bepalend is, zoals in gevallen dat sprake is van agressie „bij volmacht”.

Om de doeltreffendheid van een vergeldingsactie te verzekeren is het gewenst dat in het bedreigde gebied over een goede lokale verdediging wordt beschikt. Wanneer de agressor het bezetten van een deel van een gebied wordt toegestaan zal hij kunnen pogen deze winst te handhaven, tegenvergoeding aan te gaan en uiteindelijk een vergelijk te aanvaarden op basis van een staakt-het-vurenlijn, die het veroverde gebied omsluit en als de meest „natuurlijke” oplossing wordt voorgesteld. Wanneer daarentegen het eigen gebied kan worden verdedigd tot de vergeldingsacties de vijand tot beëindiging van de vijandelijkheden hebben gedwongen, kan een betere onderhandelingspositie worden ingenomen.

Slotopmerkingen

Lokale verdediging en vergeldingsacties kunnen theoretisch los van elkaar worden beschouwd als mogelijke strategieën voor afschrikking en bestrijding van beperkte agressie, maar in de uitvoering zullen de ondernomen acties vaak niet van elkaar zijn te onderscheiden. In het bijzonder zullen luchtmachtbombardementen op bv. civiele installaties met militaire potentie, zowel in de ene als in de andere categorie passen. Uitbreiding van een lokaal conflict binnen bepaalde begrenzingen of overschrijding van deze beperkingen door voornamelijk vergeldingsacties, kunnen derhalve bestaan uit acties die qua vorm

dicht bij elkaar liggen en zelfs dezelfde escalerende actie zijn.

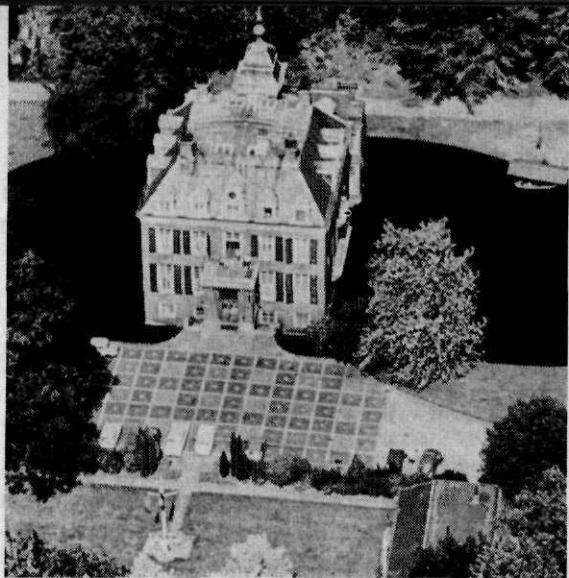
Hoe belangrijk het ook mag zijn, de vijandelijkheden te lokaliseren, toch zal de keuze ten gunste van escalatie/vergoeding in vele gevallen attractief zijn, zelfs ondanks de duidelijk daaraan verbonden risico's. In termen van afschrikking is het in dit verband van belang te onderkennen dat, zelfs indien het initiële antwoord op agressie een poging tot lokale verdediging is, de escalerende vergeldingsopties altijd blijven bestaan en dat aan beide zijden, ongeacht hoe lang, de poging tot lokale verdediging wordt voortgezet. Tenslotte kan worden gesteld dat de lokale verdediging vooronderstelt dat voorkeur voor het voeren van een beperkte oorlog bestaat, gesteund door bereidheid tot zelf opgelegde beperkingen, doch dat nóch een voorafgaande verbintenis tot een specifieke reeks van beperkingen, nóch een absoluut vasthouden aan ingestelde beperkingen worden vereist. De vereiste terughoudendheid is voorwaardelijk en afhankelijk van de houding van de agressor. De verdediger zal de aangehouden beperkingen opheffen wanneer de agressor zijn gedrag wijzigt en dit voor de verdediger onacceptabel wordt. De bereidheid (stilzwijgend aangegane) verplichtingen af te schudden wanneer de vijand handelt op een wijze die lokale verdediging onuitvoerbaar maakt, is een noodzakelijk element in de lokale verdedigingsstrategie, aangezien het de belangrijkste sanctie is die kan worden toegepast. De escalatie is een belangrijk wapen in het lokale conflict; de hantering daarvan bepaalt het karakter van de beperkte oorlog en deze zal slechts zó lang met bijzondere beperkingen worden gevoerd als de tegenstanders wederkerig voldoende beperkingen aanhouden.

De voornaamste rechtvaardiging van de beperkte oorlog ligt in het beperkte politieke doel ervan. In de beperkte oorlog is de militaire overwinning voor geen van beide zijden een absolute noodzaak. Er is een beperkte eis om te winnen, doch geen van beide zijden kan een beslissende nederlaag accepteren. Daarom zijn beide zijden gesteld voor de paradoxale situatie dat zij de ander geen onacceptabele nederlaag mogen toebrengen. Het doel moet zijn de opponent tot vredesonderhandelingen te bewegen waarbij politieke voordelen worden bedongen óf de status quo wordt hersteld.

Ontwikkelingen in het Commando Luchtmachtopleidingen

Staf Commando Luchtmachtopleidingen

Kasteel Zijpendaal, zetel van de Staf van het Commando Luchtmachtopleidingen



Het Commando Luchtmachtopleidingen (CLO) vierde onlangs het 20-jarig bestaan. Insiders begripen dat CLO in zijn korte bestaan met de opbouw van de Koninklijke Luchtmacht na de Tweede Wereldoorlog moet zijn meegegroeid. Degenen die de historie van CLO kennen, weten dat in 2 decennia uit niets een krachtig Commando is ontstaan, waarin per jaar 13.000 leerlingen meer dan 500 verschillende opleidingen doorlopen. De fenomenale groei is niet alleen tot uiting gekomen in het aantal leerlingen, maar ook merkbaar in de faciliteiten, die het commando ter beschikking staan. Behalve een computerlaboratorium zijn er hulpmiddelen van vóór de Tweede Wereldoorlog. Dat, niettegenstaande deze groei, de kwaliteit van de opleidingen een hoog peil heeft weten te bereiken is waarschijnlijk wel de belangrijkste prestatie die door CLO is geleverd.

Dat zich in een dergelijk groeiproces situaties ontwikkelen, die voor verbetering vatbaar zijn is logisch. De groei nodigde als het ware tot een verzuiling van de diverse opleidingsrichtingen. Iedere opleiding of opleidingsrichting die van de grond af moest worden opgebouwd en nu een stevig bouwwerk is, had tijdens de opbouw weinig aandacht voor de andere opleidingen; de staf van het Commando was bij voortduring bezig met de aanvoer van de bouwmaterialen en de onderwijsmiddelen. Toen eindelijk de consolidatiefase begon bleek dat standaardisatie in vrijwel alle facetten ontbrak; de registratie en analyse van opleidingsgegevens waren summier; hobbyisme was aanwezig, doch werd niet onderkend. Kortom, standaardisatie ontbrak van opleidingsbeleid tot de eenvoudigste terminologie.

Enkele jaren geleden werd deze situatie onderkend en de huidige Commandant stelde toen zijn

beleid vast, dat is samen te vatten in de drie woorden: *modernisering, sanering en reorganisatie*.

Om dit beleid uit te voeren was het in de eerste plaats noodzakelijk de staf te reorganiseren en de opleidingen te inventariseren. Na deze maatregelen werden de volgende hoofdprojecten in studie genomen.

— Sanering van de opleidingen niveaugewijs, d.w.z. eerst de opleidingen tot specialistenniveau, daarna die tot hulpniveau en de hoger-kaderopleidingen.

— Modernisering van het onderwijs, d.w.z. invoering van de audiovisuele techniek (AVT) en het geprogrammeerde-instructiesysteem (GIS).

— Persoonsvorming, d.w.z. de doelbewuste opvang en begeleiding van de leerlingen in doelgerichte opleidingen in een specifieke luchtmachtsfeer.

— Categoriëering van de instructeurs van de grondopleidingen.

— Reorganisatie van de opleidingsonderdelen, d.w.z. het streven naar een functionele organisatie, met een maximum aan horizontale en verticale communicatie.

— Standaardisatie, d.w.z. uitgifte van een standaardschoolreglement en identieke registratie van opleidingsgegevens en de analyse ervan.

— Opleidingssignalering, d.w.z. het samenstellen van een opleidingssignaleringsrapport (OSR) en vaststellen van de procedure om tekorten en overbodigheden van de opleidingen op korte termijn te kunnen signaleren en te wijzigen. Signalering kan geschieden op aanwijzing van CLO of bij detectie door het operationele onderdeel. Het zou te ver voeren de genoemde projecten volledig te behandelen. Daarom wordt volstaan

met het belichten van die projecten of delen ervan, waarvan de studie is beëindigd en de uitvoering nagenoeg gereed. In het volgende zullen — zij het in zeer gecomprimeerde vorm — de modernisering van het onderwijs, de categorisatie van de instructeurs grondopleidingen en de persoonsvorming worden behandeld.

De modernisering van het onderwijs

Wanneer men zich begeeft op de weg van modernisering van opleidingen, dan kan men niet volstaan met het inbrengen van moderne hulpmiddelen en/of het toepassen van nieuwe methoden zonder meer. Want deze middelen en methoden zijn op zich zelf nog niets. Ze zullen moeten worden gehanteerd door instructeurs, en men mag voor wat dit laatste betreft geen hoge verwachtingen koesteren als de instructeurs zelf niet of onvoldoende met hun tijd zijn meegegroeid of niet voldoende op hun taak in een moderne opleiding zijn voorbereid. Met het oog op dit laatste is in 1966 een cursus ingesteld, die de voortgezette vorming van het instructieve kader tot doel heeft. De overwegingen die hiertoe hebben geleid, de opbouw en de wijze van uitvoering van deze cursus zijn reeds eerder uiteengezet (*Mil. Spect.* 136(1967)(10)479) en behoeven hier dus niet te worden herhaald.

In samenhang hiermee is ook aandacht besteed aan uitbreiding van het onderwijshulpmiddelenarsenaal. Op ruime schaal zijn enkele moderne visuele en audiovisuele hulpmiddelen aangeschaft, nl. de overheadprojector en de diaprojector, via een diastuurapparaat aan de bandrecorder te koppelen; eveneens is een tweede gesloten-circuit-TV-installatie annex videorecorder in gebruik genomen. Om de (toekomstige) instructeurs met deze apparatuur te leren omgaan was het noodzakelijk het „klassieke” instructietechniekonderricht aan te vullen met een deel audiovisuele techniek. Niet alleen werd de bestaande cursus instructietechniek in dit opzicht gemoderniseerd, maar tevens is een aantal korte cursussen AVT op verschillende onderdelen gegeven.

Uiteraard gaat de invoering van dergelijke middelen niet geheel zonder slag of stoot. Weerstand schijnen onlosmakelijk verbonden te zijn aan vernieuwingsactiviteiten, ook in dit geval. Om de toepassing van deze onderwijsmiddelen te stimuleren, ideeën op te doen en ervaringen uit te wisselen, is het plan gegroeid een aantal instructeurs van de verschillende CLO-opleidingsinsti-

tuten de gelegenheid te bieden voor een groter publiek — collega's en belangstellende buitenstaanders — te demonstreren hoe zij deze hulpmiddelen bij hun lessen gebruiken. Dit is gerealiseerd op het op 5, 6 en 7 juni gehouden „Concours Didactique”, voor zover tot nu toe bekend een unicum op onderwijsgebied.

De tweede gesloten-circuit-TV-installatie is geplaatst bij het Algemeen Instructie Centrum van de KLu op de vliegbasis Gilze Rijen. Dit centrum dat, behalve de opleiding van instructeurs, o.a. tot taak heeft de modernisering van de opleidingen te stimuleren en te begeleiden, zal de toepassingsmogelijkheden van het gesloten-TV-circuit voor de KLu-opleidingen nader bestuderen en t.z.t. hierover advies uitbrengen.

Parallel met de ingebruikneming van nieuwe onderwijsmiddelen loopt de invoering van nieuwe instructiemethoden. In dit opzicht richt de aandacht zich vooral op de methode van de Geprogrammeerde Instructie. Na geruime tijd van voorstudie is het besluit genomen deze methode te gaan toepassen. Dit vereist echter een grondige specialistische kennis, waarvoor de KLu bij de USAF te rade is gegaan. Wij bevinden ons thans in het stadium van opbouw van (kleine) teams van programmeringsdeskundigen op de diverse scholen. Het eerste programma — hanteren, bedienen, onderhoud en veiligheidsmaatregelen m.b.t. de pistoolmitrailleur UZI — kan (na ontvangst van de drukker) in gebruik worden genomen. Andere onderwerpen zijn in bewerking. Het ligt in de bedoeling geleidelijk aan deze activiteit uit te breiden en te komen tot een systematisering van die opleidingen, die zich hiertoe lenen. Systematisering in de zin van een weloverwogen en consequente toepassing van de beginselen van de geprogrammeerde instructie op alle onderdelen van een opleiding. Op deze wijze zal een geprogrammeerde-instructiesysteem ontstaan, te omschrijven als:

het resultaat van de toepassing van de GI-principes bij het plannen, produceren en uitvoeren van een opleiding, waarbij de inschakeling van de beschikbare mankracht en faciliteiten alsmede de bevoorradings- en ondersteuning volledig gericht zijn op het ongehinderd en succesvol bereiken van tevoren nauwkeurig omschreven opleidingsdoelen.

De rode draad die door al deze activiteiten loopt is het streven de opleidingen meer rendement te doen opleveren, en te komen tot een doelmatiger en economischer vorm van onderwijs met minder „afval” uit de opleidingen en een hogere kwaliteit van de „output”. Kortom, een klimaat te be-

werkstelligen dat de KLu typeert als een modern bedrijf in een moderne, van veranderingen bruisende maatschappij.

Categorisatie instructeurs grondopleidingen

Het CLO beschikt over ca. 500 instructeurs die slechts voor een deel speciaal voor hun instructieve taak zijn opgeleid en geselecteerd; het bezit van voldoende vakkennis was meestal de enige aanbeveling voor plaatsing in een instructieve functie. Het merendeel der instructeurs heeft zich door enthousiasme, eigen werkzaamheid en lange ervaring moeten opwerken tot een redelijk peil van didactische bekwaamheid. In het moderniseringsproces deed zich aldaar de behoefte gevoelen om, zoals met de vliegerinstructeurs reeds enkele jaren het geval is, te komen tot een systeem waarbij tevoren potentiële instructeurs „uit de troep” kunnen worden geselecteerd en waarbij door doelbewuste vorming van de instructeur vooral op het gebied van de pedagogische en didactische problematiek een hoog peil van kennisoverdracht kan worden bereikt.

Een op dit terrein verrichte studie heeft aangetoond dat verhoging van het kwalitatieve niveau van het instructeurskorps moet berusten op twee uitgangspunten:

1. *Een initiële theoretische opleiding tot instructeur van alle daarvoor in aanmerking komende militairen, na afloop waarvan hun mate van (on)geschiktheid voor een instructieve functie wordt vastgesteld; voor deze opleiding, tevens selectie, kan gebruik worden gemaakt van de bestaande cursussen instructietechniek in aangepaste vorm. Een verdere theoretische vorming op pedagogisch en didactisch gebied van reeds als zodanig tewerkgestelde en ervaren instructeurs vindt plaats gedurende een cursus van enkele weken op het Algemeen Instructie Centrum.*

2. *Het stimuleren van de zelfontplooiing van de instructeur door het instellen van 4 instructeurscategorieën (niveaus), opklimmend van onervaren instructeur tot uitermate bekwaam instructeur. Voor toelating tot iedere categorie zijn eisen gesteld m.b.t. vakkennis, didactische kennis en bekwaamheid alsmede ervaring in de instructie. Aan iedere categorie zijn ook bevoegdheden toegekend ten aanzien van het niveau van les geven alsmede van het examineren van kandidaten voor toelating tot een instructeurscategorie.*

Van het voorgestelde systeem kan worden verwacht dat het voor de instructeurs een stimulans vormt zich in te spannen om een hogere categorie te bereiken; een recategorisatiecommissie beoor-

deelt in hoeverre de instructeur aan de eisen van de hogere categorie voldoet. De daaraan verbonden grotere bevoegdheden zullen de instructeur ongetwijfeld de nodige voldoening voor de betoonde inspanning en ambitie geven.

In eerste aanleg zal invoering van de instructeurscategorisatie leiden tot inventarisatie van het huidige instructeursbestand van CLO; op basis daarvan kan naar verdere verbetering en ontwikkeling van het instructeurskorps worden gestreefd. In een latere fase zal inzicht worden verkregen in de instructiepotentie van personeel buiten CLO waardoor selectie van geschikte kandidaten voor instructieve functies mogelijk wordt. Het streven naar verfrissing van het instructeurskorps door regelmatige uitwisseling met mensen uit de praktijk kan mede hierdoor sterk worden bevorderd. De maatregelen, nodig voor praktische uitvoering van het instructeurscategorisatiesysteem zijn momenteel bij CLO en op luchtmachtstafniveau in studie of reeds geïnitieerd. Gedacht wordt aan volledige uitvoering van het systeem in het begin van 1969.

Persoonsvorming

Zoals in de inleiding gesteld zal het Commando Luchtmachtopleidingen trachten zijn leerlingen te vormen door een doelbewuste opvang en begeleiding in een specifieke luchtmachtsfeer. De plannen die, na diepgaande studie, over dit onderwerp zijn opgesteld, zijn gericht op de nabije toekomst. Het is duidelijk dat voor een goede vorming de instructeur de sleutelpositie bezet. Het instructeurskorps zal moeten weten wat van hem wordt verlangd. Om dit te bereiken is in het commando een cursus in voorbereiding, die onder auspiciën van het Algemeen Instructie Centrum, de instructeurs op hun taak zal voorbereiden. Behalve deze cursus zullen de bestaande cursus Instructie Techniek en de Voortgezette Instructeurs Vorming verplicht worden gesteld voor al het docerend personeel en de functionarissen, die bij de opleidingen een leidende rol spelen.

De bedrijfsintroductie zal ook een belangrijke rol gaan spelen in de vorming van de luchtmachtlerlingen. Veel aandacht zal worden besteed aan de initiële „opvang” van de leerling, die als het ware het idee moet krijgen, dat de KLu juist op hém heeft gewacht en die reeds bij de eerste indruk overtuigd moet zijn, dat de Koninklijke Luchtmacht een uitermate efficiënt bedrijf is. Vervolgens krijgt hij een zeer uitgebreide oriën-

tatie van alle aspecten die de luchtmacht kent. Het oogmerk van deze luchtmachtoriëntatie is te voorkomen dat de leerling zich, bij aankomst op een operationeel onderdeel, verloren voelt. Hij zal zich sneller aanpassen en daardoor eerder inzetbaar zijn in het operationele bedrijf.

Dat doelgerichte opleidingen voor een efficiënt bedrijf van groot belang zijn, zal zeker duidelijk zijn voor de „oldtimers” in de KLu. De leerling zal deze overtuiging ook moeten krijgen. Grote aandacht zal daarom moeten worden besteed aan het bewaken van de leerplannen en de onderwijsmethodiek. Om de efficiëntie van de opleidingen te verhogen zal op vele plaatsen de organisatie moeten worden aangepast. Het doorlichten van de organisatietabellen en organisatiestructuur heeft dan ook voorrang.

Al deze plannen zijn uiteraard alleen mogelijk indien er in het commando een zeer goede communicatie bestaat, en niet alleen een communicatie in verticale maar ook in horizontale zin.

Discussie over het te voeren beleid dient op ieder communicatieniveau mogelijk te zijn. De bedrijfskadervorming heeft in het commando daarom veel aandacht.

Slot

De naoorlogse ontwikkeling van de techniek heeft tot gevolg gehad dat het onderwijs in het CLO steeds verder is uitgebreid en de specialisatie sterk is toegenomen. Bovendien stelt de ontwikkeling van de maatschappij in het sociaal-economische vlak en op het gebied van de gezagsverhoudingen haar bijzondere eisen t.a.v. de opvang, vorming en begeleiding van de jonge militair. Bij de opleidingen in de KLu is het streven erop gericht een militair vakman te creëren. Hierbij staat het militair-vormende aspect centraal en ook in de toekomst zal bijzondere aandacht worden besteed aan het werken in teamverband en het aankweken van innerlijke discipline.



De F-5 in de tactische rol

S. van der Pol

Kolonel van de Koninklijke Luchtmacht

De ontwikkeling van de Northrop F-5

Na de oorlog in Korea werd het duidelijk dat de steeds ingewikkelder en duurere vliegtuigen die bij de Amerikaanse luchtmacht in gebruik werden genomen, niet meer voldeden als vervanger van de verouderende vliegtuigen die in gebruik waren bij de landen, betrokken bij het „Mutual Assistance Programm (MAP)”. Afgezien nog van de taak die door het vliegtuig in deze landen moet worden vervuld en de daaruit voortvloeiende eisen die aan het vliegtuig moeten worden gesteld, zijn de hoge kosten van aanschaf en onderhoud een groot bezwaar voor de minder draagkrachtige landen. Tevens brengt het voor kleine luchtmachten problemen mee voor wat betreft de opleiding van vliegers indien alleen of voornamelijk zou worden beschikt over technisch ver ontwikkelde vliegtuigen. De vlieger moet de mogelijkheid hebben, na zijn vliegeropleiding eerst op een eenvoudiger type vliegtuig de nodige ervaring op te doen, alvorens hij overgaat op het ingewikkelde type vliegtuig. Bestaat deze mogelijkheid niet, dan moet, mede uit vliegveiligheidsoverwegingen, een onevenredig lang trainingsprogramma op het dure vliegtuigtype worden gevolgd, alvorens de twee-eenheid vlieger/vliegtuig tot een operationeel volwaardige combinatie is gevormd. Een dure en oneconomische opleidingsmethode, waarbij hoogwaardige vliegtuigen voor trainingsdoeleinden aan de operationele eenheden worden onttrokken.

Ten einde aan al deze genoemde bezwaren tegemoet te komen, werd de lichtgewicht supersoonische Northrop N156, later omgedoopt tot F-5A, ontwikkeld. Het eerste vliegtuig vloog in juli 1959. In augustus 1960 was het testprogramma beëindigd.

De F-5 is geschikt voor inzet als luchtverdedigingsjager en als jagerbommenwerper. Daar het hier gaat om de inzet van de F-5 in de jagerbommenwerperrol, wordt niet verder ingegaan op de verdiensten van de F-5 als interceptor.

De keuze van de F-5 voor Nederland

Zoals reeds uiteengezet ontstond in de kleinere en minder draagkrachtige landen de behoefte aan

minder prijzige en minder gecompliceerde vliegtuigen. Er dient tenminste een evenwicht te bestaan in getalsterkte tussen gecompliceerde en minder gecompliceerde vliegtuigen. In het artikel over de keuze van een nieuwe tactische jager voor de Koninklijke Luchtmacht door Kolonel A. J. W. Wijting in het vorige luchtmachtnummer (*Mil. Spect.* 136(1967)(5)211) werd gesteld dat om de volgende redenen van een algehele standaardisatie op de F-104G werd afgezien.

a. De noodzakelijke (zeer grote) toeneming van voor oefening nodige vliegers (= F-104G-vliegtuigen) voor de opleiding, die rechtstreeks een gevolg is van de gecompliceerdheid van dit wapensysteem.

b. Vermindering van vliegveiligheid als gevolg van de resulterende verlaging van het ervaringsniveau van F-104G-vliegers en daardoor vermoedelijke toeneming van de zg. „attrition” (verliezen).

c. De onnodig hoge investerings- en exploitatiekosten voor een vliegtuig dat gecompliceerder is dan voor de aanvaarde taak noodzakelijk (radar is bv. niet nodig).

d. De beperkte geschiktheid van de F-104G als vliegtuig voor de taak die aan de opvolger van de F-84F en de T-33 wordt toegekend.

De stafeisen werden geformuleerd uit de resultaten van afzonderlijke stafstudies. De belangrijkste stafeisen waren globaal als volgt.

a. Beschikbaarheid van de vliegtuigen in 1969.

b. Dienstleven van het vliegtuig minimaal 10 jaar.

c. Een tweezittersversie voor trainingsdoeleinden.

d. Geschiktheid voor de tactische taak (primair conventioneel en verkenning).

e. Snelheid en actieradius afgestemd op de NAVO-taak.

f. Moderne bewapening.

g. Logistiek: eenvoudig en efficiënt, weinig manuren per vlieguur.

h. Ontwikkelingsmogelijkheid tot opvangen van wijzigingen in tactiek.

Een evaluatie van vijf in aanmerking komende vliegtuigen leidde tot de eindconclusie dat de behoefte aan een opvolger van de T-33, de F-84F



F-5's, bewapend voor een tactische opdracht

en de RF-104G — zoals die in de stafeisen en de studies was geformuleerd — op de beste wijze kon worden gedekt door een gewijzigde versie van de Northrop F-5A en de F-5B. De verkenningversie zal worden uitgerust met een verkenningsgondel.

De bestelde versies van de F-5A en F-5B zijn aangepast aan de taken die zij in de Koninklijke Luchtmacht moeten vervullen. Een voordeel hierbij is dat de F-5 reeds in de praktijk is uitgeprobeerd. In Vietnam is de F-5 operationeel ingezet en door een speciaal US Air Force team geëvalueerd op zijn gevechtswaardigheden in het zg. „Skoshi Tiger” project.

Project „Skoshi Tiger”

Door de inzet van de F-5 in Vietnam zijn vele dingen aan het licht gekomen, waarbij de verdere productie van de F-5 baat heeft gehad. Reeds in het begin van het jaar 1966 werd het „Skoshi Tiger”-project dat 4 maanden in beslag had genomen, afgerond. „Skoshi Tiger” F-5's werden gevlogen door vliegers van het 4503rd Tactical Fighter Squadron. De eigenlijke evaluatie werd uitgevoerd door een speciaal team van 32 burgers en luchtmachtpersoneel, die met het 4503rd Tactical Squadron samenwerkten. Slechts het hoofd van deze groep, Lt-Colonel Edward R. Johnston, vloog de F-5. Het team bestond uit 11 officieren, 13 korporals en manschappen en 8 burgers (2 USAF-specialisten, 3 leden van de Rand Corporation en 3 leden van Data Dynamic Inc.).

De F-5 werd grotendeels ingezet binnen 40 mijl van Saigon, maar ook voor het aanvallen van

verder verwijderde interdictiedoelen. Deze interdictiedoelen bevonden zich op de communistische infiltratieroutes in Laos, waarbij over gebied moest worden gevlogen dat zwaar met luchtdoelgeschut werd verdedigd. Hierdoor kon de F-5 ook op zijn kwetsbaarheid worden geëvalueerd. De volgende belangrijke punten kwamen uit het „Skoshi Tiger”-project naar voren.

a. Modificaties aan het wapensysteem bleken noodzakelijk. De kanonnen hadden herhaaldelijk een weigering, en ook het bomafwerpmechanisme vertoonde onvolkomenheden. Het M39 20 mm kanon weigerde doordat de hulzen bij het uitwerpen in de flexibele afvoerleiding bleven steken. Het aanbrenge van een vaste afvoerleiding heeft dit probleem zo goed als opgelost. Bij het afwerpen van aan de wingpylons opgehangen bewapening raakte bepaalde bewapening, waaronder de napalm, de onderkant van het vliegtuig. Nadat een nieuwe uitvoering van de pylons was geïnstalleerd, was dit probleem opgelost.

b. De range bleek, zelfs bij geringe bomladingen, gelimiteerd. In de standaardfiguratie met een 150-gallons romptank en twee 50-gallons wingtip tanks lag de range van de F-5A ver beneden die van andere tactische jagers. Dit heeft geleid tot de ontwikkeling van een 275-gallons romptank.

Voor een normale directe-luchtsteunmissie met 1000 lbs brandstof op de break (600 lbs wordt aangehouden voor trainingsvluchten op het opleidingstype), golden de volgende criteria:

835 gls brandstof (585 internal + 150 center + 2 × 50 wingtip);

2 × 500 lbs Mk82 bommen + 2 × 750 lbs napalm + 560 rds 20 mm;
startgewicht 18.487 lbs;
startlengte 6400 ft;
Range 120 nm.

c. Goede onderhoudskwaliteiten en een stabiel wapenplatform. Gedurende 1½ maand intensieve gevechtsperiode was het gemiddelde van manuren/vlieguuren 12,2. Dit was inclusief bewapeningsuren, reparatie van gevechtsschade en gereed maken voor hogere-lijnsonderhoud.

d. Indien van vooruitgeschoven strips moest worden gestart, was de startlengte van een voor een normale directe-luchtsteunactie bewapende F-5 te lang.

De algemene indruk was dan ook dat de in het project „Skoshi Tiger” geëvalueerde F-5 over het algemeen aan de verwachtingen voldeed, doch meer motorvermogen nodig had om de startafstand te verminderen. Om hieraan te voldoen ontwikkelde General Electric sterkere J85-15 motoren en Northrop een neuswiel met twee standen en een inlaatmodificatie waardoor in het eerste gedeelte van de start meer lucht naar de motor wordt aangevoerd. Hiermee werd een 6700 ft startlengte gereduceerd tot 4800 ft.

Van vliegerszijde luidde het oordeel na „Skoshi Tiger” als volgt.

a. Een stabiel bom-, rocket- en gunplatform voor elk type aanval, waarbij weinig trimveranderingen en geen hinderlijke gierbewegingen. Door structuurlimitaties mocht echter met een volbeladen F-5 niet meer dan 4G worden getrokken.

b. De acceleratie was zeer goed. Tussen mach 0.8 en mach 1 heeft de F-5 een betere acceleratie dan de F-104.

c. Minder kwetsbaar van de grond dan grotere jetvliegtuigen. Gebleken is dat de F-5 in gemiddeld 240 sorties door vuur vanaf de grond werd getroffen tegen de F-100 in gemiddeld 90 sorties. Een schone vleugel, camouflagekleuren, de tweemotorige uitvoering en een gering trefvlak werkten mee aan deze veelbelovende lage kwetsbaarheid tegen vuur van grondwapens.

d. Een goede gebruiksgereedheid (89%) en een laag afvalpercentage (2%).

De F-5 bleek veel last te hebben van „Foreign Object Damage” (FOD): 41 motoren moesten worden uitgebouwd wegens FOD, tegen 14 motoren voor normaal onderhoud. Deze vele be-

schadigingen werden toegeschreven aan de moeilijkheden met het afvuren van de kanonnen. Het plotseling stoppen van de kanonnen veroorzaakte dat kleine metaaldeeltjes in de motor werden gezogen. Bovendien bleken beschadigingen te ontstaan door het gebruik van verouderde ammunitie, die 15 tot 50 ft na het verlaten van de loop ontplofte. Een goede factor bleek te zijn dat de motoren na de FOD-beschadigingen bleven functioneren, soms teruglopend tot 88%, met de eerste trappen van de compressorbladen zwaar beschadigd.¹

De ervaringen, opgedaan met het „Skoshi Tiger”-project, leidden uiteindelijk tot de volgende modificaties.

a. Afwerpbare pylons.

b. Een demontabele installatie voor bijtanken in de lucht.

c. Een kogelbestendige staalplaat onder de romp (jet windschild is niet kogelvrij).

d. Een platform met twee gyro's voor de kunstmatige horizon.

e. De beperking op de uitslag van het richtingroer werd weggenomen.

De F-5 in operationeel gebruik

Inmiddels werd de F-5 opgenomen in de luchtmachten van Noorwegen, Spanje, Iran, Turkije, Griekenland, Canada, Zuid-Korea, Zuid-Vietnam, Nationalistisch China en de Filipijnen. Met Thailand zijn besprekingen gaande.

De Nederlandse F-5

Uit de resultaten van „Skoshi Tiger”, de bevindingen van het Nederlandse evaluatieteam en de door de Koninklijke Luchtmacht gesteld eisen werd de door Nederland bestelde F-5 ontwikkeld. De volgende verbeteringen werden op het oorspronkelijke type aangebracht.

a. Sterkere motoren (J85-15).

b. Twee standen van het neuswiel. Bij één stand van het neuswiel bleek bij bepaalde beladingstoestanden het zwaartepunt te ver naar voren te liggen waardoor, om het hoogteroer effectief te doen zijn, een hogere snelheid werd vereist. Door het verlengen van de neuspoot wordt onder de geschetste omstandigheden het hoogteroer bij lagere snelheid effectief, hetgeen van belangrijke invloed is op de vereiste startlengte.

¹ De Noren hebben echter ook gewaarschuwd tegen FOD-gevoeligheid op de grond.

- c. Afwerpbare pylons.
- d. Verbetering van de kanonnen.
- e. Mogelijkheid tot verdere bepantsering.
- f. Verhoogde brandstofcapaciteit.
- g. De beperking op de uitslag van het richtingsroer is opgeheven.
- h. Verhoging van de wendbaarheid.
- i. Een verbeterd doppler-navigatiesysteem.

In verband met de diverse wijzigingen die op het oorspronkelijke type zijn aangebracht worden de Nederlandse versies van de F-5 aangeduid als de NF-5A voor de single-versie en als NF-5B voor de dual-versie. Beide versies zijn operationeel inzetbaar.

Overwogen wordt t.z.t. ook een aantal vliegtuigen met een receptot uit te rusten, een ontwikkeling die ook aan de gang is bij andere types jagerbommenwerpers (o.a. de Jaguar, de VSTOL Harrier en de Phantom 4K).

Door de toegepaste verbeteringen werden een betere manoeuvreerbaarheid, een betere range, een kortere startlengte en betere navigatiemogelijkheden verkregen. Dit alles kon worden bereikt doordat de F-5 reeds in de praktijk operationeel werd uitgetoetst en van Nederlandse zijde nauwkeurig op zijn verdere mogelijkheden werd geëvalueerd. Ook in de praktijk heeft de F-5 reeds bewezen een goede supersone trainer te zijn met uitstekende vliegkwaliteiten.



Naar een doelmatig bedrijfseconomisch beheer bij de Koninklijke Luchtmacht

Een beschouwing over de achtergronden m.b.t. de invoering van NAVO-vijfjarenplannen

H. F. Enkelaar

Majoor van de Koninklijke Luchtmacht

We need an economically realistic future program so that long-lead decisions on program components will have a reasonable chance of turning out to be right. To develop such a program it is essential that the decision makers have before them the total cost implications of alternatives, — not only total in the sense of cutting across appropriation categories, but also in the sense of being projected forward over a five-year period.

CHARLES HITCH, Ass. Secretary of Defence (Comptroller), Pentagon (1961)

Inleiding

In de memorie van toelichting bij de defensiebegroting 1968 maakte de minister bekend, dat zal worden meegewerkt aan een proefneming met een nieuwe procedure voor de opstelling van NAVO-strijdkrachtenplannen. In een toegevoegde noot werd de betekenis van deze nieuwe procedure als volgt omschreven:

Ieder jaar worden strijdkrachtenplannen opgesteld voor een periode van vijf jaar. De opvolgende plannen overlappen elkaar steeds vier jaar en in elke volgende cyclus krijgen de plannen voor een bepaald jaar vastere vorm. Voor deze plannen geldt, dat slechts het plan voor het eerste van de vijf komende jaren als een zg. „Commitment” wordt aangevaard. Het opstellen en ontwikkelen van een dergelijk vijfjarenplan neemt anderhalf tot twee jaar in beslag, zodat ook sprake is van enige overlapping bij de in voorbereiding zijnde cycli.

Bij het lezen van deze tekst komt onmiddellijk de vraag naar voren, waarom een dergelijke wijziging in de planningmethodiek nodig is en voorts kan men zich afvragen wat de consequenties zijn van de invoering van dit nieuwe systeem voor de Nederlandse strijdkrachten. Bij de Koninklijke Luchtmacht wordt ten tijde wanneer wij dit schrijven (voorjaar 1968) een diepgaande studie ingesteld ten einde een inzicht te verkrijgen in voornoemde consequenties. Het is niet de bedoeling van dit artikel op de resultaten van deze studie vooruit te lopen. Wel zal worden getracht enkele achtergronden van de nieuwe NAVO-procedure te belichten. Hiermee wordt beoogd ook de niet-ingewijden enig inzicht te

verschaffen in de ontwikkeling van de defensieplanning zoals die thans gaande is.

Historisch overzicht m.b.t. de NAVO-defensieplanning

Indien er sprake is van een nieuwe procedure voor de opstelling van NAVO-strijdkrachtenplannen, dan rijst de vraag hoe deze plannen tot nog toe tot stand kwamen. Planning van de NAVO-strijdmacht is echter een dermate gecompliceerde en technische aangelegenheid, dat het antwoord op deze vraag niet in enkele woorden kan worden gegeven. Voor een juist begrip is het daarom nodig een korte beschouwing te wijden aan de NAVO-historie, waarin men de ontwikkeling van de defensieplanning weerspiegeld ziet.

Na de tekening van het Noordatlantisch Verdrag, op 4 april 1949, begon de NAVO als organisatie daadwerkelijk te functioneren in 1951, met name als reactie op de gebeurtenissen in Korea. De geschiedenis van de NAVO-defensie-inspanning vanaf dat jaar tot heden kan globaal in drie fasen worden verdeeld. Tussen 1951 en 1954 was de inspanning gericht op een op korte termijn verwachte climax, gezien de dreigende ontwikkeling die zich in het internationaal-politieke bestel aftekende. Toen die ontwikkeling als gevolg van het machts-evenwicht niet tot een wereldconflict leidde kwam in de jaren 1955—1958 het accent te liggen op de instandhouding van de opgebouwde defensiemacht. Tenslotte werd m.i.v. 1959 de klemtoon gelegd op voortgaande modernisering van het defensiepotentieel;

een karakterisering die nog steeds geldig is, doch die — om verschillende nog nader te noemen redenen — steeds meer om een bedrijfseconomische benadering vraagt.

In 1951 werd door de NAVO-raad het beginsel van de „billijke verdeling der lasten” („sharing of the burdens”) aanvaard. E.e.a. hield in dat elke NAVO-partner zijn defensie-inspanning zou moeten richten op de verwezenlijking van de gezamenlijke Atlantische strijdkrachten, behoudens zijn verplichtingen buiten het Noord-Atlantisch gebied. In de Atlantische strijdmacht zou elk land die middelen — naar soort en omvang — bijdragen, waartoe het naar vermogen, naar bijzondere geaardheid en naar hetgeen zijn eigen verantwoordelijkheid hem oplegde, in staat was. Zouden hierbij sectoren in zijn verdediging niet volledig kunnen worden opgebouwd, dan zouden andere verdragsgenoten het tot hun verantwoordelijkheid moeten rekenen daarin te voorzien. Hiermee was het doel van het gezamenlijk streven bepaald: vorming van harmonisch opgebouwde geïntegreerde strijdkrachten voor de gezamenlijke verdediging („balanced collective forces”).

Bij een billijke verdeling van de gezamenlijke lasten over de leden-landen bleef de noodzaak bestaan om een gezonde economische basis en een bevredigende graad van algemene economische expansie te handhaven. Om in deze behoefte te voorzien werd in 1952 — op advies van de „drie wijze mannen”¹ overgegaan tot instelling van het zg. Jaarlijks Overzicht („Annual Review”). Deze procedure hield in, dat ieder land jaarlijks in NAVO-verband reken-schap aflegde van hetgeen door hem in het afgelopen jaar voor de gezamenlijke beveiliging werd verricht, eventueel waarom het voor dat jaar gestelde doel niet was bereikt of in andere vorm daarvan was afgeweken en wat het zich voorstelde in de beide volgende jaren te doen.

Door het Jaarlijks Overzicht werd over en weer erop toegezien dat niemand zonder noodzaak achterbleef in de nakoming van zijn verplichtingen tot volle medewerking aan de vorming van een gezamenlijke, harmonisch opgebouwde strijdmacht. Met het oog hierop werd ieder jaar aan alle regeringen een uitvoerige vragenlijst voorgelegd, opgesteld door de Annual-Reviewcommissie, waarin leden van de nationale delegaties bij de NAVO en van de Internationale Staf zitting

hadden. De vragenlijsten waren verdeeld in hoofdstukken, waarin resp. de omvang en samenstelling van de strijdkrachten, eventuele tekorten in militaire uitrusting alsmede de defensie-uitgaven aan de orde werden gesteld. Bij de antwoorden werd door de landen als regel nog een toelichting gevoegd waarin al die omstandigheden werden behandeld, die in het land, in het bijzonder voor de defensieopbouw, van invloed waren. Aan de hand van de antwoorden konden de vaste doelen, de zg. „firm goals”, voor het eerstvolgende jaar en de voorlopige doelen, de zg. „provisional goals”, voor het daaropvolgende jaar worden vastgesteld. Zodra de Internationale Staf zich uit de antwoorden een beeld had gevormd, werd in overleg tussen deze Staf en de betrokken landen getracht te geraken tot een zo duidelijk mogelijke samenvatting van de vraagpunten, waartoe de antwoorden aanleiding gaven. Vervolgens werd ieder land, mede aan de hand van die vraagpunten, door een aantal andere NAVO-landen „geëxamineerd” om te komen tot een voorlopige formulering van de tot het land te richten aanbevelingen. Nadat de delegaties hun opmerkingen m.b.t. het ontwerp-hoofdstuk over elk land ter kennis van de Internationale Staf hadden gebracht, werden de ontwerpen in de Annual-Reviewcommissie behandeld en vergeleken met de behoeftebepaling van de militaire autoriteiten van de NAVO. In samenwerking tussen de Commissie, de Internationale Staf en de militaire autoriteiten van de NAVO werden dan ook de algemene delen van het rapport opgesteld. Het complete ontwerp werd daarop aan de Permanente Vertegenwoordigers voorgelegd en tenslotte in de bijeenkomst der ministers vastgelegd. De door de landen aanvaarde verplichtingen moesten dan als streefcijfers worden gezien.

Als gevolg van de voortschrijdende ontwikkeling op het gebied van de militaire technologie en daarmee gepaard gaande langere aanlooptijden voor de invoering van nieuwe wapens werd het Jaarlijks Overzicht in 1962 vervangen voor het Driejaarlijks Overzicht („Triennial Review”). Bij deze procedure werd de gestelde NAVO-behoefte eveneens vergeleken met de nationale defensieplannen, doch ditmaal voor de periode van drie jaar. Bovendien hoopte men door een hoge mate van samenwerking tussen de civiele en militaire autoriteiten van de NAVO tot een betere uitwisseling van inzichten over de problemen op het gebied van de verdediging te komen. Als gevolg van deze procedure wilde de

¹ De Amerikaan Averall Harriman, de Engelsman Sir Edwin Plowden en de Fransman Jean Monnet (zie: *Facts about NATO*. NATO-Inf. Serv., Parijs (1965)).

NAVO van ieder land de verzekering krijgen, hoeveel en welke strijdkrachten aan het Bondgenootschap gedurende de betrokken periode ter beschikking zouden komen. Gedurende ieder der twee jaren, volgende op een Driejaarlijks Overzicht, werd een eenvoudiger tussentijds onderzoek ingesteld naar de ontwikkeling van de militaire situatie in de leden-landen. Om een basis te leggen voor de plannen op langere termijn werden ook de verder liggende jaren in beperkte mate mede in het onderzoek betrokken.

Het probleem van het juist afstemmen van de NAVO-behoefte op de gevolgde strategie en de beschikbare middelen

De aan de bovenomschreven procedure ten grondslag liggende doelstelling kan worden omschreven als: „de meest rationele en economische toepassing van de beschikbare middelen en tegelijkertijd te beschikken over strijdkrachten, die iedere agressie moet voorkomen en, indien het afschrikwekkend effect zou uitblijven, in staat te zijn snel en doeltreffend te reageren”. Het is evenwel een bekend feit dat in de praktijk nimmer volledig aan deze doelstelling kon worden voldaan. Het grote probleem dat zich bij de defensieplanning voordeed was, dat er door de jaren heen steeds een groot verschil bestond tussen wat de NAVO nodig achtte en wat de lidstaten van hun kant in staat of bereid waren te leveren. De toenmalige secretaris-generaal mr. D. U. Stikker vatte deze problematiek als volgt samen²:

In feite is het probleem uiterst simpel. Wanneer het Bondgenootschap een bepaalde strategie aanvaardt en zijn belangrijkste commandanten en militaire chefs opdraagt deze uit te voeren, dan moeten zij daartoe over de nodige middelen kunnen beschikken. Indien verder de regeringen de strijdkrachten en de nodige middelen niet ter beschikking van het Bondgenootschap kunnen of willen stellen, dan moet de NAVO-leiding de strategie herzien en er één aanvaarden, waarvoor de regeringen wél bereid zijn de prijs te betalen, maar dan moeten deze lasten ook de militaire risico's die eruit kunnen voortvloeien accepteren. Wat wij nodig hebben is een duidelijk en diep doordacht plan gebaseerd op gefundeerde veronderstellingen. Dit betekent, dat de geplande omvang van de NAVO-strijdmacht voor de vijf komende jaren overeen moet komen met de te verwachten hulpbronnen en omgekeerd.

Deze gedachte kreeg vastere gestalte, toen de

² In een tijdens de 9e jaarlijkse bijeenkomst van de Conferentie van NAVO-parlementariërs uitgesproken rede (zie: *NATO-Letter* (1963)(12)).

NAVO-ministerraad in zijn bijeenkomst te Ottawa in mei 1963 aan de Permanente Raad en de militaire autoriteiten van de NAVO opdracht gaf:

*... to pursue its study of the interrelated problems of strategy, force requirements and the resources available to meet these requirements.*³

Het doel van deze studie was de vereiste harmonisatie tot stand te brengen tussen de in de politieke richtlijnen vastgestelde strategie, de strijdkrachten om deze strategie tot uitvoering te kunnen brengen en de middelen die door elke lidstaat naar verwachting voor de gemeenschappelijke defensie ter beschikking zouden kunnen worden gesteld.

De NAVO-planningexercitie

De bovenbedoelde opdracht kan als beginpunt worden aangerekend om te komen tot een planning op lange termijn, waarbij de meest rationele en economische toepassing van de beschikbare middelen vooropstond. Het onderzoek naar enerzijds de militaire eisen en anderzijds de mogelijkheden tot verwezenlijking, gelet op de beschikbare personele, materiële en financieel-economische middelen, werd uitgevoerd door het inmiddels ingestelde Defence Planning Committee (DPC), welk Comité werd bijgestaan door de Defence Planning Working Group (DPWG). Overeengekomen werd, ten behoeve van het onderzoek een aantal „Speciale studies” te doen uitvoeren. Voor ons overzicht is de zg. „Special study nr 1” voornamelijk van belang. Deze studie had in de eerste plaats tot doel een beter inzicht te verkrijgen in de NAVO-strijdmacht en de structuur daarvan en in de wijze, waarop de beschikbare middelen — personeel, materieel, financieel — over de delen waaruit de krijgsmacht is opgebouwd, waren verdeeld. De bedoeling was voorts, aan de hand van de verzamelde gegevens, tevens een oordeel uit te spreken over de „cost-effectiveness” (d.i. de verhouding opbrengst/kosten) van de verschillende eenheden, wapensystemen e.d.

In de taakomschrijving van de DPWG kwamen verschillende elementen naar voren van het in het Pentagon gehanteerde managementsysteem. De grondslagen van dit systeem waren in de jaren '50 t.b.v. de Amerikaanse luchtmacht door wetenschappelijke medewerkers van de RAND-Corporation uitgedacht. Het was dan ook geen toevaligheid dan men in het uitvoerend bureau

³ Vgl.: *Facts about NATO*, blz. 107.

voor Studie nr 1 een relatief groot aantal vertegenwoordigers van dit speurwerkinstituut kon aantreffen.

Alvorens op de verdere ontwikkeling van de NAVO-strijdkrachtenplanning in te gaan is het daarom nuttig eerst enig inzicht te verschaffen in de ontwikkeling van het Amerikaanse planingsysteem, dat zo duidelijk zijn stempel op de gevolgde werkwijze drukte.

Het Pentagon-managementsysteem

Na de Tweede Wereldoorlog won in de Verenigde Staten de gedachte veld de defensieopbouw op te vatten als een keuzevraagstuk waarbij het economisch criterium als meebeslissingsmotief wordt ingebracht. Reeds in het jaar 1949 werd door een congrescommissie het voorstel gedaan de defensiebegroting als zg. taakstellende begroting op te zetten. Naar het oordeel van deze commissie diende deze begroting niet langer een raming te zijn van de te verrichten uitgaven, doch een schatting van te verrichten activiteiten (programs to be performed) en de daarmee verbonden kosten (cost of programs to be performed). Dit voorstel was gebaseerd op de overweging dat het belangrijker is te weten, welke taken en welke activiteiten moeten worden volbracht om een beoogd doel te bereiken alsmede welke kosten daaraan zijn verbonden, dan te weten welke aankopen en welke betalingen in een bepaald jaar moeten worden verricht. Evenals bij de moderne bedrijfsbudgettering zou het accent moeten komen te liggen bij het programmeren van taken en activiteiten en bij het zorgvuldig analyseren van de kosten daarvan. Het zou evenwel nog tot 1961 duren, alvorens een dergelijk programmeringssysteem in de strijdkrachten van de V.S. werd ingevoerd.

Het is ongetwijfeld de verdienste geweest van minister McNamara om de doorvoering van deze ingrijpende verandering te verwezenlijken. Hij ging hierbij, als expert t.a.v. geavanceerde denkpatronen en technieken van besluitvorming, uit van o.m. de volgende axioma's.

a. Het is de primaire taak van de defensieleiding te bepalen hoe en wanneer, ter bereiking van zo duidelijk mogelijk aangegeven doelstellingen, de beperkte middelen moeten worden gebruikt.

b. De leiding dient de jaarlijkse begroting te integreren met de plannen op lange termijn en wel volgens een vaste procedure.

c. De leiding moet de toepassing bevorderen

van systeemanalyse ter oplossing van defensieproblemen.

d. Bij planningberekeningen van gecompliceerde projecten verdient het aanbeveling van netwerkdiagrammen⁴ gebruik te maken.

De volgende zeer summiere toelichting moge dienen om te zien op welke wijze McNamara de bovenstaande, op ervaring berustende en met elkaar in verband staande, stellingen in praktijk trachtte te brengen.

Doelstelling en gebruik der middelen

Gezien de geldverslindende concurrentie tussen de drie krijgsmacht delen, in het bijzonder t.a.v. de ontwikkeling van nieuwe wapensystemen, werd in de eerste plaats een nieuw takenconcept opgesteld, gebaseerd op zo volledig mogelijk omschreven doelstellingen (National Security Policy Objectives). Ten einde aan deze doelstellingen te kunnen voldoen werden, zonder rekening te houden met de specifieke taken van de drie krijgsmacht delen, de te verrichten activiteiten in negen hoofdprogramma's⁵ samengebracht en vastgelegd (Program Packages). De programma's werden op hun beurt onderverdeeld in een groot aantal bouwstenen („program elements”), waaronder werd verstaan:

... een combinatie van personeel, materieel en faciliteiten, waarvan de effectiviteit gerelateerd kan worden, eventueel in samenhang met andere elementen, aan de doeleinden van het defensiebeleid.

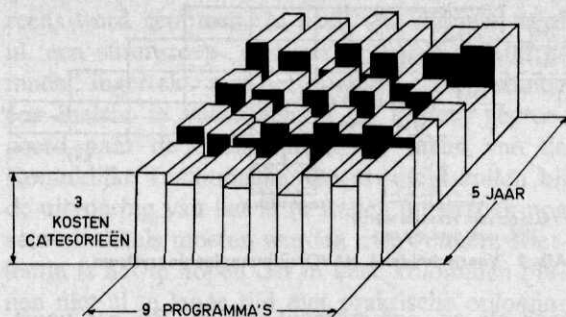
De kosten van deze programma's werden d.m.v. drie kostencategorieën tot uiting gebracht, t.w. voor research en ontwikkeling, investering en exploitatie. In tijd uitgedrukt had het gehele plan betrekking op een periode van 5 jaar, met dien verstande dat het eerste planjaar volgens de voortschrijdende methode automatisch samenviel met het lopende begrotingsjaar. De structuur van het Five Years Defence Plan is in afb. 1 weergegeven.

Integratie jaarlijkse begroting met planning op lange termijn

Volgens McNamara werd er te weinig aandacht

⁴ De Program Evaluation and Review Technique (PERT) en de Critical Path Method (CPM) genieten thans de meeste bekendheid.

⁵ Sedert 1961 werd de benamingen van de programma's enkele malen herzien. Zij luiden thans: Strategic Forces, General Purpose Forces, Specialized Activities, Airlift/Sealift, Guard and Reserve Forces, Research and Development, Logistics, Personnel Support en Administration.



Afb. 1 Five Years Defence Plan

besteed aan studies m.b.t. het beleid op lange termijn. Bij het vaststellen van de jaarlijkse begroting was duidelijk de tendens merkbaar enorme sommen te besteden aan de voortzetting van bestaande verplichtingen, zonder verantwoorde analyses van de steeds veranderende behoeften. De tijdrovende procedure en de straffe voortgangscontroles waren ook debet aan deze omis-sie. Als een poging om de kloof te overbruggen tussen plannen en begroting introduceerde McNamara's naaste medewerker Charles Hitch, Assistant Secretary of Defence (Comptroller) het zg. Planning-Programming-Budgetting-systeem (PB-systeem). Hoewel de jaarlijkse defensiebegroting onaangetast bleef, werd voor de krijgsmacht delen een actuele taakstellende begroting opgesteld, die een volkomen weergave diende te zijn van alle strategische beslissingen en de daarmee samenhangende uitgaven. Deze planbegroting werd maandelijks volgens een vaste procedure bijgewerkt. Ook tijdens de behandeling van de begroting in het Congres kwamen ernstige tekortkomingen aan het licht. De volksvertegenwoordiging was dikwijls meer geïnteresseerd in de begrotingsuitgaven van het jaar zelf, dan in de lange termijn vraagstukken van strategische verplichtingen en mogelijkheden. Hiermee werd teveel van de aandacht geconcentreerd op het al of niet goedkeuren van de defensie-uitgaven, in plaats van richting te geven aan het defensiebeleid. Dit brengt ons tevens op de noodzaak een compleet inzicht te verkrijgen in de strategische alternatieve mogelijkheden en hun kosteneffecten. Daarop heeft de volgende stelling betrekking.

Het bevorderen van de systeemanalyse

Mede als gevolg van de slechte coördinatie tussen de programma's van de drie krijgsmacht-delen bestond er naar de mening van McNamara onvoldoende inzicht in aard en omvang van het Amerikaanse militaire optreden in antwoord op

eventuele vijandelijke acties. De verschillende mogelijke wijzen van strategisch optreden werden volgens hem dikwijls te veel intuïtief geformuleerd. Een goed voorbeeld hiervan was de invoering van de B-70 supersonische bommenwerper. Gebaseerd op ervaringen stelde de luchtmacht-leiding van de V.S. voornamelijk vertrouwen in dit wapensysteem. De door McNamara geïnitieerde studies op basis van mathematische analyse leidden evenwel tot drastische beperking van het B-70 project en een grote versnelling van het Polarisprogramma. In vele gevallen bleken ook de financiële consequenties onvoldoende te zijn overwogen. Dikwijls verkeerde men in onwetendheid over ontwikkelings- en exploitatiekosten van in ontwikkeling zijnde wapensystemen. Door het bevorderen van de systeem-analyse trachtte men nu te komen tot optimalisering van het te verkrijgen effect per defensiedollar of, zoals het in Amerika zo kernachtig wordt uitgedrukt, tot „more bang for a buck”. De onder Hitch aangestelde Deputy Assistant Secretary for System Analyses, dr. A. Enthoven, karakteriseerde de functie van de systeemanalyse als volgt:

Het systeem kan het beste worden omschreven als een voortdurende dialoog tussen de plannenmaker en de systeemanalist. De plannenmaker (McNamara) vraagt om alternatieve oplossingen voor zijn problemen, waarna de systeemanalist poogt een heldere benaderingswijze voor het probleem te ontwerpen en de mogelijke alternatieve oplossingen en hun criteria te formuleren om vervolgens zo duidelijk mogelijk de kwantitatieve kosten en nuttigheden van de verschillende oplossingen aan te geven.

Het gebruik van netwerkdiagrammen

Om tot een meer doelmatige planning te komen werd het gebruik van netwerkdiagrammen eveneens zoveel mogelijk gestimuleerd. Als belangrijke voordelen hiervan werden gezien:

- het gebruik van netwerkdiagrammen vereist een rigoureuze discipline bij het vaststellen van de samenhang tussen alle activiteiten waaruit het project is opgebouwd. Het opent tevens een mogelijkheid tot straffe controle op belangrijke toestanden en gebeurtenissen;
- activiteiten, die in beslissende mate het wel-slagen van het project binnen de gestelde tijd bepalen, krijgen speciale aandacht;
- de maximaal toelaatbare vertragingen worden op goede gronden vastgesteld, evenals de eventuele gevolgen bij overschrijding van deze tijdslijmieten;

— de netwerken geven duidelijk aan wie verantwoordelijk is voor iedere activiteit en bepalen tevens tussen welke activiteiten een doelmatige coördinatie tot stand moet worden gebracht.

Beperkingen van het systeem

Het is niet mogelijk in dit bestek dieper op de consequenties van het Pentagon-management-systeem in te gaan. Volledigheidshalve zij evenwel vermeld dat van militaire zijde veel kritiek is uitgeoefend op het op grote schaal toepassen van moderne managementtechnieken en het daarmee gepaard gaande gebruik van computers bij het oplossen van problemen. Hitch was zich echter de betrekkelijkheid van de computerbijdrage zeer goed bewust, getuige enkele van zijn hieronder weergegeven uitingen:

— *Economische keuze is een manier om problemen te bezien en berust niet noodzakelijkerwijs op het gebruik van bepaalde analytische hulpmiddelen.*

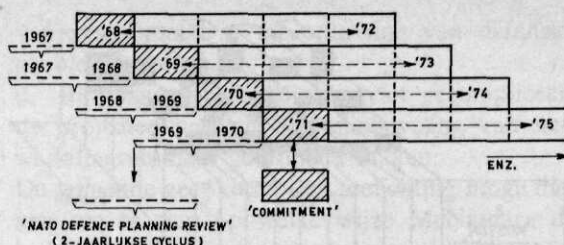
— *De hulp van computers is vooral bruikbaar bij de analyse van complexe problemen, maar er zijn veel vraagstukken, waarbij deze apparaten niet bijzonder doelmatig bleken. Maar ook in deze gevallen is het de moeite waard de mogelijkheden te rubriceren en door te denken in termen van doelstellingen en kosten.*

— *Hoewel mathematische berekeningen en modellen hun nut hebben, zijn zij in geen enkel opzicht te vergelijken met goede intuïtieve oordeelsvorming. Zij werken aanvullend.*

— *Gezond oordeel is altijd van beslissende betekenis bij de analyse, de opsomming van de alternatieven en de keuze van de uiteindelijke richting van de actie.*

Het voortschrijdende NAVO-vijfjarenplan

Terugkerend naar de NAVO-defensieplanning willen wij eerst het feit in herinnering brengen dat de NAVO-ministerraad in mei 1963 reeds de noodzaak vaststelde tot een betere aanpassing te geraken van de aan de planning verbonden problemen. Als gevolg van de uitkomsten van de verrichte Special studies kon de Raad in december 1966 het besluit nemen over te gaan tot invoering van het zg. NATO rolling 5 years plan. De voor de Triennial Review in de plaats gekomen NATO Defence Planning Review ging in januari 1967 (met een verkorte procedure) van start en had betrekking op de periode 1968—1972. Tegelijkertijd werd — zoals in afb. 2 is weergegeven — de Force planning voor de periode 1969—1973 in beschouwing genomen, waarbij alleen de plannen voor het eerste



Afb. 2 Voortschrijdend NAVO-vijfjarenplanningssysteem

jaar als zg. commitment gelden. Bij het voortschrijden der jaren worden derhalve door de NAVO-raad — op grond van gewijzigde omstandigheden in de politiek-militaire situatie — steeds nieuwe richtlijnen gegeven voor een volgende 5-jaars planningcyclus.

Ogenschijnlijk is in de planningprocedure niet zoveel verandering gekomen. Hoewel men voorheen ook reeds meerjarige perioden voor het bereiken van Force Goals in beschouwing heeft genomen is een „zichtbaar” verschil, dat men thans automatisch en systematisch 5 jaar vooruit blijft kijken. De achterliggende doelstelling van het nieuwe systeem moet echter van veel groter gewicht worden geacht. Deze moet worden gezocht in het verkrijgen van een instrument, waarmee op snelle wijze de financiële consequenties van alternatieve samenstelling van de strijdkrachten kunnen worden vastgesteld. M.a.w.: men hoopt met dit systeem te bereiken, dat eventuele veranderingen in taak en/of omvang van de krijgsmacht vlugger kunnen worden gewaardeerd en daarom sneller kunnen worden ingevoerd. Om tot dit doel te geraken is het in de eerste plaats nodig dat de NAVO-partners volledig medewerking geven aan de totstandkoming van het systeem. Hiervoor is evenwel een zekere aanpassing van de inrichting van de diverse defensiehuishoudingen in de zin van het Amerikaanse PPB-systeem een eerste vereiste. E.e.a. opent nieuwe perspectieven om te komen tot een meer doelmatig bedrijfseconomisch beheer van de krijgsmacht.

Zoals in de aanhef vermeld, kan thans nog niet worden vooruit gelopen op de resultaten van de studie, die m.b.t. dit onderwerp wordt ingesteld. Het lijkt evenwel niet voorbarig te stellen dat, ondanks de zeer beperkte meetbaarheid van de gevechtskracht — als produkt van het gebruik der middelen — meer dan voorheen aandacht zal moeten worden besteed aan de verhouding opbrengst-kosten. Het is daarom verheugend te kunnen memoreren dat intern bij de Koninklijke Luchtmacht (overigens zonder relatie met vorenbedoelde studie) de eerste stap in deze richting

reeds werd genomen. In april van dit jaar werd nl. een stuurgroep- en werkgroep „Kosteninformatie” ingesteld, met het doel in eerste instantie een inzicht te verkrijgen in de kosten, gegroepeerd naar de doelstellingen en taken van de Koninklijke Luchtmacht. Ongetwijfeld zullen bij de uitvoering van het in te stellen onderzoek nog vele obstakels moeten worden overwonnen. Niettemin is het te hopen dat in deze kolommen binnen niet al te lange tijd met praktische oplossingen kan worden teruggekomen.

Literatuur

K. A. M. Bogaert — Aspecten van het economisch

handelen in de militaire organisatie. *Maandbl. Econ.* (1965)(5).

G. Cheadle — A layman views the wonderful world of Hitchcraft. *Armed Forces Managem.* (1967)(9).

C. J. Hitch — *Decision-making for defense.* Univ. of California Press, Berkeley (1966).

Facts about NATO. NATO Inf. Serv. Parijs (1965).

J. H. Lubbers — *Van overloop naar overheveling.* H. E. Stenfert Kroeze N.V., Leiden (1962).

NATO-Letter (1963)(12).

Nota inzake het Defensiebeleid, 18 mei 1954, door de Regering aangeboden aan de Tweede Kamer der Staten-Generaal.

Rapport Herziening Comptabiliteitswet. Staatscomm. Simons, Den Haag (1961).

L. C. van Zutphen — Budgettering in de krijgsmacht. *Org. Kon. Ver. beoef. Krijgswetensch.* (1965/66)(2).



Defensieresearch in Nederland

ir. W. J. van Ede van der Pals

Luitenant-Kolonel van de Koninklijke Luchtmacht

Zolang de mensheid bestaat is zij in haar bestaan bedreigd geweest. Natuurrampen, hongersnood, epidemieën en oorlogen vormen dreigingen waartegen de mens zich slechts met inzet van alle vernuft kan verdedigen. Is de dreiging van de natuur in de loop der eeuwen vrijwel dezelfde gebleven, zodat hiertegen steeds betere maatregelen konden worden genomen, de oorlogsdreiging is steeds toegenomen omdat deze door de mensheid zelf wordt veroorzaakt. Tegen deze dreiging wordt de mens gedwongen steeds ingenieuzer maatregelen te bedenken. Door het vernuft dat hiervoor nodig is te bundelen en doelgericht in dienst van de defensie te stellen, ontstaat wat men defensieresearch noemt. Naarmate de dreiging toeneemt, ontwikkelt de defensieresearch zich sneller. Door voorbeelden hiervan uit het nabije verleden kan dit worden aangetoond. In de Eerste Wereldoorlog zag men de snelle ontwikkeling van het luchtwapen, en gedurende de Tweede Wereldoorlog vertoonde de kernfysica, die voordien slechts langzaam van de grond kwam, een enorme ontwikkeling, met als sluitstuk de uitvinding van de nucleaire bom. Deze ontwikkeling gaat, onder invloed van de oorlogsdreiging, in een steeds sneller tempo voort. Uit het bovenstaande kan de conclusie worden getrokken, dat defensieresearch als middel om aan de toenemende dreiging het hoofd te bieden, noodzakelijk is.

In NAVO-verband

In NAVO-kringen is men zich uiteraard van meet af aan van de noodzaak van defensieresearch bewust geweest. Steeds sterker wordt bij de militaire autoriteiten de behoefte aan wetenschappelijke steun gevoeld. Dit leidde tot de oprichting van diverse NAVO-defensieresearchinstellingen zoals:

- a. Advisory Group for Aerospace Research and Development (AGARD);
- b. Von Karman Institute;
- c. Defence Research Group (DRG);
- d. NATO Science Committee (NSC);
- e. Shape Technical Centre (STC);
- f. Anti Submarine Warfare Research Centre (ASWRC).

Defensieresearch in Nederland

Ook in Nederland is men zich bewust dat defensieresearch noodzakelijk is. Zou Nederland niet over defensieresearch beschikken, dan zou het moderne defensiematerieel in het buitenland moeten worden ontwikkeld en daar voor veel geld moeten worden gekocht en verder zou de Nederlandse industrie, afgezien van licentiebouw, worden uitgesloten. Bovendien kan Nederland door de defensieresearch aan internationale en in het bijzonder NAVO-projecten deelnemen waardoor, ten gevolge van het uitwisselen van gegevens, meer informatie ter beschikking komt. Men zou dit kunnen vergelijken met het sneeuwbaaleffect. Om dit te bereiken dient men echter eerst de beschikking over een sneeuwbal te hebben.

De defensieresearch wordt in Nederland in hoofdzaak door civiele instellingen bedreven. Voor wetenschappelijke arbeid is nl. een bepaalde sfeer nodig waarin men vrij en zelfstandig kan handelen. Dit neemt niet weg, dat er ook voortreffelijke researchinstellingen zijn die op zuiver militaire leest zijn geschied.

Coördinatie

Het spreekt vanzelf dat er een orgaan dient te zijn dat de defensieresearch in Nederland coördineert. Hiervoor heeft de minister van defensie het Nederlands Defensie Coördinatie Comité opgericht waarin de drie krijgsmacht delen, elk door hun Hoofd Wetenschappelijk Onderzoek, alsmede de minister van buitenlandse zaken zijn vertegenwoordigd. De voorzitter van dit Comité is tevens de voorzitter van het bestuur van de grootste Defensieresearchorganisatie in Nederland, de Rijksverdedigingsorganisatie TNO, waarover later.

Behalve het bevorderen van de coördinatie van de research t.b.v. de Krijgsmacht vertegenwoordigt dit comité tevens de Nederlandse defensieresearch in het buitenland. Hiertoe is de voorzitter tevens Nederlands vertegenwoordiger in de meergenoemde NATO Defence Research Group. Hierdoor vindt met bijna alle NAVO-landen samenwerking op researchgebied plaats.

De Rijksverdedigingsorganisatie TNO

De RVO-TNO, die de grootste organisatie op het gebied van defensieresearch in Nederland is, werd bij de ministeriële beschikking van 6 juli 1946 opgericht als bijzondere organisatie van de Centrale organisatie TNO in overeenstemming met de wet van 30 oktober 1930 tot regeling van het toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek (TNO).

Het bestuur van de RVO-TNO bestaat uit: de voorzitter, gewone leden (civiel), tijdelijke leden, een gedelegeerde van de minister van defensie, een plaatsvervangend gedelegeerde van de MvD, twee militaire leden.

Het dagelijks bestuur bestaat uit: de voorzitter, de gedelegeerde van de MvD, de plaatsvervangend gedelegeerde van de MvD, twee militaire leden.

Aangezien de wet voorschrijft dat de minister zich in het bestuur slechts door één gedelegeerde mag laten vertegenwoordigen en het toch van groot belang is dat van elk krijgsmachtdeel een vertegenwoordiger aanwezig is, zijn twee militaire leden benoemd. Elk der drie krijgsmachtdelen levert bij toerbeurt de gedelegeerde. De twee militaire leden zijn vertegenwoordigers van de beide krijgsmachtdelen waartoe de gedelegeerde niet behoort. Zowel de gedelegeerde als de militaire leden kunnen zich door speciaal daartoe benoemde plaatsvervangers laten vervangen. Zowel de gedelegeerde als de militaire leden en hun plaatsvervangers maken deel uit van het Wetenschappelijk Onderzoek van hun krijgsmachtdeel. Bovendien wordt in het bestuur de Militair Geneeskundige Raad met een tijdelijk lid vertegenwoordigd. Op deze wijze is getracht het bestuur een gebalanceerde samenstelling te geven, waarin zowel de civiele als de militaire facetten zo goed mogelijk worden belicht.

De RVO-TNO omvat vijf laboratoria waarin research voor de Krijgsmacht wordt verricht:

- a. het Fysisch Laboratorium RVO-TNO;
- b. het Medisch Biologisch Laboratorium RVO-TNO;
- c. het Chemisch Laboratorium RVO-TNO;
- d. het Technologisch Laboratorium RVO-TNO;
- e. het Instituut voor Zintuigfysiologie RVO-TNO.

Het Fysisch Laboratorium dateert reeds van 1927, zij het onder een andere naam, en heeft dus in 1967 het 40-jarig jubileum gevierd. Het beweegt zich niet alleen op het gebied van de

fysica doch ook en vooral op dat van de elektronica. Een zeer druk bezette afdeling van dit laboratorium houdt zich bovendien bezig met operational research.

Het Medisch Biologisch Laboratorium bestudeert o.a. de uitwerking van NBC-strijdmiddelen op de mens, hoe deze te voorkomen en te genezen. Hierdoor is dit laboratorium van nut voor de Militair Geneeskundige Dienst.

Het Chemisch Laboratorium beweegt zich o.a. op het gebied van de gasbeschermingsmiddelen en verricht research en ontwikkeling t.a.v. methoden, materialen en hulpmiddelen voor het detecteren en afweren van strijdgassen.

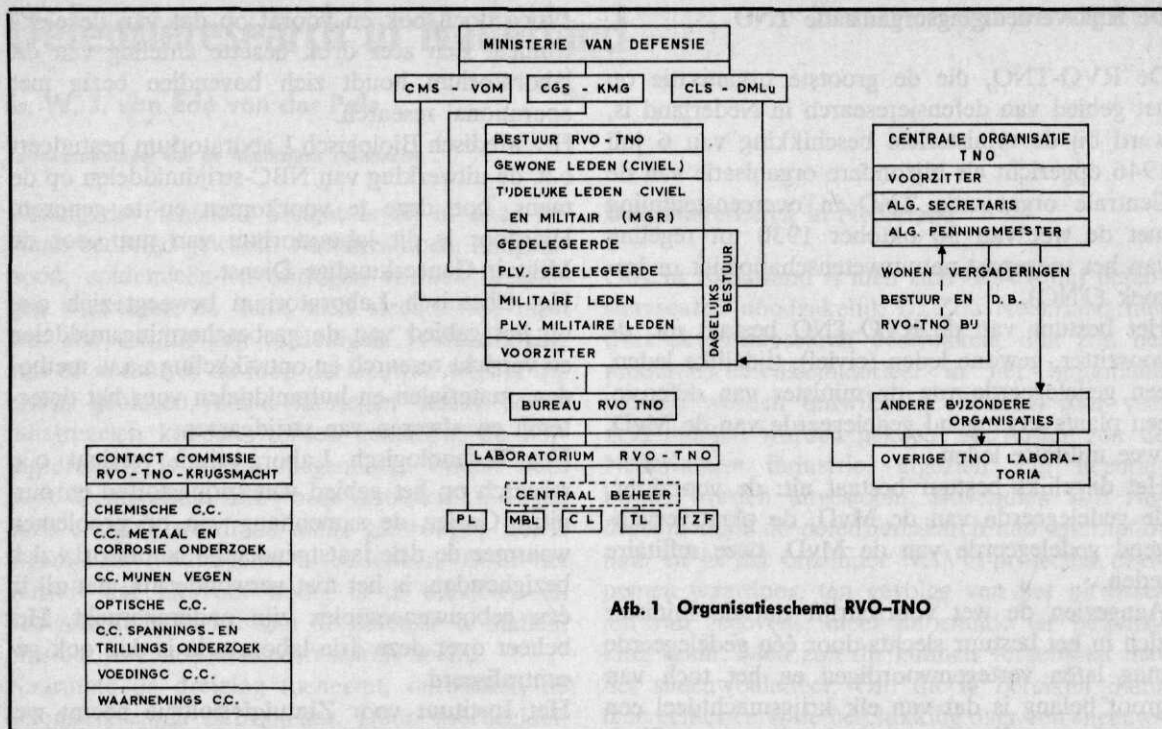
Het Technologisch Laboratorium verricht o.a. research op het gebied van springstoffen en munitie. Gezien de samenhang van de problemen waarmee de drie laatstgenoemde laboratoria zich bezighouden, is het niet verwonderlijk, dat zij in één gebouwencomplex zijn ondergebracht. Het beheer over deze drie laboratoria is dan ook gecentraliseerd.

Het Instituut voor Zintuigfysiologie neemt wel een zeer bijzondere plaats in. Het beweegt zich op het gebied van de perceptie, zintuigfysiologie, psychologie en technische menskunde en is zodoende behulpzaam bij de keuring en de selectie van personeel. Nuttige adviezen werden o.a. gegeven op het gebied van de gehoorbescherming en de meest doelmatige verlichting. Aangezien deze problemen zich niet alleen in het militaire bedrijf maar ook in de civiele sector voordoen, worden van die zijde soms ook opdrachten aanvaard.

Behalve de genoemde problemen, bestaan bij de krijgsmacht uiteraard ook de meer algemene problemen, die civiele bedrijven evenzeer ondervinden. Via de RVO-TNO kan van de diensten van andere TNO-instituten gebruik worden gemaakt. In dit verband mogen het Metaalstituut, de Technisch-Physische Dienst (akoestiek en optica), het Instituut voor Werktuigkundige Constructies, het Verfinstituut, het Rubber- en Kunststoffeninstituut en het Voedingsinstituut worden genoemd.

Tenslotte is een aantal contactcommissies opgericht met het doel leden van de krijgsmacht, die bij voorkeur uit het bedrijf, en niet noodzakelijk uit het wetenschappelijk onderzoek, voortkomen, met de wetenschappelijk medewerkers van de laboratoria in contact te brengen en over en weer de lopende projecten te bespreken.

Afb. 1 geeft een schematisch overzicht van de wijze waarop de RVO-TNO is georganiseerd.



Afb. 1 Organisatieschema RVO-TNO

Luchtvaartresearch

Uit het bovenstaande blijkt, dat de krijgsmacht vele van haar problemen op het gebied van research bij de RVO-TNO terecht kan.

Voor de Koninklijke Luchtmacht bestaat echter een belangrijk aspect op dit gebied nl. de luchtvaartresearch die niet door TNO wordt gedekt. De luchtvaartresearch in Nederland wordt door het Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium (NLR) verricht. Het NLR werd in 1919, in een tijd waarin voor de luchtvaart een enorme belangstelling ontstond, door de Nederlandse Regering opgericht onder de naam „Rijksstudiedienst voor de luchtvaart”. De hedendaagse stichting NLR is hieruit voortgekomen.

In het bestuur van het NLR zijn de ministeries van verkeer en waterstaat, defensie, economische zaken, onderwijs en wetenschappen en financiën, alsmede de Nederlandse Vliegtuigindustrie, de KLM en de Nijverheidsorganisatie TNO vertegenwoordigd.

De activiteiten van het NLR omvatten de fundamentele en toegepaste research, ontwikkeling en ad hoc onderzoeken op het gebied van de luchtvaart, ruimtetechnologie en aanverwante onderwerpen, met het doel wetenschappelijke steun te verlenen aan de vliegtuigindustrie, de luchtvaartmaatschappijen, de krijgsmacht en de Rijksluchtvaartdienst. In dit verband beweegt het

NLR zich o.a. op de volgende terreinen:

- a. aërodynamica;
- b. vliegmechanica en vliegtuiggebruik;
- c. onderzoek van constructies en materialen;
- d. stromingen, verbranding en voortstuwing ruimtevaart.

Het behoeft geen betoog dat de Koninklijke Luchtmacht veel profijt van dit laboratorium kan trekken en er bestaat dan ook een intensieve samenwerking. Op grond van de bij de KLu bestaande behoefte aan research in het lopende jaar en de vier daaropvolgende jaren is een zg. „rolling budget” of „glijdende begroting” opgesteld. De daarop voorkomende bedragen voor het lopende jaar liggen vast; de bedragen voor de daaropvolgende jaren worden jaarlijks herzien en bijgewerkt.

Door deze planning wordt bij de benutting van het wetenschappelijk potentieel een zo groot mogelijke efficiëntie bereikt.

Stichting „Nationaal Luchtvaart-Geneeskundig Centrum” (NLGC)

Een laboratorium dat zich op een geheel ander gebied van de luchtvaart beweegt is het NLGC. Het bestuur bestaat uit vertegenwoordigers van de ministeries van defensie, verkeer en waterstaat,

financiën, sociale zaken en volksgezondheid en binnenlandse zaken, alsmede van de medische dienst van de KLM. Als adviserende leden zijn hieraan toegevoegd vertegenwoordigers van de Gezondheidsorganisatie TNO en het NLR. Zoals de naam reeds aanduidt verricht dit laboratorium research op het gebied van de luchtvaart-geneeskunde. Tevens worden de medische keuringen van het vliegend personeel, zowel militair als civiel, door dit laboratorium uitgevoerd.

Dit overzicht van de defensieresearch in Nederland is niet volledig. Niet genoemd zijn o.a. de researchinstituten die geheel binnen de krijgsmacht werken. Deze omissie is opzettelijk omdat een beschrijving hiervan en van de gebieden waarop zij zich bewegen beter door insiders kan geschieden. Ook over de ontwikkeling van

defensiematerieel, die het onmiddellijk gevolg van de op dit doel gerichte research is, en waarvoor commissies, instituten en laboratoria zijn opgericht, werd niet gesproken.

Tenslotte zou de vraag kunnen worden gesteld of de inspanning die men zich op het gebied van de research getroost, voldoende is. Als deze vraag zo wordt gesteld, is zij niet te beantwoorden. Het gaat er immers om of met de beschikbare middelen het optimum op dit gebied kan worden bereikt. Het is de taak van de krijgsmacht en in het bijzonder van de hoofden Wetenschappelijk Onderzoek van elke opdracht die aan de researchinstellingen wordt gegeven, nauwgezet te overwegen of het gestelde doel hiermee op de meest efficiënte wijze kan worden gerealiseerd.



De rol van de F-104G in de luchtverdediging

J. J. F. van Brussel

Luitenant-Kolonel van de Koninklijke Luchtmacht

De luchtverdediging behelst het verhinderen en storen van of afbreuk doen aan de vijandelijke luchtacties, alsmede het beperken van de gevolgen van dergelijke acties.

De problemen waarvoor de luchtverdediging zich ziet geplaatst zijn echter omvangrijk en moeilijk op te lossen. Zo is bv. een doelmatige verdediging tegen aanvallen met IRBM's en MRBM's niet uitvoerbaar, aangezien elk realiseerbaar systeem op eenvoudige wijze is te verzadigen. Verder zijn de snelheden en het bereik van militaire vliegtuigen de laatste jaren met sprongen toegenomen en voorts stelt de hoogte waarop bommenwerpers kunnen opereren speciale eisen aan de luchtverdediging. Was een kleine formatie bommenwerpers tijdens de Tweede Wereldoorlog slechts een storende factor, momenteel kan één bommenwerper een catastrofale last meevoeren waartegen *moet* worden opgetreden. Dit stelt de luchtverdediging voor de taak te streven naar een „kill probability” van 100%. De kosten, verbonden aan een sluitende luchtverdediging, zijn niet meer nationaal te dragen; evenmin is het mogelijk nationaal een doeltreffend meldings- en gevechtsleidingssysteem op te bouwen. Redenen waarom onze luchtverdediging in NAVO-verband is geïntegreerd in 2ATAF, die samen met 4ATAF de luchtstrijdkrachten vormt van de Allied Forces in Central Europe (AFCENT). Samen met AIRNORTH en AIRSOUTH vormen zij de luchtstrijdkrachten van Allied Command Europe (ACE).

Op grond van haar doelstelling kan de luchtverdediging worden gesplitst in een actieve en een passieve luchtverdediging. De actieve luchtverdediging omvat het complex van maatregelen dat wordt genomen om de vijandelijke luchtaanval-

len te verhinderen dan wel in hun doelmatige uitvoering te storen. De volgende componenten kunnen worden onderscheiden:

- het meldings- en gevechtsleidingssysteem;
- jachtvliegtuigen;
- luchtdoelartillerie;
- grond-lucht geleide wapens;
- elektronische oorlogsvoering;
- verbindingen.

Het behoeft geen betoog dat een harmonische opbouw van de genoemde componenten voor een goede luchtverdediging een eerste vereiste is. Een actieve luchtverdediging kan echter alleen doeltreffend worden gevoerd indien de inzet van de beschikbare middelen verzekerd is. Alle maatregelen die tot doel hebben de schade te beperken die door vijandelijke luchtacties zou kunnen worden veroorzaakt, rangschikt men onder de passieve luchtverdediging. Deze maatregelen kunnen in drie groepen worden verdeeld:

- verspreidings- en dekkingsmaatregelen;
- misleidings- en storingsmaatregelen;
- hulpverlenings- en bestrijdingsmaatregelen.

Binnen het kader van deze uiteenzetting zal ik mij beperken tot dat deel van de actieve luchtverdediging dat met vliegtuigen wordt gevoerd en wel met de F-104G „All Weather Fighter” in het bijzonder.

De F-104G „All Weather Fighter” (afb. 1)

Bij de luchtverdediging onderscheidt men „Interception Day Fighters” (IDF's) en „All Weather Fighters” (AWX-fighters); de F-104G behoort tot de laatste categorie. Het belangrijkste verschil tussen beide categorieën is dat bij de IDF's het doel eerst visueel moet worden waargenomen alvorens tot de aanval kan worden overgegaan, en dat bij de „AWX-fighters” in de eindfase de boordradar het doel opspoorst en aanwijzingen geeft voor het uitvoeren van de aanval. Dit houdt in dat IDF's alleen bij voldoende licht kunnen opereren, met bovendien de beperking dat het doel zich niet in de wolken mag bevinden. De „AWX-fighter” kan zowel overdag als 's nachts opereren en het weer in het gebied waar de interceptie wordt uitgevoerd legt geen beperkingen

Afb. 1 De F-104G „All Weather Fighter”



op. Voor beide typen gelden echter weersbeperkingen voor het starten en vooral voor het landen. De bestaande landingshulpmiddelen zijn technisch nog niet zover ontwikkeld dat onder zeer slechte weersomstandigheden een veilige blindlanding kan worden uitgevoerd. Het begrip „AWX-fighter” is in dit opzicht dus enigszins misleidend.

Toen tegen het einde van de jaren '50 de luchtmachtstaf een vervanger voor de bij het Commando Tactische Luchtmacht in gebruik zijnde F-84F en de bij het Commando Luchtverdediging in gebruik zijnde Hawker Hunter moest kiezen, ging de gedachte uit naar een vliegtuig dat beide rollen zou kunnen vervullen.

Er kleven aan zulk een „multi-purpose aircraft” echter altijd bezwaren. Er moet een compromis worden gevonden tussen een ideale „fighter-bomber” en een ideale „AWX-fighter”. Een aanvaardbaar compromis houdt in dat de belanghebbende partijen water in de wijn doen en wel juist zoveel dat de wijn genietbaar blijft. Ook de overige Europese NAVO-partners worstelden met hetzelfde probleem. Indien men erin zou slagen binnen de NAVO een en hetzelfde vliegtuigtype te kiezen, dan zou dit grote tactische voordelen bieden. Het compromis is gevonden in de F-104G, niet alleen bij de KLu, maar ook bij de Duitse, Noorse, Deense, Belgische, Italiaanse, Griekse en Turkse luchtmachten.

Gaat men de basiseisen na waaraan een ideale „AWX-fighter” moet voldoen, dan zien wij dat de F-104G het „ideale” dicht benadert. De basiseisen zijn:

- a. groot klimvermogen;
- b. grote snelheid;
- c. hoog plafond;
- d. ruime vliegduur;
- e. grote wendbaarheid;
- f. zoek- en vuurleidingsradar.

Door zijn hoge vleugelbelasting is de F-104G echter minder wendbaar. Dat het plafond door deze hoge vleugelbelasting is gelimiteerd lijkt logisch, maar door het omzetten van de kinetische energie (de F-104G kan in horizontale vlucht tweemaal de snelheid van het geluid vliegen) in hoogte kan de F-104G nog met succes intercepties tot een hoogte van 70.000 ft uitvoeren, voldoende om tegen alle momenteel in gebruik zijnde bommenwerpers op te treden. De luchtverdediging eist echter ook snelle reactietijden. Deze zijn bij de F-104G wat teleurstellend; startfaciliteiten zijn nl. bij de F-104G niet ingebouwd. Het starten van de motor moet met be-

hulp van speciale grondapparatuur geschieden, hetgeen voor luchtverdedigingsbegrippen vrij veel tijd in beslag neemt. Door een optimale programmering van de startprocedures en het veelvuldig oefenen van deze procedures, door zowel vliegend als grondpersoneel, kunnen de reactietijden binnen het aanvaardbare worden gehouden.

Melding en gevechtsleiding

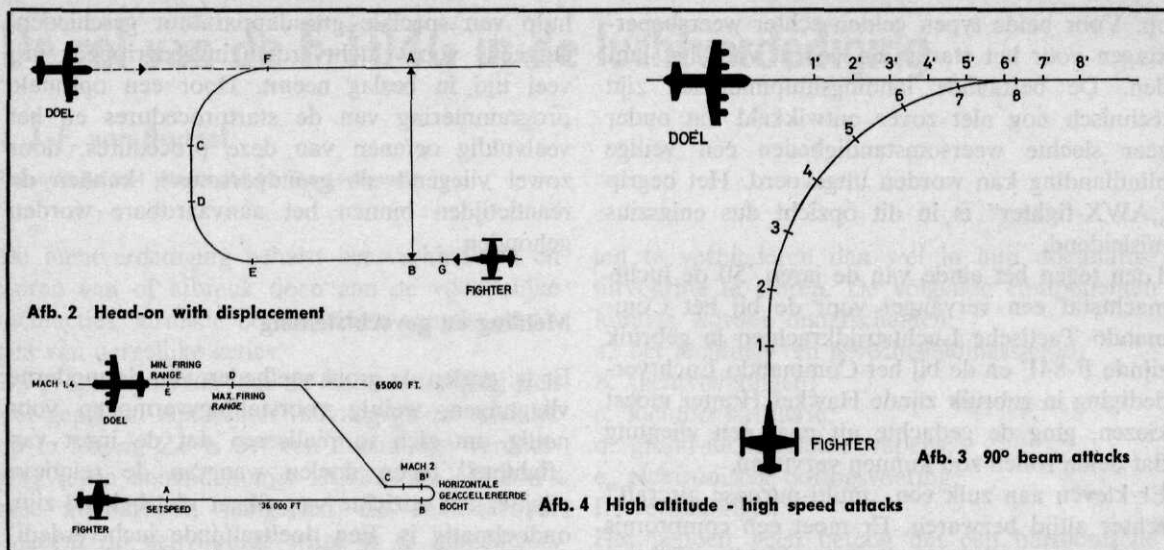
Er is, gezien de grote snelheden van de moderne vliegtuigen, weinig voorstellingsvermogen voor nodig om zich te realiseren dat de inzet van „fighters” tegen doelen waarvan de relatieve posities ten opzichte van elkaar niet bekend zijn, ondoelmatig is. Een doeltreffende luchtverdediging is daarom o.a. afhankelijk van een goed functionerend meldings- en gevechtsleidingsstelsel. Het meldingsstelsel heeft de taak een naderende vijand op te sporen en te volgen; het gevechtsleidingsstelsel heeft als functie de gevechtsleidingsactiviteiten — de onderschepping — voortdurend en tot in detail te leiden. In de praktijk zijn de functies melding en gevechtsleiding zo nauw met elkaar verweven dat er nauwelijks sprake is van afzonderlijke systemen.

Onderscheppingsmethoden

De functionaris, belast met de detailregeling van de gevechtsactiviteiten, is de gevechtsleider. De door hem gebruikte onderscheppingsmethode noemt men „close control”. Behalve de close-controlmethode worden in de praktijk nog twee andere methoden toegepast, nl. „broadcast control” en „preplanned air defence operations”. Achtereenvolgens zullen de verschillende methoden worden gezien.

Close control

Bij het toepassen van close control is de gevechtsleider verantwoordelijk voor het dirigeren van de fighter in een dusdanige positie ten opzichte van het doelvliegtuig dat de vlieger met behulp van zijn boordradar, of visueel, de aanval kan afmaken. Op het moment dat de vlieger zijn radarantenne op het doel heeft gelocked (noodzakelijk om de nodige richtinformatie te verkrijgen), of het doel visueel kan waarnemen, maakt hij dat kenbaar aan de gevechtsleider. Hierna beëindigt hij binnen eigen verantwoordelijkheid de aanval door het lanceren van zijn



infrarood geleide wapen, de „Sidewinder”, of door gebruik te maken van het kanon. Bij het toepassen van de close-controlmethode worden de drie volgende basistechnieken toegepast:

- head-on with displacement;
- 90° beam attacks;
- high altitude — high speed attacks.

HEAD-ON WITH DISPLACEMENT

Afb. 2 is een horizontale doorsnede van het te vliegen patroon. De gevechtsleider brengt de fighter in een zodanige positie dat deze evenwijdig vliegt aan de koers van het doel, doch in tegengestelde richting, met een bepaalde horizontale separatie tussen fighter en doelvliegtuig. In punt E aangekomen krijgt de fighter opdracht een bocht van 90° te maken, dan volgt een rechtlijnige vlucht van ca. 30 sec. In deze 30 sec moet de vlieger trachten zijn radarantenne op het doel te locken. De volgende bocht van 90° brengt de fighter achter het doel, op een zodanige afstand dat de Sidewinder kan worden gelanceerd. De horizontale separatie A-B is afhankelijk van de snelheid van de fighter en de helling waarmee de bochten worden gevlogen. Om een indruk te geven het volgende voorbeeld:

- doelsnelheid $1,2 \times$ de geluidssnelheid (mach 1,2);
- aanvalssnelheid fighter mach 1,6;
- in punt G bedraagt de snelheid van de fighter m 0,9 (het patroon wordt dus van G naar F geaccelereerd gevlogen);
- de helling waarmee de bochten worden gevlogen is 45°.

Onder de in a t/m d gestelde voorwaarden bedraagt de horizontale separatie A-B ca. 55 km.

90° BEAM ATTACKS

Afb. 3 is weer een horizontale doorsnede van het te vliegen patroon. De gevechtsleider brengt de fighter op een koers 90° op die van het doel. De punten 1 t/m 8 en 1 t/m 8' geven de posities weer van resp. de fighter en het doel tijdens de verschillende fasen van het laatste gedeelte van de interceptie. In dit laatste gedeelte krijgt de vlieger, indien hij niet in staat is geweest zijn radarantenne op het doel te locken, steeds de relatieve positie van het doel door, zodat hij te allen tijde weet waar het doelvliegtuig zich t.o.v. hem bevindt. De head-on with displacement vanaf punt D (afb. 2) en de 90° beam attack zijn identiek.

HIGH ALTITUDE — HIGH SPEED ATTACKS

Onder „high altitude — high speed attacks” worden onderscheppingen verstaan waarbij het doelvliegtuig boven 50.000 ft vliegt, met een snelheid groter dan mach 1.0. Afb. 4 is een verticale doorsnede van het te vliegen patroon. Het doelvliegtuig vliegt op een hoogte van 65.000 ft met een snelheid van mach 1.4. Wil de vlieger zijn Sidewinder met succes lanceren, dan moet hij aan de volgende voorwaarden voldoen.

- Ongeveer op dezelfde hoogte vliegen als het doelvliegtuig. (Het lanceren van de Sidewinder waarbij het doelvliegtuig tot 7000 ft hoger vliegt dan de fighter is mogelijk).

b. vuur openen buiten min. firing range (punt E), doch binnen max. firing range (punt D). Deze afstanden variëren, en zijn afhankelijk van de relatieve snelheid van de fighter ten opzichte van het doelvliegtuig en de luchtdichtheid ter plaatse.

(De nodige gegevens worden door het vuurleidingssysteem visueel gepresenteerd).

Door zijn grote vleugelbelasting is het niet mogelijk om met een F-104G lange tijd op grote hoogte te vliegen. Men zal dus op geringere hoogte de snelheid moeten opvoeren ten einde de maximaal beschikbare kinetische energie om te zetten in hoogte. Hiertoe wordt op tropopauzehoogte (de hoogte waar met toeneming van de hoogte de temperatuur constant blijft; op onze breedte gemiddeld 36.000 ft) geaccelereerd tot de maximaal toelaatbare snelheid; deze is voor de F-104G mach 2.0. In punt B wordt een horizontale bocht, nog steeds accelererend, ingezet, ten einde de fighter achter het doelvliegtuig te brengen. In punt C wordt met een bepaalde klimhoek geklommen naar de hoogte waarop het doelvliegtuig vliegt; deze manoeuvre noemt men de „zoom”. Het locken van de radarantenne op het doelvliegtuig dient tussen punt B' en punt D te geschieden. Het moet voor de lezer zonder meer duidelijk zijn dat, wil men een dergelijke interceptie binnen de kortst mogelijke tijd uitvoeren, het voor een gevechtsleider, laat staan voor een vlieger, niet mogelijk is de juiste momenten te bepalen wanneer de fighter moet accelereren, de bocht moet inzetten die hem achter het doelvliegtuig moet brengen en het moment waarop de zoom-manoeuvere moet beginnen. Hulp van een speciaal daarvoor geschikte computer is derhalve een noodzaak. In Nederland beschikt men reeds over een dergelijke computer. De overige Westeuropese NAVO-landen zullen na realisatie van het NADGE-plan ook over een dergelijk hulpmiddel kunnen beschikken.

Het drukpak (afb. 5)

Er is echter nog een aspect dat in verband met de high altitude — high speed attacks ter sprake

Afb. 5 Het drukpak



moet komen en wel de noodzaak van het dragen van een drukpak tijdens het uitvoeren van intercepties op zeer grote hoogte. Voor een goed begrip is het wenselijk eerst enige elementaire kennis op te frissen.

a. De atmosfeer bestaat uit 21% zuurstof, 78% stikstof en 1% edele gassen zoals argon, xenon, krypton, neon enz. Deze percentages zijn, onafhankelijk van de hoogte, in de gehele atmosfeer gelijk.

b. De wet van Dalton luidt: „De totale druk die door een gasmengsel wordt uitgeoefend is gelijk aan de som van de afzonderlijke drukken van de verschillende gassen waaruit het gasmengsel bestaat”.

c. De atmosferische druk neemt af met de toeneming van de hoogte.

Uit deze punten volgt dat, hoewel het percentage zuurstof met toeneming van de hoogte gelijk blijft, de partiële zuurstofspanning en de hoeveelheid zuurstof per volume-eenheid afnemen. Al op 10.000 ft hoogte is het gewenst een vlieger van extra zuurstof te voorzien. Om opneming van zuurstof in het bloed mogelijk te maken is een partiële zuurstofspanning van ten minste 60 mm Hg noodzakelijk. Op 30.000 ft is de partiële zuurstofspanning zo laag geworden dat zuurstof onder druk moet worden toegevoerd. Hoe lager nu de partiële spanning, hoe hoger de overdruk zal moeten worden. Deze overdruk is echter aan de volgende grenzen gebonden.

a. Het uitademen tegen de steeds grotere overdruk in is moeilijk en wordt op een gegeven ogenblik zelfs onmogelijk.

b. De longblaasjes kunnen het bij een bepaalde overdruk begeven.

c. De aansluiting van het zuurstofmasker op het gezicht van de vlieger is niet volledig af te sluiten, waardoor lekkages ontstaan.

Om de hierboven genoemde redenen is het op hoogten boven 50.000 ft niet meer mogelijk met een normaal zuurstofmasker te vliegen. De remedie hiertegen is het onder druk zetten van de cockpit. Indien men zich realiseert dat de cockpitdruk wordt geleverd door de motor van het vliegtuig en dat bij het wegvallen van deze druk de „time of usefull consciousness” op 50.000 ft ca. 6 sec. bedraagt, dan is het duidelijk dat men naar een beveiliging heeft gezocht. Die beveiliging heeft men gevonden in de vorm van een drukpak. Valt nu door bv. een motorstoring of „explosive decompression” de cockpitdruk weg, dan wordt in het drukpak een druk opgebouwd die wordt verkregen d.m.v. het zuurstofsysteem.

dus onafhankelijk van de motor. Behalve dat de bewegingen van de vlieger enigszins worden beperkt ondervindt hij hiervan geen hinder.

Broadcast control

Bij „broadcast control” wordt door de gevechtsleider een constante stroom van alle beschikbare gegevens omtrent vijandelijke vliegtuigbewegingen omgeroepen. De fighters dirigeren zich zelf aan de hand van de verkregen informatie naar de doelen. Bij deze vorm van gevechtsleiding vindt dus geen directie van de gevechtsleider plaats, maar de vlieger handelt geheel naar eigen inzicht. De vlieger moet voortdurend op de hoogte zijn van zijn eigen positie en deze samen met die van de vijandelijke vliegtuigen in kaart brengen. Het bepalen van de eigen positie vormt voor een F-104G-vlieger geen probleem. Hij beschikt nl. over een nauwkeurig werkend inertial-navigatiesysteem, boordradar en TA-CAN. Broadcast control kan onder de volgende omstandigheden worden toegepast:

- a. de onderscheppingscapaciteit is verzadigd; dit houdt in dat er meer fighters moeten worden ge-dirigeerd dan het aantal interceptiecabines toestaat;
- b. de grond-luchtverbindingen lenen zich niet voor radioverkeer in twee richtingen, bv. door ECM van de vijand;
- c. de grondradar is gestoord, waardoor snel verzadiging kan optreden.

Preplanned airdefence operations (PADO's)

Indien door vijandelijke Electronic Counter Measure (ECM)-activiteiten de verwerkingscapaciteit van het meldings- en gevechtsleidingsstelsel te niet wordt gedaan, of indien er geen bruikbare verbindingen overblijven zijn close control en/of broadcast control niet meer mogelijk. Om de beschikbare fighters toch nog te kunnen inzetten, zij het minder productief, is het PADO-systeem ontworpen. Speciaal voor het uitvoeren van PADO's heeft ieder luchtverdedigingsbasis een fighter area toegewezen gekregen. In deze area's heeft men search patterns geprojecteerd. De fighters worden in voorkomend geval naar de search patterns gecommandeerd en zoeken daarin met hun boordradar het lucht-ruim af naar eventuele vijandelijke vliegtuigen. Om te voorkomen dat de fighters boven het door de grond-lucht geleide wapens te verdedigen gebied opereren zijn de fighter area's, en derhalve

de search patterns, achter dit gebied gelegen. In het geval dat de verbindingen met hogere operationele echelons zijn verbroken heeft de vliegbasiscommandant de bevoegdheid op eigen gezag tot het uitvoeren van PADO's over te gaan. In andere gevallen beslist de naasthogere operationele commandant hiertoe.

Operational flight and tactics trainer (OFTT)

Aangezien het al of niet slagen van een onderschepping mede afhankelijk is van de gevechtsleider, loopt zijn training, voor wat betreft dit aspect, parallel aan die van de vlieger. Deze training vergt een groot aantal vlieguren en is derhalve kostbaar. Om deze kosten zoveel mogelijk te drukken maakt men momenteel gebruik van een vinding die door het RVO-TNO nader is uitgewerkt. Deze vinding behelst een uitbreiding van de OFTT van de Vliegbasis Leeuwarden.

De OFTT laat de vlieger door middel van auditive, visuele en motorische systemen de sensatie van het vliegen in een F-104G beleven (voor een gedetailleerde uiteenzetting moge worden verwezen naar *Mil. Spect.* 136(1967)(9)426. De uitbreiding omvat een koppeling van de OFTT met het navigatiestation Den Helder, dat met zijn radars deel uitmaakt van het meldings- en gevechtsleidingsstelsel en is uniek in de wereld. De koppeling is zodanig dat de vlieger in de OFTT en de gevechtsleiders in Den Helder, met elkaar in verbinding staan en dat op het radarscherm twee echo's kunnen worden gecreëerd. Eén echo stelt de OFTT, de andere het doelvliegtuig voor. Een en ander is zo realistisch dat het noch voor de vlieger, noch voor de gevechtsleider enig verschil uitmaakt of op deze synthetische wijze dan wel op reële wijze een onderschepping wordt uitgevoerd. Bovendien kunnen de gegevens in de computer worden ingevoerd, zodat ook de high altitude — high speed attacks — kunnen worden beoefend.

Slot

In deze uiteenzetting zijn de verschillende onderscheppingsmethoden centraal gesteld, omdat een goede onderschepping de basis vormt voor een succesvolle inzet van de wapens. Er wordt van een vlieger echter veel meer geëist: hij moet o.a., vliegend, feilloos zijn radar kunnen bedienen en zijn wapens hanteren, bovendien moet hij zijn vliegtuig onder de meest ongunstige weersom-

standigheden, met behulp van zijn instrumenten, veilig uit en thuis kunnen brengen. Het moet duidelijk zijn dat dit alleen mogelijk is indien er intensief wordt geoefend en dat de hiervoor nodige operationele middelen beschikbaar moeten zijn; pas dán kan er sprake zijn van paraat-

heid ter beveiliging van onze Westerse vrijheid. De vredestaak van een operationele vliegbasis is dan ook: HET HANDHAVEN VAN DE BEVOLEN PARAAATHEID DOOR HET OPVOEREN VAN DE GEOEFENDEHEID EN DE INSTANDHOUDING VAN DE OPERATIONELE MIDDELEN.



Nieuwe uitgave

Oorlog en de moderne maatschappij, door A. Buchan,
250 blz. Uitg.: Lemniscaat, Rotterdam, 1967. Prijs:
f 10,90.

Een realistische benadering van het probleem oorlog in de huidige wereld, gezien door een strategische bril. Een boek waarin van de harde realistische feiten wordt uitgegaan en waarin de machts- en voorzichtigheidsbalans een belangrijke factor is.

In het eerste hoofdstuk behandelt schrijver (directeur van het Engelse Instituut voor Strategische Studies) de verschillende theoretische inzichten inzake het probleem oorlog. Veel aandacht wordt besteed aan het verloop van het machtsevenwicht en de daarbij veranderende strategische opvattingen. In het laatste hoofdstuk noemt Buchan de oorlog een onderdeel van de menselijke natuur; aard en voorkomen ervan worden bepaald door de structuur van de naties waarin de mens woont en in het bijzonder door het internationale systeem waarbinnen de naties druk en weerstand op elkaar uitoefenen. Een volledig alternatief van het machtsevenwicht voor het bewaren van de vrede ziet hij voorlopig nog niet.

Een lezenswaardig boek, dat voor de vaktechnisch onderlegde officier, die zijn vaklektuur heeft bijgehouden, een goede oprisser is.

S.v.d.P.

De F-104G in de tactische luchtstrijdkrachten

L. J. Rüpp

Majoor van de Koninklijke Luchtmacht

De ontwikkeling van de F-104G

Reeds spoedig na het begin van de Koreaanse oorlog werd het duidelijk, dat er behoefte bestond aan een geheel nieuwe, betere luchtverdedigings(LVD)jager. De operationele ervaring die tegen de Russische Migs werd opgedaan, was mede van belang om zich een oordeel te vormen over het type vliegtuig, dat het plaatselijke luchtoverwicht zou moeten behalen. De vliegtuigontwerpers van Lockheed bleken langs dezelfde lijn te denken, d.w.z.: een vliegtuigontwerp dat gewicht en ingewikkelde apparatuur zou inruilen tegen snelheid en manoeuvreerbaarheid. Dit leidde tot een voorlopig ontwerp in 1952. Het jaar daarop werden 2 XF-104 vliegtuigen gebouwd om een testprogramma uit te voeren. Deze vliegtuigen waren bedoeld als supersone onderscheppingsjager, met een leeggewicht van 11.500 lbs en een hoge stuwkracht/gewichtsverhouding om het supersone snelheidsgebied te kunnen verwezenlijken. Het eerste luchtverdedigingssquadron werd in 1958 op Hamilton Air Force Base, California, geformeerd, nadat het vliegtuig een bijzonder veelomvattend testprogramma met vele modificaties had ondergaan. In datzelfde jaar toonde West-Duitsland zeer grote belangstelling voor dit nieuwe toestel, doch men eiste dat het voor een zg. „dual role”, d.w.z. zowel voor LVD-taken als voor tactische ondersteuning, zou kunnen worden gebruikt. Dit impliceerde geheel nieuwe structurele ontwerpen voor de romp en vleugel, zodat de F-104 een grote wapen- en brandstof-

last zou kunnen meenemen, vernieuwingen voor de zg. „all weather”-mogelijkheden, een geheel nieuw elektronisch en vuurleidingssysteem, een volautomatisch navigatiesysteem (LN-3) en veranderingen aan de schietstoel voor het opwaarts uitschieten i.p.v. de „downward ejection” die in de oorspronkelijke F-104 werd gebruikt. Hierdoor werd in feite inbreuk gemaakt op het originele doel waarvoor dit vliegtuig werd ontworpen. De gewichtstoename tot 14.700 lbs door deze veranderingen bedroeg bijna 28% van het leeggewicht (d.w.z. zonder brandstof en vlieger) en bij volle belading kan het gewicht oplopen tot ca. 29.000 lbs, hetgeen uiteraard de manoeuvreerbaarheid niet ten goede komt. Speciaal bij het inzetten van de F-104G, zoals dit gemodificeerde type werd aangeduid (zie afb. 1), voor „close air support”, is dit een onbetwist nadeel. Verscheidene Europese landen hadden voor deze gemodificeerde versie grote belangstelling en als gevolg hiervan werden de F-104's voor deze „Consortiumlanden” — West-Duitsland, Italië, België en Nederland — in licentie bij o.a. Fiat Turijn en de N.V. Fokker gebouwd. Voor de KLu betekende dit o.a. dat 2 tactische strike squadrons van de F-84F op de F-104G zouden worden omgeschoold, hetgeen in 1965 werd gerealiseerd.

De invoering van de nucleaire bewapening

Reeds in 1952 werd op de NAVO-conferentie te Lissabon gesteld dat, wilde men de zg. „Forward strategy” waarmaken met de werkelijke be-

Afb. 1 De F-104G



schikbaar komende strijdkrachten en hulpbronnen, er nieuwe begrippen, strategieën en tactieken, doch bovenal nieuwe wapens dienen te worden ingevoerd. De hieruit voortvloeiende studies kwamen tot de volgende resultaten.

30 divisies met relatief weinig vliegtuigen konden een eventuele aanval op of bij de NAVO-grenzen stoppen indien:

- a. de NAVO-strijdkrachten werden uitgerust met nucleaire wapens en deze ook mochten gebruiken bij de eerste aanval van de tegenstander;
- b. de grondstrijdkrachten zowel als de tactische luchtstrijdkrachten zouden worden gereorganiseerd en verspreid om nucleair te kunnen optreden.

Deze conceptie werd aanvaard en officieel opgenomen in de politieke NAVO-directieven van 1956, hetgeen in 1959 resulteerde tot het uitvoeren van nucleaire bewapening in de tactische luchtstrijdkrachten.

Taken F-104G squadron

De opdracht die 2ATAF heeft te vervullen kan onder de volgende punten worden ondergebracht.

1. Het uitvoeren en ondersteunen van de plannen van Saceur.
2. Het verdedigen van NAVO-terrein binnen het haar toegewezen gebied (en aangrenzende gebieden indien noodzakelijk) zover oostwaarts als maar enigszins mogelijk.
3. Ondersteuning van de grondstrijdkrachten.
4. Bestrijding van de vijandelijke mogelijkheden en hun wilskracht om oorlog te voeren.

Om aan deze opdracht uitvoering te geven zijn aan de tactische F-104G strike squadrons de volgende hoofdtaken toebedeeld.

1. Bestrijden van het vijandelijk nucleair potentieel.
2. Bevechten van het luchtoverwicht. Dit houdt in het zodanig beheersen van het luchtruim dat eigen luchtstrijdkrachten dit kunnen gebruiken, terwijl het gebruik hiervan aan vijandelijke luchtstrijdkrachten wordt onzegd.
3. Interdictie, d.w.z. het afgrendelen van het gevechtsterrein door het verbreken van de vijandelijke grondstrijdkrachten met het vijandelijke achterland.

Behalve de bovengenoemde taken — die zo nodig met nucleaire bewapening worden uitge-

voerd — worden de squadrons tevens geoefend om ook de taken van „close air support” (directe ondersteuning van de grondstrijdkrachten) en „reconnaissance” met conventionele middelen te kunnen uitvoeren. Deze taken spruiten voort uit de in de laatste jaren ontwikkelde gedachten dat, indien een nucleaire oorlog tot elke prijs moet worden vermeden, een conventionele (lokale) aanval zeker *niet* met nucleaire middelen dient te worden beantwoord. Om in deze situatie toch over een zo groot mogelijk aantal luchtstrijdkrachten te beschikken, dienen de nucleaire strike squadrons in staat te zijn zowel een nucleaire als conventionele taak te kunnen vervullen („concept of the dual capability”).

De uitvoering van bovengenoemde hoofdtaken geschiedt uiteraard door middel van in hoofdzaak offensieve acties met als doelen:

- ad 1. vijandelijk nucleair potentieel, vijandelijke vliegvelden en missile sites;
- ad 2. vijandelijke vliegvelden en vliegtuigen, geleide wapens, operationele en communicatiecentra, meldings- en gevechtstelsels, depots en vliegtuigindustrie;
- ad 3. spoorwegen, bruggen, verkeerscentra en knooppunten, verzamelgebieden en depots, havens en industriegebieden.

De voorbereiding

Iedere basis maakt voor de haar toegewezen doelen een nauwkeurig schema van de route en tijden naar het doel, rekening houdende met de vijandelijke „air order of battle” terreinomstandigheden en eigen „order of battle”. Deze gehele zg. timetable wordt samen met de timetables van andere nucleaire strike bases en missile sites in een computer vergeleken, om eventueel met elkaar in conflict zijnde situaties op te lossen (bv. het vliegen langs een ander doel dat juist met nucleaire wapens is of wordt aangevallen). De eventuele herziene routes en/of tijden worden hierna ter beschikking gesteld van de desbetreffende bases, waar de gehele uitwerking per doel dan kan plaatsvinden.

Uitwerking van doelgegevens

De basis-navigatiesectie stelt, samen met de basisintell-sectie, een zg. targetfolder samen. Hierin worden de volgende gegevens opgenomen.

1. De combat mission folder. Deze bestaat uit

een zeer zorgvuldig samengesteld boekje kaarten, waarop zowel de heen- als de terugroute en de „run in” naar het doel zijn gepland. Alle gegevens omtrent hoogte, koersen, snelheden, brandstofverbruik, tijden, radarpredicties enz. zijn hierin verwerkt.

2. De target planning folder, waarin zijn opgenomen:

- a. al het beschikbare target material (kaarten, foto's);
- b. de mission, weapon and delivery data sheet met gegevens over de configuratie van het vliegtuig, snelheden en tijden, naam en nummer van het doel, doelpositie in lengte en breedte en in UTM en tenslotte alle weapon gegevens;
- c. escape and evasion gegevens. Deze bevatten o.a. een uitgebreide beschrijving omtrent terreingesteldheid, vegetatie, nederzettingen enz.

Het doel van de targetfolder is het tijdverlies bij het uitbreken van vijandelijkheden tot een minimum te beperken. De vlieger kan na een korte bestudering van de gegevens en een snelle berekening en verwerking van de bom- en windgegevens binnen een zeer korte tijd starten naar zijn oorlogsdoel. Voor het uitvoeren van zijn opdracht neemt de vlieger alleen de combat mission folder mee op zijn vlucht.

De navigatie

Aangezien voor de nucleaire strike squadrons een all-weather capability een eerste vereiste is, werd met de invoering van de F-104G een grote stap voorwaarts gedaan, daar dit vliegtuig volledig aan deze eis voldoet. De vlieger heeft thans, behalve de reeds bestaande mogelijkheden zoals visuele navigatie (kaartlezen) en Tacan (Tactical Navigation met behulp van grondbakens, die peiling en afstandinformatie geven), de beschikking over de Litton Navigator nr 3 (LN-3) en de Nasarr (North American Search and Ranging Radar). Tevens is in de F-104G, om de vlieger wat meer vrijheid van „handelen” te geven, een automatische piloot ingebouwd.

De LN-3 is een geheel zelfstandig systeem dat, zonder uitstraling van elektromagnetische energie en zonder referenties van buiten, de vlieger op de hoogte houdt van zijn positie t.o.v. tevoren uitgekozen punten. Het voordeel van de apparatuur is dat deze niet van buitenaf is te storen en geen informatie omtrent eigen positie prijsgeeft aan de vijand. De in de F-104G ingebouwde radar is zowel te gebruiken voor het maken van

intercepties in de luchtverdedigingsrol als voor het verstrekken van navigatiegegevens op alle hoogten. Uiteraard is bij gebruik van radar detectie door de vijand mogelijk via de grote hoeveelheden uitgestraalde elektromagnetische energie, zodat de radar slechts met tussenpozen voor een zeer korte tijd kan worden gebruikt.

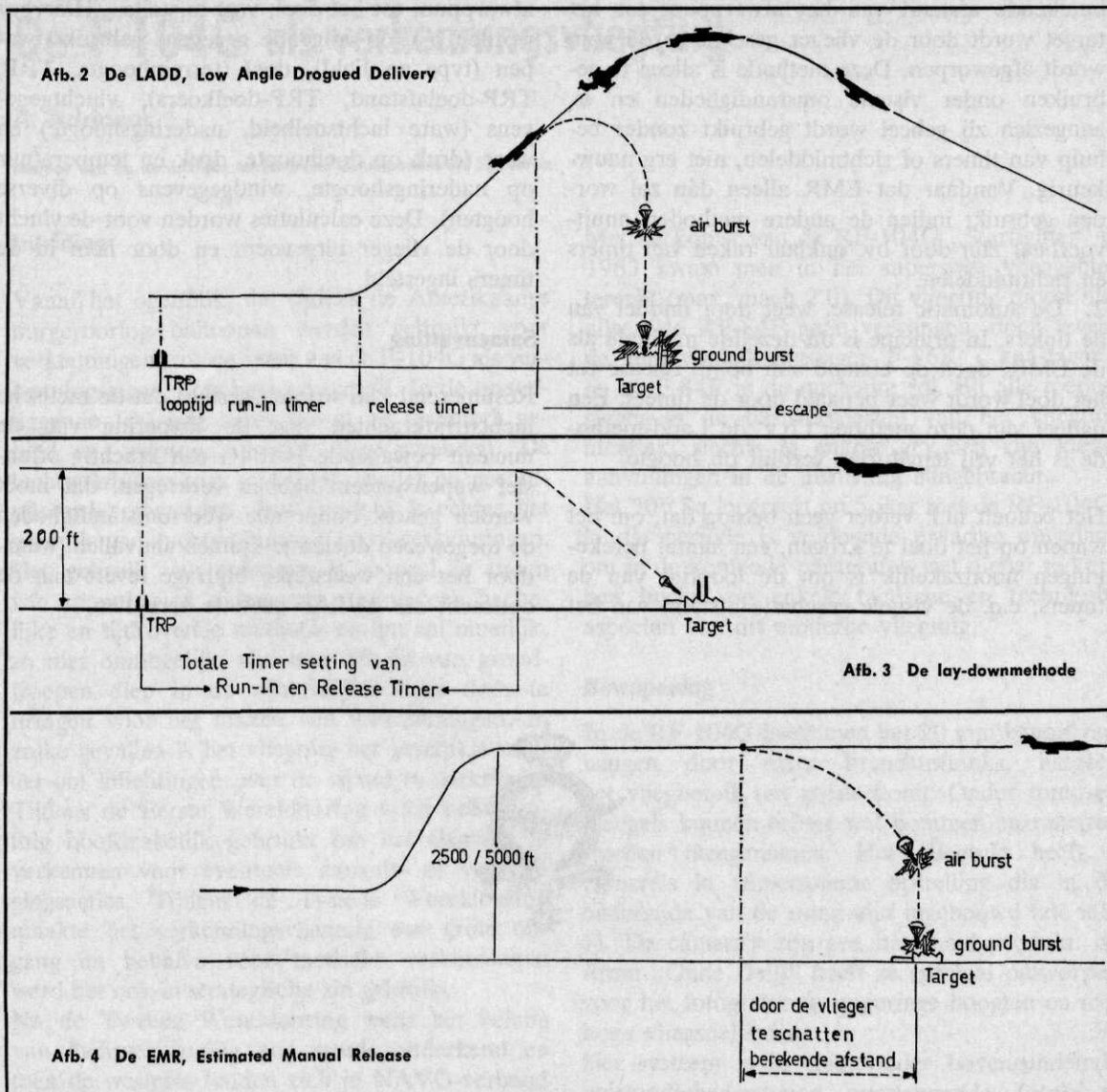
Het afwerpen van het wapen

Met de invoering van de nucleaire bewapening werd het noodzakelijk nieuwe afwerpmethoden te ontwikkelen. Hierbij dienen 2 eisen als leidraad, nl. de precisie en een veilige ontsnappingsmogelijkheid voor de vlieger en het vliegtuig. De eerste eis behoeft geen nadere toelichting, doch op de safe escape zullen wij iets dieper ingaan.

Het al dan niet erin slagen het vliegtuig buiten de werkingssfeer (zowel blast als hitte) van zijn eigen afgeworpen wapen te houden, hangt af van de afwerpmethode, de valtijd van het wapen en de snelheid van het vliegtuig. Hierbij spreekt het vanzelf dat, i.v.m. vijandelijke afweer, het afwerpen op zo laag mogelijke hoogte de voorkeur geniet en de ontsnappingssnelheid van het vliegtuig zo hoog mogelijk dient te zijn. Indien de valtijd van het wapen wordt verlengd zal dit de ontsnappingstijd ten goede komen, doch daar staat tegenover, dat het wapen eerder moet worden losgelaten, hetgeen de precisie nadelig beïnvloedt. Om toch aan een langere valtijd te komen, zonder aan de precisie afbreuk te doen, worden de huidige wapens uitgerust met een remparachute („drogued” of „retarded weapon”). Met de bovenstaande gegevens zijn drie afwerpmethoden voor de F-104G ontwikkeld, nl. de Ladd (Low Angle Drogued Delivery), de Lay Down Delivery en de Level Bombing.

LADD

Deze methode wordt primair gebruikt bij het afwerpen voor een luchtexplosie. Op minimumhoogte wordt het Timer Reference Point (TRP) aangevlogen. Hier wordt de bomschakelaar ingedrukt waardoor de run-in timer begint te lopen die, zodra hij is afgelopen, een signaal aan de vlieger geeft om de pull-up in te zetten. Tevens gaat op hetzelfde moment een tweede timer, de release timer lopen, die na een tevoren ingestelde tijd het wapen automatisch afgooit. Hierna maakt de vlieger een halve rol en trekt het vliegtuig met de neus 10—15° beneden de horizon, maakt dan weer een halve rol en zet



de ontsnapping voort (afb. 2). Deze methode kan ook op radar worden uitgevoerd, waarbij de run-in timer in werking wordt gesteld als het doel op de radarscope op een bepaalde afstand wordt waargenomen.

Lay-Down

Het streven om het afwerppunt nog dichterbij het doel te verschuiven wordt gerealiseerd in de Lay-Downmethode (afb. 3). Tevens is deze manier van afgooien ook om tactische redenen beter dan de Ladd-methode, daar de gehele aanval op zeer geringe hoogte (ca. 200 voet) kan worden uitgevoerd. De valtijd wordt hierdoor echter zeer kort, waardoor deze wapens van een tijdbuis moesten worden voorzien. Tevens moet

het wapen gepantserd zijn om de inslag op de grond te kunnen doorstaan.

Zoals al uit het bovenstaande blijkt kan met deze deliverymethode alleen een zg. groundburst worden uitgevoerd. De Lay-Downmethode kan, evenals de Ladd-methode, zowel visueel als op radar worden uitgevoerd.

Level Bombing

Hierin onderscheiden wij twee methoden, die zowel bij een air- als een contactburst kunnen worden gebruikt.

1. De estimated manual release (EMR) (afb. 4). Hierbij wordt het doel laag aangevlogen tot ca. 3 mijl voor het target, waarna wordt opgeklimmen tot 2500 à 5000 voet. De van tevoren

berekende afstand van het afwerppunt tot het target wordt door de vlieger geschat en de bom wordt afgeworpen. Deze methode is alleen te gebruiken onder visuele omstandigheden en is, aangezien zij geheel wordt gebruikt zonder behulp van timers of richtmiddelen, niet erg nauwkeurig. Vandaar dat EMR alleen dán zal worden gebruikt indien de andere methoden onuitvoerbaar zijn door bv. onklaar raken van timers en richtmiddelen.

2. De automatic release, weer door middel van de timers. In principe is dit dezelfde methode als de EMR, doch de afstand van bomb release tot het doel wordt weer bepaald door de timers. Een nadeel van deze methode t.o.v. de Ladd-methode is het vrij langdurige verblijf op hoogte.

Het behoeft m.i. verder geen betoog dat, om het wapen op het doel te krijgen, een aantal berekeningen noodzakelijk is om de looptijd van de timers, c.q. de visuele geschatte afstand van het

afwerppunt tot het doel, vast te stellen. Hiervoor worden o.a. de volgende gegevens gebruikt: wapen (type en field), doel (terreinhoogte, TRP, TRP-doelafstand, TRP-doelkoers), vluchtgegevens (ware lichtsnelheid, naderingshoogte) en weer (druk op doelhoogte, druk en temperatuur op naderingshoogte, windgegevens op diverse hoogten). Deze calculaties worden voor de vlucht door de vlieger uitgevoerd en door hem in de timers ingesteld.

Samenvatting

Resumerend kan worden gesteld dat de tactische luchtstrijdkrachten met de invoering van de nucleair bewapende F-104G een krachtig offensief wapensysteem hebben verkregen, dat moet worden geacht onder alle weersomstandigheden de toegewezen doelen te kunnen aanvallen, waardoor het een wezenlijke bijdrage levert aan de opdracht die 2ATAF heeft te vervullen.



De F-104G als verkenningsvliegtuig

A. Adriaens

Maajor van de Koninklijke Luchtmacht, Commandant 306 Squadron

Inleiding

Vanaf het ogenblik, dat tijdens de Amerikaanse burgeroorlog ballonnen werden gebruikt voor verkenningen, tot de inzet van de F-104G als verkenningsjager, is er veel veranderd. In de tussentijdse 100 jaar heeft vooral op technisch gebied een enorme evolutie plaatsgevonden. De luchtvaartuigen zijn gewijzigd, sneller en gecompliceerder geworden. Onveranderd is echter het gebruik van luchtvaartuigen voor verkenningen. Het gebruik van spionnen is, vooral in tijden van spanning en tijdens een oorlog, een hachelijke en tijdrovende methode en het zal moeilijk, zo niet onmogelijk, zijn met behulp van grondtroepen diep in de vijandelijke linies door te dringen voor het maken van waarnemingen. In zulke gevallen is het vliegtuig het geschikte middel om inlichtingen over de vijand te verkrijgen. Tijdens de Eerste Wereldoorlog werd het vliegtuig hoofdzakelijk gebruikt om het slagveld te verkennen voor eventuele aanvals- of verdedigingsacties. Tijdens de Tweede Wereldoorlog maakte het verkenningsvliegtuig een grote opgang en behalve voor tactische verkenningen werd het ook in strategische zin gebruikt.

Na de Tweede Wereldoorlog werd het belang van luchtverkenning nog steeds onderkend en toen de westerse landen zich in NAVO-verband opnieuw gingen bewapenen werd ook aan dit aspect ruime aandacht besteed. Daarom werd in Nederland in 1953 een verkennings Squadron opgericht, het 306 Squadron, dat werd uitgerust met de F-84E. Dit Amerikaanse straalvliegtuig, ook wel „Thunderjet” genoemd, was voorzien van een camera in de linker tiptank en had een maximumsnelheid van mach 0,85 ($85/100 \times$ de geluidssnelheid).

De F-84E werd in 1957 vervangen door de RF-84F „Thunderflash”, een sneller vliegtuig (max. mach 1.15), dat met maar liefst 6 camera's was uitgerust. Die camera's bestreken een gebied van horizon tot horizon in zijdelingse, verticale en voorwaartse richting. Bovendien kon voor opnamen vanaf grote hoogten een camera met lange brandpuntsafstand (36") worden geïnstalleerd.

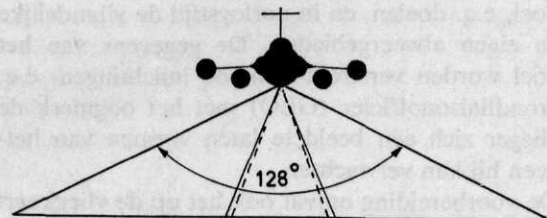
Met de komst van de RF-104G „Starfighter” in 1963 kwam men in het supersone vlieggebied terecht (max. mach 2.0). Dit vliegtuig moest niet alleen de RF-84F gaan vervangen, doch tevens de luchtverdedigingsjager F-86K („kaasjager”) en de F-84F in de nucleaire rol. Bij alle toepassingen is de basisuitvoering van het vliegtuig identiek; slechts in enkele gevallen zijn kleine aanvullingen in de uitrusting aangebracht.

Het 306 Sq. opereert nu 5 jaar met de RF-104G; in die periode is voldoende ervaring opgedaan om in de komende paragrafen wat dieper te kunnen ingaan op enkele tactische en technische aspecten van dit moderne vliegtuig.

Bewapening

In de RF-104G heeft men het 20 mm kanon vervangen door extra brandstoftanks, hetgeen het vliegbereik ten goede komt. Onder romp en vleugels kunnen echter wel bommen en raketten worden meegenomen. Het vliegtuig heeft 3 camera's in trimetrogone opstelling die in de onderzijde van de romp zijn ingebouwd (zie afb. 1). De camera's zijn een nationaal produkt: de firma „Oude Delft” heeft ze speciaal ontworpen voor het fotograferen op geringe hoogten en met hoge vliegsnelheden.

Het systeem is in staat onder bovengenoemde omstandigheden nog overlappende foto's te maken, waardoor een aaneengesloten strook terrein in beeld kan worden gebracht. De breedte van deze strook bedraagt, normaal vliegend (dus zonder dwarshelling), ongeveer viermaal de vlieghoogte (zie afb. 2). Daarbij moet men echter bedenken dat de vlieger slechts ca. de helft van het gefotografeerde gebied kan observeren. Door de zeer korte belichtingstijden (1/900-1/9000 sec) en door de snelheid en richting van het film-



Afb. 1 De beeldhoek van de drie camera's (70 mm)

transport in overeenstemming te brengen met de grondsnelheid, wordt de bewegingsonscherpte klein gehouden. De diafragmaregeling is automatisch, de vlieger moet wel ervoor zorgen dat het diafragma de geheel geopende positie niet bereikt. Bij slechte weersomstandigheden zal hij derhalve de camerasnelheid moeten beperken en daarom óf zijn vliedsnelheid verminderen óf zijn hoogte vergoten. Gestreefd wordt naar een overlap van 60% voor de achtereenvolgende foto's om stereo-interpretatie mogelijk te maken. De cassettes kunnen ieder 100 ft film bevatten, waardoor het mogelijk is een stuk terrein ter lengte van ca. 100 km in beeld te brengen.

Navigatie-uitrusting

Om de navigatie onder goede weersomstandigheden mogelijk te maken, heeft men slechts de beschikking te hebben over een goed kompas, een snelheidsmeter en een chronometer. Deze instrumenten zijn natuurlijk aanwezig en vormen tijdens het visuele navigeren de belangrijkste en meest gebruikte instrumenten.

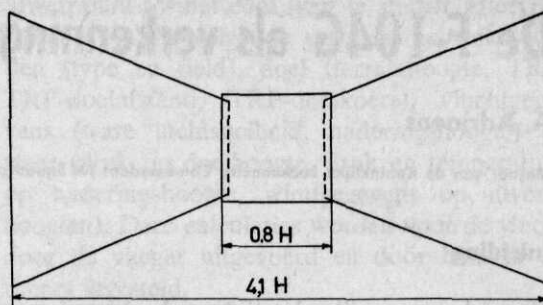
Plaatsbepaling bij slecht weer en ook 's nachts geschiedt m.b.v. boordradar en een inert navigatiesysteem (LN-3). De boordradar geeft op een beeldscherm een weergave van het aardoppervlak, de LN-3 geeft de richting en afstand naar elke gewenste geografische positie weer.

Het inerte navigatiesysteem werkt met zorgvuldig gestabiliseerde gyro's en zeer nauwkeurige versnellingsmeters. Het is volkomen onafhankelijk van invloeden of storingen van buitenaf. De boordradar en de LN-3 waarborgen samen een zeer nauwkeurige navigatie, ook bij duisternis en onder slechte weersomstandigheden.

Verkenningvlucht

Zoals met de meeste operaties, is ook het slagen van een verkenningvlucht afhankelijk van een goede voorbereiding. Deze omvat o.a. het verzamelen van de meteogegevens van het gebied bij het doel en onderweg, navigatiewaarschuwingen, IFF/SIF-codes en gegevens omtrent het doel, c.q. doelen, en in oorlogstijd de vijandelijke en eigen afweergebieden. De gegevens van het doel worden verstrekt door de inlichtingen- c.q. grondliaisonofficier (GLO) met het oogmerk de vlieger zich een beeld te laten vormen van hetgeen hij kan verwachten.

De voorbereiding omvat ook het op de vliegkaart tekenen van de route met tijd, koers, afstand,



Afb. 2 Het bestreken gebied in verhouding tot de vlieghoogte

hoogte en brandstofberekeningen. Bovendien moet de LN-3 op de geselecteerde geografische posities worden ingesteld en er moeten enkele schetsen worden gemaakt van de te verwachten radarbeelden onderweg en in het doelgebied.

Tenslotte dient de camerasnelheid te worden bepaald aan de hand van geplande vlieghoogte en snelheid. Deze voorbereidingen vergen zeer veel tijd; daarom zijn de vluchten zo mogelijk geheel of gedeeltelijk voorbereid om tijdens alarm een snelle reactie mogelijk te maken.

Ofschoon afwijkend van andere typen vliegtuigen door vorm en vleugeloppervlak, vliegt de RF-104G verrassend eenvoudig. De bewegingen om de top-, dwars- en langsas zijn gestabiliseerd door dempingsgyro's, zodat het vliegtuig zeer stabiel is. Dit komt vooral tot uiting bij vluchten op geringe hoogten, waardoor de taak van de vlieger in dit opzicht gemakkelijker wordt gemaakt. Bovendien kan de vlieger gebruik maken van de automatische piloot, waardoor hoogte en koers automatisch constant worden gehouden. Door het geringe frontale oppervlak en de economische straalmotor van de F-104G is het brandstofverbruik tijdens het kruisen bijzonder laag, minder dan dat van de F-84F of de F-84E. Door het geringe vleugeloppervlak is de vleugelbelasting echter hoog, waardoor de draaicapaciteit beperkt is.

Hoewel de boordradar en de LN-3 hoofdzakelijk zijn bestemd voor het navigeren onder slechte weersomstandigheden, worden beide systemen bij alle vluchten gebruikt om de geoefendheid van de vliegers zo hoog mogelijk op te voeren. Normaliter wordt de route gevlogen met behulp van laagvliegkaarten met een schaal van 1:500.000. Het doel zelf wordt aangevlogen op een meer gedetailleerde kaart met een schaal van 1:50.000, waardoor de vlieger de plaats van het doel tot op 100 m nauwkeurig kan bepalen. Bovendien stelt deze kaart de vlieger in staat het doel zodanig aan te vliegen dat het object door de camera's wordt bestreken. Om het ge-

bied, dat door de camera's wordt bestreken, te vergroten wordt meestal met ca. 10° dwars-helling gefotografeerd.

De verkenning bestaat uit twee aspecten: de visuele en de fotoverkenning.

Bij de visuele verkenning beoordeelt de vlieger de vijandelijke dreiging, waarbij tijd, positie, omvang van de dreiging en eventuele bewegings-richting de belangrijkste aspecten vormen. Deze gegevens worden zo spoedig mogelijk, en nog tijdens de vlucht, per radio doorgegeven. De geproduceerde films en foto's dienen als bevestiging en aanvulling van wat visueel is waargenomen.

Fotolezen

Na de landing worden de cassettes snel ontladen en de film wordt in hoog tempo ontwikkeld en gedroogd. Zo is het mogelijk de film na ca. 6 minuten te bekijken.

Met behulp van stereokijkers kunnen details worden waargenomen die aan de aandacht van de vlieger zijn ontsnapt. Bovendien kunnen nu typen en aantallen van vijandelijk materieel nauwkeurig worden bepaald. Indien nadere gegevens, zoals afmetingen, nodig zijn, of indien de landmacht terreinverkenningen wenst uit te

voeren, kunnen vergrotingen worden gemaakt. Het ondervragen van de vlieger en het fotolezen geschiedt door een ervaren inlichtingenofficier, die een aanvullende opleiding tot foto-interpretateur heeft doorlopen. Bij de „debriefing” van landmachtdoelen worden de inlichtingenofficieren geassisteerd door het op de basis aanwezige landmachtpersoneel (GLO-sectie).

Voor het doorgeven van de inlichtingen wordt gebruik gemaakt van radio, telex en telefoon.

Slotbeschouwing

De RF-104G is een modern verkenningsvliegtuig dat de vlieger in staat stelt zijn taak op zeer geringe hoogte en bij hoge snelheden uit te voeren. De geavanceerde navigatieapparatuur maakt het mogelijk het doel zonder grondzicht aan te vliegen. De huidige verkenningsapparatuur noodzaakt echter tot redelijke daglicht- en zichtomstandigheden in het doelgebied.

Bij de, Koninklijke Luchtmacht worden momenteel — met medewerking van het 306 Squadron — proeven genomen met meer geavanceerde apparatuur, o.a. gebaseerd op infraroodsensors. Zou deze apparatuur worden ingevoerd, dan zal tactische luchtverkenning ook bij nacht en onder slechte weersomstandigheden mogelijk zijn.



Allied Command Europe's Mobile Force

L. J. Meiresonne

Eerste Luitenant van de Koninklijke Luchtmacht

Eén van de concrete resultaten van de gewijzigde strategische inzichten t.a.v. de NAVO is het formeren van een mobiele strijdkracht die multinationalaal is samengesteld en die in regelmatig gehouden oefeningen heeft bewezen dat militaire integratie belangrijke perspectieven biedt.

In dit artikel zal nader worden ingegaan op de militaire en politieke aspecten van de Ace Mobile Force (AMF) die in 1960 werd geformeerd.

Voorgeschiedenis

Toen de NAVO in 1949 werd opgericht, gebeurde dit tegen de achtergrond van de visie dat er een sterke dreiging uitging van de kwalitatief en kwantitatief op veel hoger peil staande Sovjettroepen die zich in sterk vooruitgeschoven posities bevonden in wat wij aanduiden als de satellietlanden. Deze dreiging vroeg om een westers veiligheidssysteem en dat zou de NAVO worden.

De NAVO-politiek werd in die eerste jaren gekenmerkt door begrippen als „massive retaliation” en „schild- en zwaardtheorie”. Het begrip „deterrent” is in feite steeds actueel gebleven en in het vervolg van dit betoog zal men deze term nog vaker tegenkomen. Onder deterrent wil ik verstaan: het afschrikken van agressie door het reeds in vredetijd treffen van zodanige maatregelen dat de potentiële tegenstander al bij voorbaat ervan wordt overtuigd dat de voordelen van zijn agressie in de verste verte niet opwegen tegen de (militaire) schade die hem zal worden toegebracht. De deterrent was en is nucleair. Met „massive retaliation” bedoelt men de algehele vergelding van westerse zijde die zou worden ontketend na een door de tegenpartij uitgelokt gewapend conflict. Deze politiek moest men in feite wel voeren zolang de NAVO nog niet beschikte over een geloofwaardig militair conventioneel potentieel. Toen deze laatstgenoemde macht in kracht toenam ontstond de tactiek van „schild en zwaard”. Deze hield in: het opvangen van een eerste klap met het (conventionele) schild en het onmiddellijk in werking stellen van de (nucleaire) vergelding, het zwaard.

Iedereen herinnert zich nog de regelmatig terugkerende moeilijkheden in de Oost-Westverhoudingen.

Technologisch evenwicht

Waar de mens echter faalde, kwam de techniek te hulp. In de jaren '50 ontstond er om zuiver wetenschappelijk-technische redenen een soort militaire pat-situatie op het wereldschaakbord. Een oorlog in het groot werd een steeds onwaarschijnlijker zaak.

Werden de eerste jaren van de NAVO gekenmerkt door de gedachte dat men zich voorbereide op het winnen van een door omstandigheden uitgebroken oorlog of een uit de hand gelopen conflict, in later tijd was het streven gericht op het bewaren van de vrede door het in stand houden van het machtsevenwicht. Weer later — nl. tijdens de NAVO-ministersconferentie van december 1966 — kwam het begrip „actief bevorderen van de vrede” (hoe vaag op zichzelf ook) als een optimisme rechtvaardigend initiatief op de voorgrond.

Oprichting AMF

Met het onwaarschijnlijker worden van een grote aanval (die voor velen steeds als een onmogelijkheid heeft gegolden) werd in de visie der strategen de kans van militaire incidenten op beperkte schaal langs de flanken van het NAVO-gebied groter. Daarom werd door Generaal Norstad, de toenmalige Supreme Allied Commander in Europe (Saceur) in 1960 aan de NAVO-raad verzocht goedkeuring te hechten aan het voorstel een mobiele strijdmacht te vormen. Hij zei: „The force will consist of certain basic combat elements each element being of the order of a reinforced battalion, with necessary support. . . and we can have nuclear components where required”. Het noemen van nucleaire componenten was vermoedelijk meer bedoeld als „mogelijkheid van” dan „noodzaak tot”. Tot op dit moment is de AMF nl. nog steeds conventioneel bewapend. Daar de Raad zonder meer akkoord ging met dit voorstel, werd de



Terwijl de motoren van deze C-130 van de RAF nog draaien, wordt reeds een begin gemaakt met het uitladen van personeel en materieel. Snelheid van handelen is een essentiële voorwaarde voor het succesvol optreden van de AMF

AMF gevormd door samenwerking van de volgende landen: de V.S., Canada, Engeland, Nederland, België, West-Duitsland en Italië.

Het doel van de AMF is zowel militair als politiek. Deze twee aspecten zijn vanaf de oprichting aan de AMF verbonden geweest, hoewel men tegenwoordig wel kan stellen dat in het begin het militaire en in de loop van de volgende jaren het politieke aspect langzamerhand sterker naar voren trad.

Militaire aspecten

Het militaire oogmerk van de AMF is driedelig: a. het afschrikken van agressie op de flanken van het NAVO-gebied;

b. indien de deterrent van de force onverhoopt mocht falen, het snel en flexibel kunnen opereren in samenwerking met het desbetreffende land om art. 5 van het verdrag waar te maken. Dit artikel verklaart dat een aanval op één der bondgenoten wordt beschouwd als een aanval op alle;

c. in samenhang met b. het demonstreren van de NAVO-solidariteit.

De NAVO heeft flanken waar geen geïntegreerde troepenmacht aanwezig is, zodat de verdediging slechts kan worden gerealiseerd door nationale troepen, wier sterkte niet imponerend is. Landen als Noorwegen, Turkije en Griekenland verkeren in deze omstandigheden. Het is de taak van

De Nederlandse bijdrage in de AMF is het 314 squadron van de Vliegbasis Eindhoven, dat is uitgerust met de F-84F Thunderstreak



de AMF om in geval van een beperkt incident in zo'n gebied met grote snelheid en vastberadenheid de nationale strijdkrachten van het bedreigde land te hulp te snellen. Het zal duidelijk zijn dat de AMF als „deterrent-force” in feite reeds heeft gefaald wanneer zij daadwerkelijk in actie moet komen. In zoverre is de AMF een natuurgetrouwe afspiegeling van de totale NAVO-strijdkrachten in de tegenwoordige zienswijze.

Alvorens in te gaan op enkele details ten aanzien van de troepenmacht als zodanig wordt eerst aandacht geschonken aan de politieke aspecten.

Politieke aspecten

Het is duidelijk dat de politieke en militaire aspecten in elkaar overgaan. Wij kunnen ze wel onderscheiden, maar niet scheiden. Het politieke aspect van de AMF is daarom zo belangrijk omdat het — zoals hiervoor reeds gesteld — een afspiegeling is van de totale NAVO-strijdkrachten. Wat voor de NAVO geldt, geldt ook voor de AMF en omgekeerd. Daarom is het ook van bijzonder groot belang alle gebeurtenissen met betrekking tot de AMF op de voet te volgen. Een eerste vereiste voor het politiek functioneren van de NAVO en dus ook van de AMF is geloofwaardigheid. Het is tevens één van de minst concrete aspecten van het verbond, behalve dan misschien het begrip NAVO-solidariteit. Als een hoofdkwartier wordt geïntegreerd, is er dan sprake van een demonstratie van solidariteit? Om een politiek geloofwaardig te maken moet een bereidheid worden gedemonstreerd gemaakte afspraken waar te maken. Het houden van militaire manoeuvres van de AMF langs de flanken van het NAVO-gebied is zo'n brok demonstratie van bereidheid. Natuurlijk zijn er personen die hiertegen hun twijfels inbrengen. Zelfs staatshoofden is dat niet vreemd. Zo'n oefening is de concreet gemaakte inhoud van art. 5 van het verdrag.

Wij stuiten hier op één van de essentiële problemen van de NAVO, nl. de tegenstrijdigheid tussen enerzijds het demonstreren van de bereidheid tot het uiterste te gaan en anderzijds de wetenschap en vaste overtuiging dat nooit tot het



Op de vliegbasis Bodø in Noorwegen hebben de Nederlandse vliegers hun eigen Ops- en crewroom

uiterste mag worden gegaan, gezien de totale vernietiging die hiervan het gevolg is.

Ieder redelijk mens verafschuwt het gebruik van kernwapens, maar er wordt wel mee bedreigd, althans er *werd* mee bedreigd. Sedert de Cuba-crisis wordt er niet direct meer mee bedreigd en er wordt dan ook vaak gesproken van de „balance of nuclear presence” tegenover de „balance of terror”. Maar er kan worden gesteld dat kernwapens nog steeds gereed worden gehouden voor onmiddellijk gebruik en dan is het al of niet ermee dreigen m.i. niet van zo grote betekenis.

Het door militairen aanleren van de technieken van bv. het afwerpen van een kernwapen is uiteindelijk een onderdeel van het spel der politici dat erop is gericht de vrede te handhaven. Misschien dat dit het ethische aspect van de moderne oorlogvoering iets doorzichtiger maakt: alle militaire handelingen hebben in enge zin een zuiver militair doel, doch in breder verband blijkt op dit moment dat dit manoeuvreren met militaire macht de vrede niet in gevaar brengt, maar juist de stabiliteit in de wereld verhoogt.

Dat dit geen ideale toestand is behoeft men geen mens nader toe te lichten, maar het is maar de vraag of er een ander (lees: beter) alternatief is. Misschien kan het zó worden gesteld: de NAVO, en dus ook de AMF, heeft tot taak de betrekkelijke stabiliteit van het machtsverwicht zo lang in stand te houden dat voldoende tijd wordt verkregen deugdelijke alternatieven naar voren te brengen. Met alle middelen moet worden voorkomen dat de (lange) weg naar de wereldvrede door onze fouten wordt gebarrica-deerd. De tendens naar een rechtsorde in groter verband is in principe aanwezig. Het doel van de NAVO moet zijn de politici de benodigde tijd te verschaffen de beoogde toestand in vrede (letterlijk en figuurlijk) voor te bereiden en te realiseren.

Nederlandse bijdrage

Eerder in dit artikel werd melding gemaakt van de landen die een bijdrage leveren aan de AMF. Nederland is er één van. Het aandeel is het 314 squadron van de Tactische Luchtmacht dat in vredetijd op de Vliegbasis Eindhoven is gestationeerd. Het is „assigned” aan de „air-component” van de AMF. Het gehele luchtmachtgedeelte valt in het kader van de AMF onder operationeel bevel van de commandant van de geallieerde tactische luchtmacht in het betrokken gebied. Dit in tegenstelling tot de „land-component” die ook buiten oefeningsverband een permanente staf en commandant heeft, die zich normaliter in West-Duitsland bevindt. De normale taak van het 314 squadron is offensief tactisch optreden en het geven van luchtsteun aan de eigen landmachteenheden. In het kader van de AMF is het laatste aspect van het grootste belang. De ingedeelde landmachteenheden zijn namelijk via een grote „airlift” nabij de plaats van bestemming afgezet en moeten op eigen kracht snel kunnen optreden. Weliswaar is er ook artillerie in de AMF ingebracht, maar die kan (geringe omvang!) onmogelijk alles doen wat als noodzakelijk wordt gekwalificeerd.

Nadeel

Alom kan men uit de mond van politieke commentatoren vernemen dat het grootste nadeel van de AMF is dat er maar één is. Men kan dit opvatten als een teleurstellende constatering die leidt tot de slotconclusie: niet indrukwekkend. Men kan het echter ook opvatten als een waardering in de geest van: het werkt!, jammer dat we er geen twee hebben. Dan zou men namelijk de noordelijke en de zuidelijke flank tegelijk kunnen versterken ingeval daaraan een gelijktijdige behoefte zou bestaan. Er wordt wel gezocht naar mogelijkheden de AMF verder uit te breiden. Wat kan er worden verwacht van

Engeland, wanneer de posities ten oosten van Suez definitief zijn opgegeven? Is er een bijdrage te verwachten van de Koninklijke Landmacht van Nederland? Of misschien van het Korps Mariniers van de Koninklijke Marine? Uitgewerkte plannen in deze richting bestaan nog niet.

Wel is gebleken dat de AMF functioneert en levensvatbaarheid heeft en, terugkerend op een eerder geponeerde stelling dat de AMF een weerspiegeling is van de gehele NAVO, lijkt de conclusie gerechtvaardigd dat het bondgenootschap leeft. Ondanks alle moeilijkheden en ondanks de impasse waarin wij ons met de NAVO volgens sommigen moeten bevinden.

Er dient echter tegen te worden gewaakt dat niet het hoofddoel van de NAVO wordt het handhaven van het machtsevenwicht in de wereld. De NAVO blijft een *middel* tot een doel, nl. een wereldrechtsorde of, zo men wil, de wereldvrede. Men dient zich dus regelmatig af te vragen of het bondgenootschap op dit moment dit doel nog dient. Het is een sociologisch gegeven dat geen enkele groep enthousiast meewerkt aan haar eigen opheffing en de eerder gegeven waarschuwing lijkt daarom niet geheel overbodig.

Een geloofwaardige NAVO past zich aan de gewijzigde omstandigheden aan. Men mag haar nimmer starheid kunnen verwijten.



Voor goed **schilder-, glas-**
en **behangwerk**

G. HOP & ZN.

Mr. Schilder
Kemperbergerweg 52
SCHAARSBERGEN
Tel. .(08300) 2 47 00

N.V. v/h FIRMA W. VAN 'T HART & ZONEN

SCHEEPS- EN CONSTRUCTIE-ONDERHOUD

ROTTERDAM - HUDSONSTRAAT 37-39 - TELEFOON (010) 23 94 16 - 25 78 71
