

BIJEENKOMST OP WOENSDAG 21 JUNI 1967
TE APELDOORN

Voordracht gehouden voor de Koninklijke Vereniging ter
beoefening van de Krijgswetenschap

door

A. MAAT
Luitenant-Kolonel der Artillerie

en

A. J. VAN DER HEIDEN
Majoor-vlieger van de Koninklijke Luchtmacht

over

ONTWIKKELINGEN VAN TACTISCHE LUCHTSTRIJDKRACHTEN
EN VAN
LUCHTVERDEDIGINGSMIDDELEN VOOR LANDSTRIJDKRACHTEN

Voorzitter: J. H. COUZY, Luitenant-Generaal b.d.

De Voorzitter:

Mijne heren, ik open deze bijeenkomst en heet u allen van harte welkom. Aangezien er geen zaken van huishoudelijke aard zijn te behandelen, zou ik meteen het woord willen geven aan de sprekers van hedenavond, Luitenant-Kolonel Maat en Majoor Van der Heiden.

Inleiding

Luitenant-Kolonel Maat:

Mijnheer de voorzitter,

Vereerd met de opdracht van het bestuur in deze vergadering een voordracht te houden willen de Majoor van der Heiden en ik gaarne vooropstellen dat wij ons bewust zijn in onze causerieën slechts een beperkt aantal aspecten van het onderwerp te kunnen belichten. Indien wij al in staat zouden zijn u een volledig beeld te geven dan nog zou dit te veel tijd vergen terwijl bovendien veel verwante zaken in de laatste jaren zijn belicht in voordrachten voor onze vereniging en in de Wetenschappelijke Jaarberichten.

De door ons naar voren gebrachte gedachten zijn door ons opgebouwd aan de hand van open publikaties en discussies; zij zijn direct noch indirect bedoeld als beoordeling of waardering van een regeringsbeleid of van enig krijgsmachtbeleid. Voor een dergelijk beleid moet dikwijls aan andere, buiten het bestek van onze voordracht vallende factoren, een overheersend gewicht worden toegekend.

Aangezien de organisatie van een verdediging een dreiging veronderstelt zal de Majoor van der Heiden eerst het één en ander zeggen over de ontwikkeling van tactische luchtmachtcrachten.

Majoor van der Heiden:

De ontwikkeling van de Tactische Luchtstrijdkrachten

1. *De ontwikkeling van in gebruik genomen en in het empirisch stadium verkerende wapensystemen voor de tactische lsk is dermate kostbaar dat slechts enkele grote landen in staat zijn deze ter hand te nemen. Het zijn dan ook voornamelijk Amerika en Rusland die de toon aangeven en er in slagen steeds verder ontwikkelde wapensystemen in operationeel gebruik te nemen en in voldoende mate te produceren om de eigen en de luchtmachten van de bondgenoten van modern materiaal te voorzien al zijn het dan in het laatste geval niet altijd de meest geavanceerde.*

2. *Als we de ontwikkeling van deze wapensystemen volgen dan zien we dat de nadruk lag op snelheid omdat men geloofde, dat dit het antwoord was op de steeds meer doelmatige afweerwapens die bij de land- en zeestrijdkrachten werden ingedeeld. Laten we de waarde en de gevolgen van dit facet van de ontwikkeling eens aan een nadere beschouwing onderwerpen.*

3. *Wanneer een nieuw wapen wordt ingezet en het blijkt een niet te verwaarlozen effect te sorteren dan hebben we dit steeds weer zien leiden tot de ontwikkeling van een anti-wapen. Zolang deze tegen wapens geen afdoende antwoord waren of geheel faalden behield het nieuwe wapen een dominerende positie. Naar gelang er meer vorderingen worden gemaakt gaat het effect van het nieuwe wapen verloren en ontstaat er weer een balans toestand waardoor het wapen wel belangrijk blijft maar zeker niet meer beslissend kan worden genoemd. Maar ook onder deze omstandigheden is het niet alleen verantwoord maar zelfs noodzakelijk een dergelijk wapen te handhaven want het neemt een deel van het vijandelijk potentieel in beslag omdat hij wordt gedwongen het anti-wapen in gereedheid te houden.*

4. *Het gevechtsvliegtuig is reeds geruimen tijd in deze positie en daarom is het noodzakelijk voortdurend de kansen te blijven afwegen van het militaire vliegtuig tegen de laatste ontwikkelingen van anti-lucht doel wapens. Een van de belangrijkste maar in dit opzicht zeker niet de enige factor die een rol speelt bij het succesvol inzetten van gevechtsvliegtuigen (d.w.z. zonder de aanvaardbare verliesnormen te overschrijden) is ongetwijfeld snelheid, vooral toen het jachtvliegtuig nog niet was onttroond als het meest doelmatige anti-lucht doel wapen. Momenteel moet echter ernstig worden overwogen of het nog zin heeft naar meer snelheid te streven, vooral omdat het verkrijgen van hogere snelheid niet alleen zeer kostbaar is maar tevens ten koste gaat van andere eigenschappen die bij de inzet van gevechtsvliegtuigen in de tactische rol steeds belangrijker gaan worden.*

5. *De doeltreffendheid van een tactische missie is in hoge mate afhankelijk van de overlevingskans die een vliegtuig heeft, dat een met moderne anti-lucht doelwapens verdedigd vijandelijk gebied moet binnendringen. Wanneer we ons beperken tot het gevechtsterrein en interdictiegebied, dan komen hier voornamelijk vluchten op geringe hoogte in aanmerking, waarop ik later nader zal ingaan. De dreiging waarmee rekening moet worden gehouden bestaat uit grond geleide wapen systemen (SAM's) en RADAR danwel visueel geleide wapens die door de Luitenant Kolonel Maat zullen worden behandeld.*

6. *De kans dat deze vliegtuigen door vijandelijke detectie en vuurleidingsapparatuur worden waargenomen is recht evenredig met de tijd die een vliegtuig daaraan wordt blootgesteld. Niet alleen de snelheid maar ook de route planning, de aanvalsmethoden, de hoogte en de toegepaste EOY-techniek zijn alle factoren die de visuele of elektronische waarnemingen ongunstig kunnen beïnvloeden en dientengevolge zal het aantal schoten gering en onnauwkeurig zijn.*

7. *Om deze factoren tot een maximum te kunnen benutten moet het te gebruiken vliegtuig voldoen aan een serie zeer bijzondere eisen. Zoals ik reeds eerder heb opgemerkt werd tot op heden de nadruk gelegd op snelheid, omdat men geloofde dat het snellere vliegtuig de beste overlevingskansen had. In het algemeen schuilt er in deze veronderstelling veel waarheid, vooral als het anti-wapen een vliegtuig is dat op de klassieke wijze voor een onderschepping wordt ingezet. De onderschepper is nl. in de meeste gevallen in het nadeel omdat hij tijd nodig heeft het „energie niveau“ (hoogte en snelheid) van de aanvaller te bereiken. Hoe hoger het „energie niveau“ van de aanvaller is hoe minder kans op succes de onderschepper zal krijgen. De snelheid van de naderende aanvaller is in eerste instantie van grote betekenis voor het onderscheppingsprobleem maar deze snelheid zal niet de maximum snelheid zijn waartoe het vliegtuig in staat is. Deze wordt alleen bereikt als het vliegtuig na de aanval „schoon“ is d.w.z. geen lading meer meevoert vooral omdat de ladingen meestal buiten boord moeten worden megedragen waardoor zeer nadelige extra weerstand ontstaat. Dit impliceert, dat de onderschepper voor verrassingen kan worden geplaatst op het meest critieke moment van de interceptie.*

8. *Het is om deze reden dat het „Subsonic/Supersonic dash flight profile“ zeer populair is. Het voordeel dat wordt beoogd met de supersonische fase is slechts werkzaam gedurende een zeer kort deel van de vlucht omdat het brandstof verbruik bij die snelheid zo enorm hoog is, dat bij langdurig gebruik van de AB de afstand naar een eigen basis in de meeste gevallen niet meer zou kunnen worden afgelegd. Daarom zal de missie zodanig moeten worden gevlogen dat de nadering door laag te vliegen of door EOY wordt versluierd zodat de verdediger niet wordt gealarmeerd gedurende de meest kwetsbare fase van de vlucht, nl. de nadering.*

9. *Als primaire luchtverdedigingswapens gelden momenteel en zeker ook in de toekomst grond-lucht geleide wapens en LUA, die een meer formidabele dreiging voor het tactisch gevechtsvliegtuig betekenen dan het jachtvliegtuig, dat in de toekomst ongetwijfeld de taak van de luchtverdediging als secundaire rol zal worden toebedeeld; in feite is daar nu reeds sprake van. De doelmatige detectie en volg Radars die verbonden zijn aan de beschikbare wapens geven deze een zeer hoge graad van paraatheid waardoor snelheid en hoogte van de aanvaller geen onoplosbare problemen meer zijn en zelfs aanvallen op geringe hoogte met grote snelheid zeker niet als onkwetsbaar mogen worden beschouwd. De bescherming die deze aanvalsmethode momenteel nog biedt zal in de toekomst ongetwijfeld verminderen, door het steeds meer perfectioneren van LUA en IR-geleide wapens. Het ontsnappen aan modern grond luchtverdedigingswapens is afhankelijk van het succes waarmee de opsporings en volg radars kunnen worden misleid of kunnen worden vermeden. De dreiging die jachtvliegtuigen vormen voor snel en op boomtop hoogte vliegende aanvallers is te verwaarlozen.*

10. *Zoals de zaken nu staan* is het tactische vliegtuig de vrijheid ontnomen om een hoogte en snelheid te kiezen welke voor het type aanval het meest opportuun zijn en wordt het gedwongen met maximum snelheid op zeer geringe hoogten te vliegen. *De minimum hoogte* waarop kan worden gevlogen neemt toe naarmate de snelheid toeneemt, dit impliceert dat de afstand waarop de aanvaller wordt waargenomen eveneens toeneemt, terwijl de verminderde manoeuvreerbaarheid van het snellere vliegtuig de vuurleidingscomputer een minder moeilijke taak zal geven om de toekomstige vliegweg te voorspellen. *In de praktijk blijkt* dan ook dat niet de hogere snelheid 500 kts maar de geringere hoogte meer overlevingskansen biedt.

11. *Een meest onaangenaam* bijproduct van hoge snelheid is de Infra rood radiatie die met toenemende snelheid zeer progressief is. Bij een snelheid van Mach 2 bedraagt de afstand waarop een IR Sensor effectief reageert 10 nautical miles terwijl bij een snelheid van Mach 3 deze afstand toeneemt tot vele honderden mijlen. *Deze IR radiatie is de meest ideale hulp* die aan een IR geleid luchtverdedigings wapen systeem kan worden gegeven omdat op deze wijze zeer nauwkeurig hoek informatie wordt verkregen en een frontale onderschepping verzekerd is.

12. *De militaire waarde* van hogere supersonische snelheden voor vliegtuigen die diep moeten binnendringen in vijandelijk gebied dat goed is uitgerust met moderne actieve opsporings en volg radars staat minstens bloot aan ernstige twijfel. *Succes van dergelijke vluchten* kan pas worden verwacht nadat EOVS de verzadiging van de lokale defensie heeft gerealiseerd en geleidelijk de luchtverdedigingssystemen kunnen worden vernield. Hogere snelheid betekent geringere reactietijd, dit voordeel beperkt zich tot het deel van de route dat boven eigen gebied ligt.

13. *Om dezelfde redenen* moet de eerder genoemde „supersonic-dash” aan een kritische beschouwing worden onderworpen omdat deze met de momenteel beschikbare vliegtuigen alleen d.m.v. de naverbrander kan worden gerealiseerd. *Dit betekent een enorme IR bron* die zelfs voor de meest onvolmaakte IR geleide wapens een niet te missen doel vormt. *Militaire vliegtuigen* dienen in de toekomst dan ook uitsluitend te worden uitgerust met „koele” motoren die een optimaal rendement leveren bij supersonische kruissnelheden zodat de IR radiatie tot een minimum wordt beperkt. *Natuurlijk zijn dergelijke motoren* weer minder economisch bij subsonische snelheden en is het probleem vooralsnog niet opgelost. Ondanks de grote inspanningen en de geniale ontwikkeling van het multi-inzetbare wapensysteem is het op dit moment niet duidelijk welke de militaire voordelen zijn van de kwetsbare „supersonic dash” taktiek. (M.u.v. Arban deliveries).

14. *Als we ons niet kunnen veroorloven* de gehele missie supersonisch te vliegen dan is het verstandiger de overlevingskansen elders te zoeken. *Zoals gezegd* is door de tegenwoordige doelmatigheid van anti lucht doelwapens zodanig dat vliegen op grote en middelbare hoogten wordt vermeden en het gevechtsvliegtuig een meer attractief niveau heeft opgezocht dan van de boomtoppen. *Door de korte effectieve afstand* van de meeste opsporingsapparatuur, de maskering door terrein coulissen en de veel grotere storing van de Radars

door grond echo maakt de defensieve taak tegen luchtdoelen op zeer geringe hoogte met een relatief hoge snelheid erg moeilijk.

15. *Wegduiken in het terrein*, vliegen en manoeuvreren op boomtophoogte houdt echter in dat de snelheid subsonisch zal zijn en deels door de menselijke limieten en deels terwille van de manoeuvreerbaarheid zal variëren tussen 360 en 500 knopen. *Geheel afhankelijk* van de uit te voeren missie zal het tactische gevechtsvliegtuig worden uitgerust met een wapen dat tegen het aan te vallen doel de beste resultaten zal hebben. *De aanvalstechniek* waarmee het wapen op het doel moet worden gedeponereerd is hierbij aangepast en bepalend voor de te vliegen snelheid. Ik kom hier nader op terug.

16. *Voordat een missie op geringe hoogte* onder alle omstandigheden op doelmatige wijze kan worden uitgevoerd moeten nog vele ernstige problemen worden opgelost die niet in één vliegtuigtype bereikbaar zijn. *Deze problemen zijn de volgende:*

- a. *Het vermijden* van terrein obstakels in duisternis en slecht weer – LLLTV en LASER (TAR is te kwetsbaar voor storingen en detectie). (2 men crew).
- b. *Het feilloos navigeren* op geringe hoogte d.m.v. een inertia-systeem (LN 14). (2 men crew).
- c. *Het identificeren* en aanvallen van het doel in duisternis en slecht weer (LASER + LLLTV). (2 men crew).
- d. *De start en landing* mogen niet gebonden zijn aan vliegvelden (STOL-HELI's). Het geven van directe steun vereist manoeuvreerbaarheid, uitstekende verbindings- en identificatie vriend of vijand.
- e. *Supersonische snelheden* moeten langere tijd kunnen worden gehandhaafd zonder naverbrander (koele motor).
- f. *EOV apparatuur* is noodzakelijk, d.w.z. dat een tweede bemanningslid voor bediening nodig is.
- g. *Het tactisch gevechtsvliegtuig* moet tevens een verkennings en luchtverdedigingscapaciteit hebben. Vooral belangrijk voor gevechtshandelingen van Mobile Task Forces (AMF) pleit opnieuw voor een tweede bemanningslid.
- h. *Het moet beschikken* over een secundaire strike capaciteit en een actie radius van ± 300 NM.
- i. *Twee motoren*.

17. *Er zijn een aantal vliegtuigen* in gebruik, in ontwikkeling of in ontwikkeling geweest zoals: F4-PHANTOM II, FB-111, P-1127 VSTOL, TSR2 en andere die vele van de eerder genoemde problemen in meer of mindere mate doelmatig hebben opgelost, maar het zal nog geruime tijd in beslag nemen voordat een tactisch gevechtsvliegtuig in dienst kan worden genomen dat aan deze eisen voldoet. *Als het in gebruik wordt genomen* zal het blijken in staat te zijn de meeste andere gevechtsvliegtuigen en bommenwerpers te kunnen vervangen. *Het wordt met de dag* duidelijker dat grote bommenwerpers die door de steeds meer effectieve luchtafweer wapen systemen worden gedwongen uit te wijken naar „standoff bombing techniques” in een grote oorlog geen bestaansrecht meer hebben. *Terwijl* dit werk in een beperkte oorlog beter kan worden uitgevoerd door een modern tactisch vliegtuig. *Toen de B52* in dienst werd genomen zou niemand hebben willen geloven dat deze formidabele

machines nog eens ijzeren bommen zouden afwerpen in een beperkt conflict. *Het is zeker dat geleide wapens zoals de MINUTEMAN (1054) + TITAN II + POLARIS de taak van de strategische vliegtuigen gaan overnemen. Voor de inzet van het tactische A-wapen geldt eveneens, dat de vlieger; vliegtuig; A-bom combinatie een compromis is dat binnen afzienbare tijd zal worden vervangen door geleide wapens. Ook in de luchtverdediging die primair door geleide wapens geschiedt zal het vliegtuig meer en meer een ondergeschikte rol gaan spelen zodat het in de toekomst uitsluitend in de tactische rol zal gaan optreden met een secundaire strike en luchtverdedigingstaak. Bij de verdere ontwikkeling van het vliegtuig zal dan ook de nadruk liggen op:*

- a. *Interdictie, verkenning en counter air door een aanvalsvliegtuig met een crew van 2 man die de aanvals, verdedigings en verkenningstaken zal moeten beheersen.*
- b. *Directe steun en tactische verkenningen moeten worden uitgevoerd door bewapende helicopters en vliegtuigen van het COIN type met een anti-tank, standoff delivery en tactische verkennings capaciteit.*
- c. *Luchttransport, dit onderdeel valt buiten het kader van deze lezing (Bevoorradig TAC LSK) maar, zal bijzonder belangrijk blijken na de uitwisseling van A-wapens.*

18. De race naar meer snelheid heeft er toe geleid, dat *van de momenteel in gebruik zijnde gevechtsvliegtuigen (gebonden aan daglicht en redelijk goed weer) slechts op zeer beperkte schaal directe steun kan worden verwacht en dan nog weinig doelmatig omdat de betreffende vliegtuigen hiervoor minder geschikt zijn en de wijze waarop de FAC's de vliegtuigen moeten dirigeren weinig effectief is. Daarbij komen nog de prioriteits bepaling en de ver achterwaarts gelegen vliegvelden waaraan deze vliegtuigen zijn gebonden hetgeen resulteert in tijdverlies dat zodanige afmetingen kan aannemen dat de luchtsteun komt, als mosterd na de maaltijd. Ook nieuwe aanvalsvliegtuigen van het type F111 zijn voor directe steun minder geschikt. Als het zover komt dat aanvalsvliegtuigen voor directe steun moeten worden ingezet dan hebben de LSK in de uitvoering van hun interdirectie taak gefaald. Maar toch dient op legerkorps niveau voortdurend en onmiddellijk luchtsteun beschikbaar te zijn voor tactische verkenningen, voor pantserbestrijding en „standoff delivery” als verlengstuk van de artillerie. Om dit te realiseren dienen gespecialiseerde luchtstrijdkrachten met bewapende helicopters en vliegtuigen van het COIN type de leger onderdelen op de voet te volgen. Duisternis en slecht weer mogen geen belemmering vormen. LLLTV, Radars en Laser apparatuur zijn voor dit doel in ontwikkeling.*

19. *Verkenning, interdictie en counter air operaties zijn de taken van het aanvalsvliegtuig van de toekomst dat zal moeten voldoen aan de meeste van de eerder genoemde eigenschappen. De tweekoppige bemanning moet voor de drievoudige taak worden getraind, d.w.z. verkenning, aanval en luchtverdediging boven het gevechtsterrein. De enorme kosten die aan de ontwikkeling, het onderhoud en oefening na in dienst neming aan deze wapensystemen zijn verbonden dwingen tot een hoogst doelmatige besteding van het Nationaal beschikbare defensie potentieel. Het is dan ook te verwachten dat naar unificatie van de strijdkrachten zal worden gestreefd.*

20. *Het wapenpakket dat voor de tactische LSK beschikbaar is bestaat uit:*

- a. Cluster weapons.
- b. Rocket pods.
- c. Air to air geleide wapens.
- d. Air-ground geleide wapens.
- e. Napalm bommen.
- f. IJzeren bommen van 250–2000 lbs met vertraging en „laydown facilities”.
- g. Guns 20 mm e.a. Vulcan canon. (FIOS).
- h. TV en Radar drones.
- i. Tactische A-bom.
- j. Verbeterde Bull-pup.

21. *Het aanvals vliegtuig zal bij het afwerpen of afschieten van deze wapens gebruik maken van pitchup tactics. Het vliegtuig wordt naar een op geringe hoogte gemakkelijk te herkennen punt nabij het doel gevlogen waarboven wordt opgetrokken en ingerold naar de richting van het doel dat tijdens deze manoeuvre door de vliegers moet worden waargenomen en herkend. Vervolgens wordt het vliegtuig in een flauwe duik op het doel gericht gevolgd door het afvuren of afwerpen van het wapen. Deze aanvalstechniek heeft het voordeel dat gedurende de nadering het navigatie probleem tot een minimum wordt beperkt omdat een duidelijk herkenbaar punt wordt aangevlogen. De vlieger kan zich daarom tot het laatste moment blijven concentreren op het laag vliegen waardoor de nadering wordt versluierd. Onmiddellijk na het optrekken veranderen richting, hoogte en snelheid die gedurende de gehele aanvalsphase veranderlijk blijven. De computers van de anti-luchtdoel wapens doen hun voorspellingen van de toekomstige vliegbaan volgens een eenparige rechtlijnige beweging het gevolg hiervan is dat gedurende deze fase van de aanval de computers niet tot een juiste voorspelling kunnen komen en de Radar geleide wapens visueel zullen moeten worden bestuurd. Vooral wanneer uit meerdere richtingen goed gecoördineerde aanvallen op deze wijze worden uitgevoerd zal blijken dat zelfs de meest moderne anti-luchtdoel wapens die door Radar worden geleid plotseling een zeer conventioneel karakter krijgen met alle daaraan verbonden moeilijkheden. Aanzienlijk meer beducht ben ik voor IR wapens, die in het komende decennium zullen worden verbeterd. Het beste antwoord hierop is de koele motor en supersonische snelheid, hoewel de hoge snelheid weer niet bij het gehele wapenpakket past en beperkt zal blijven tot „laydown en cluster weapons”.*

22. *Voor de „conventionele” directe steun operaties met gevechtsvliegtuigen staan bloot aan nagenoeg elk in het gevechtsterrein aanwezig wapen, de eigen wapens niet uitgezonderd omdat de identificatie vriend of vijand een onoplosbaar probleem zal blijken als geperfectioneerde wapens van het type „Blowpipe” en „Red eye” massaal worden gebruikt. De directe steun zal daarom een geheel ander karakter moeten krijgen in de vorm van bewapende helicopters en vliegtuigen van het COIN type die met de eigen troepen mee kunnen bewegen en waarvan de operaties eenvoudig te coördineren zijn met de overige eigen wapens. Bij voorbeeld op dezelfde wijze als het artillerie vuur wordt gecoördineerd.*

23. Ik ben dan ook van mening dat de ontwikkeling van de tactische luchtmacht strijdkrachten zich toespitst op:

- a. De verbetering van het 2 persoons aanvals vliegtuig van het type F4, F111 en F1127 tot een „all weather” wapen systeem met uitstekende verbindingsmiddelen, een onafhankelijk storingsvrij navigatie- en terreinvolgsysteem (combinatie van LN 14 en LLLTV). De belangrijkste taak van deze vliegtuigen zal zijn: interdictie, counter air en gewapende verkenning met de mogelijkheid van luchtverdediging het afwerpen van A-wapens.
- b. De verbetering van de inzetbaarheid voor directe steun van bewapende helicopters en lichte vliegtuigen van het COIM-type.
- c. De verbetering en uitbreiding van de luchttransport mogelijkheden zodat bij nacht en alle weersomstandigheden en ongeacht de terreingesteldheid gebruik kan worden gemaakt van de beschikbare luchttransport capaciteit.

Het behoeft geen betoog dat de ontwikkeling van deze wapen systemen slechts door enkele grote landen kan worden bekostigd en dat de kleinere partners beter af zijn als zij uitsluitend de wapensystemen aanschaffen die in combinatie met de andere strijdmacht delen het best zijn opgewassen tegen de tactische omstandigheden waarmee zij het meest waarschijnlijk in een eventueel toekomstig conflict zullen worden geconfronteerd.

24. Aandacht verdient verder nog enkele facetten die in een eventueel conflict een zeer belangrijke rol zullen spelen maar door hun conventioneel karakter niet de belangstelling krijgen die zij verdienen of waarvoor men als de bekende struisvogel vaak de kop in het zand steekt:

- a. *Camouflage*. Voor het bemande vliegtuig blijft volop behoefte bestaan aan visuele waarneming en zullen bewegende doelen gemakkelijker worden opgemerkt dan statische. Bij de luchtverdediging van statische doelen dient ook de nadruk op camouflage en schijnopstellingen, bewegende doelen moeten effectieve anti-luchtdoel wapensystemen ter beschikking hebben.
- b. *Moreel*. Bij het bestrijden van luchtdoelen moet niet te veel waarde worden gehecht aan het moreels effect dat afweer vuur heeft op de vlieger van een met grote snelheid aanvallend vliegtuig, omdat in de meeste gevallen het vuur niet door de vlieger wordt opgemerkt en als hij het al merkt is hij toch niet meer in staat de aanval af te breken en vuur trekt vuur aan.
- c. *Sper ballon*. Obstakels en versperringen blijven vooral bij nacht en slecht weer voor de op geringe hoogte aanvallende vlieger een geduchte afweer.
- d. *Radar*. Hoewel vooralsnog de radar apparatuur onontbeerlijk blijft zal vooral in de frontzone blijken dat deze vaak door vijandelijke EOVS onbetrouwbaar en zelfs geheel onbruikbaar wordt.

Conclusies:

In de eerstkomende decennium dient rekening te worden gehouden met de volgende ontwikkeling:

- a. De ontwikkeling van de tactische gevechtsvliegtuigen is gericht op gewapende helicopters en lichte vliegtuigen van het COIM-type die in toenemende mate voor directe steun zullen worden ingezet en 2 persoons aanvalsvliegtuigen van het type F4, F111 en F1127 die voornamelijk voor: interdictie, counterair en gewapende verkenning zullen worden gebruikt met een

secondaire luchtverdedigings en nucleaire taak. *Aan meer snelheid* van deze vliegtuigen bestaat geen behoefte.

- b. *De hoge kosten verbonden* aan de ontwikkeling en in stand houding van moderne voor de land-, zee- en luchtmacht gespecialiseerde wapen systemen – waarvan er verschillende overbodig worden – (SAC bommenwerpers luchtverdediging met jachtvliegtuigen) zullen leiden tot een steeds verder gaande unificatie van de krijgsmacht waarbij voor kleine landen de nadruk ligt op tactische doelmatigheid.
- c. *Een goede camouflage* techniek voor grond installaties en troepen bewegingen blijft geboden omdat de tactische gevechtsvlieger nog steeds voor een groot deel afhankelijk blijft van visuele waarnemingen.

Luitenant-Kolonel Maat:

Uit hergeen de Majoor van der Heiden heeft gezegd is naar mijn mening duidelijk tot uiting gekomen dat de dreiging van vliegtuigen, helicopters en dergelijke tegen de strijdkrachten op de grond in een eventuele toekomstige oorlog groot zal zijn.

Ik wil met het oog op het door mij te verzorgen gedeelte van de lezing nog even de volgende facetten onderstrepen of aanvullen:

- a. Overal, zowel tegen voorste gevechtseenheden als tegen objecten en eenheden in achtergebieden zullen vliegtuigen optreden vooral van zeer geringe hoogten.
- b. Voor aanvallen op beweeglijke eenheden en voor aanvallen op of verovering van objecten die voor die eenheden van direct belang zijn, kunnen en zullen in toenemende mate helicopters en niet al te snelle vliegtuigen (tot Mach 1.5) worden gebruikt.
- c. De interceptor heeft als luchtverdedigingswapen belangrijk aan waarde in-geboet.

Wat die dreiging tegen landstrijdkrachten betreft geloof ik dat vijandelijke luchtaanvallen op gevechtseenheden goed kunnen passen in het kader van een beperkte oorlog, in geval van een flexible response of in het begin van een escalatie.

Voorts acht ik het in de toekomst niet uitgesloten dat, als vliegtuigen en helicopters op onmiddellijke oproep, en onafhankelijk van het weer, kunnen worden ingezet, zij veel taken van middelbare en zware veldartillerie kunnen overnemen. Immers doelopsporing en doelherkenning in vijandelijk gebied vergen tijd en zijn moeilijk, zeker wanneer het gaat om localisering van snel verplaatsbare eenheden in de diepte opgesteld. De Amerikanen spreken al over „Aerial Artillery”. Maar dat betekent dan naar de andere kant ook dat het optreden van gevechtseenheden in de toekomst steeds meer door vliegtuigen en helicopters zal worden beïnvloed. Bij het maken van een zg. beoordeling toestand voor een formatie van verbonden wapens, zal men met die dreiging van de lucht uit terdege rekening moeten blijven houden.

Dat deze dreiging algemeen wordt onderkend blijkt wel uit de kosten en moeite die worden besteed aan de ontwikkeling van middelen daartegen. Aangezien ontwikkelingstijden zowel voor nieuwe type vliegtuigen en helicopters als voor luchtverdedigingsmiddelen ten minste 5 à 7 jaar zijn en wapens ettelijke jaren in gebruik blijven meen ik dat de gevechtseenheden op de grond

voor de eerstkomende 10 à 15 jaar een dringende behoefte aan verdediging ook tegen bemande luchtvaartuigen behouden.

Vooral vanwege de geringe en zeer geringe hoogte waarop vijandelijke vliegtuigen en helicopters optreden, zal die luchtverdediging echter niet afdoende georganiseerd kunnen worden door de opstelling van geleide wapens in een vaste opstelling ver achter de voorste eenheden en zullen ook interceptors niet een voldoende aanvulling op die geleide wapens kunnen geven gezien hun beperkingen en overige taken.

Er zijn en worden daarom andere luchtverdedigingsmiddelen ontworpen en wel verschillende typen wapens, die elkaar onderling aanvullen.

Enige overwegingen die aanleiding zijn tot de ontwikkeling van *verschillende* wapensystemen wil ik in het kort toelichten. (Sommige factoren komen bij meer punten ter sprake).

1. Plaats van inzet en het bereik

- a. Terreinfligaties zullen dracht en opsporingsbereik van een wapensysteem dat zeer laagvliegende doelen moet bestrijden beperken. Enige wapens met een bereik van bij voorbeeld 2.5 à 3.5 km. verspreid opgesteld, zullen meer kunnen uitrichten in *sommige* gevallen dan één wapen met een bereik van 7 à 8 km.
- b. Er zijn veel omstandigheden waaronder het voor de commandanten en bemanningen van tanks en pantservoertuigen onmogelijk wordt om tegelijk op het terrein, op de vijand op de grond en op het luchtruim acht te slaan. Het is dan van groot belang dat een speciaal middel (ik denk aan een lucht-doelwapen met bediening) de vijand in de lucht in de gaten houdt en verdrijft.
- c. Naarmate gevechtseenheden zich verder naar voren bevinden wordt het moeilijker om *róndom* hen luchtverdedigingswapens te plaatsen. Speciale lucht-doelwapens zullen dan veelal van achter uit een eskadrons of compagniegebied over de pantser- en rupsvoertuigen heen, vijandelijke vliegtuigen en helicopters op zeer geringe hoogte vliegend moeten kunnen aangrijpen, dus over een gebied van een circa 2.5 km diepte misschien moeten kunnen heenreiken. Hiervoor is een wapen met een redelijke uitwerking tot op circa 3000 m minstens nodig. Dit wapen zal met en tussen pantserseenheden moeten optreden en uit dien hoofde wil ik, vooruitlopend op hetgeen ik over de bescherming nog zeggen wil, dit *pantserlua* noemen.
De commandant van een formatie van verbonden wapens zal zelf de uitvoering van door hem gegeven opdrachten mogelijk moeten maken mede door het geven van extra bescherming tegen luchtaanvallen aan bepaalde bataljons of afdelingen. De kleinste formatie van verbonden wapens zal bij vrijwel alle daaraan opgedragen gevechtstaken behoefte hebben aan *pantserlua*.
- d. Kleine eenheden en afzonderlijke voertuigen zullen dikwijls tijdens verplaatsingen of bij de uitvoering van zelfstandige opdrachten bloot staan aan rechtstreekse vliegtuigaanvallen. In vrijwel alle landen streeft men er daarom naar een gevechtvoertuig te voorzien van een eenvoudig wapen ter zelfverdediging tegen vliegtuigen, bij voorkeur moet dat wapen tegen grond- en luchtdoelen kunnen worden gebruikt.
Ik duid deze wapens eenvoudigheidshalve maar met *zelfverdedigingswapens* aan.

Bij het noemen van de zelfverdedigingswapens wil ik terloops wijzen op het gebruik van allerlei handvuurwapens voor de bestrijding van directe vliegruig- en helicopteraanvallen, waardoor vliegers overal extra risico's ontmoeten. Op grond van ervaringen uit de Tweede Wereldoorlog wordt in West-Duitsland veel aandacht besteed aan de zgn. „Fliegerabwehr aller Truppen". Nog onlangs werd ook in een Frans blad hiervoor een pleidooi gevoerd. Waarbij er ook op werd gewezen dat de Russen hun soldaten daarin oefenen.

Bij de ontwikkeling van vizieren voor handvuurwapens zal aan dit facet ook aandacht moeten worden besteed.

- e. Behalve de genoemde gevechtseenheden moeten objecten en installaties in achtergebieden tegen luchtaanvallen van geringe hoogten worden verdedigd. Ook daar zullen o.a. vanwege terreinfiguraties veel wapens met een bereik tot 2 à 3 km van groot nut zijn, zij zullen echter minder frequent en snel van stelling behoeven te veranderen dan de pantserlva; zij kunnen worden aangeduid als *mobiele lichte lva*.
- f. Met de tot nu toe genoemde middelen voor landstrijdkrachten kan echter nog niet worden volstaan. De vijand zou op iets groter hoogte kunnen gaan vliegen boven de gebieden van divisies en legerkorpsen, bij voorbeeld door heel laag boven zijn eigen troepen vliegend te naderen, dan te stijgen boven het bereik van onze aldaar aanwezige wapens en zijn aanvallen uitvoeren toch nog vóórdat interceptors of ver achterwaartsgelegen grote geleide wapens konden reageren. Daarom zijn en worden eveneens wapens ontwikkeld met een bereik van 6 à 10 km en andere met een bereik daarboven; in daarvoor geschikt terrein zullen deze wapens echter bij voorkeur ook doelen op zeer geringe hoogten moeten kunnen aangrijpen o.a. om penetratie langs onbezette gebieden tegen te gaan. De hier bedoelde wapens zullen door legerkorps- of divisiecommandanten moeten worden ingezet binnen hun vakken en aan de hand van hun operatieplannen. Ik wil ze hier aanduiden met *mobiele lichte en middelbare geleide wapens tegen lichtdoelen*.

De beschouwingen over

- terreinfiguraties, die het bereik van wapens beïnvloeden;
- toenemende inzet mogelijkheden van vliegtuigen en helicopters tegen de gevechtseenheden naast inzet tegen meer statische doelen in gebieden van LK en Divisie;
- de ontwikkelingstijden van 5 à 7 jaar;
- de verwachting dat nieuwe wapens minstens 10 jaar in gebruik blijven;

te samen genomen rechtvaardigen m.i. de voorspelling dat voor het eerstvolgende decennium een eenheid of grote formatie van de landstrijdkrachten, die gedurende enige tijd het gevecht zelfstandig moet kunnen voeren over eigen luchtverdedigingsmiddelen moet kunnen beschikken. Dit zal onder de meest voorkomende omstandigheden zijn, zodat organieke indeling van deze middelen nodig is.

Na deze overwegingen in verband met de plaats van inzet en het bereik wil ik nu enige kanten aan de gewenste uitwerking van een wapensysteem belichten.

2. De uitwerking

De eisen inzake de uitwerking, aan een luchtverdedigingswapen te stellen kunnen niet worden geformuleerd met ieder lichtdoel waartegen het moet op-

treden, dat binnen bereik komt, neerschieten. Algemeen is wel bekend dat geen enkel middel daaraan kan voldoen. In verband met de ontwikkeling en productie van de luchtverdedigingsmiddelen gaat het soms meer om de vraag welke beperkingen in uitwerking een wapen nog kan hebben vóór dat aan de duidelijke waarde van zijn uitvoering moet worden getwijfeld.

Bij de uitwerking van een wapen speelt natuurlijk de trefkans een grote rol. Maar de trefkans van een enkel schot zegt niet genoeg, het gaat om de kans dat één der schoten in de tijd dat het doel beschoten wordt raak is. Om raak te schieten is zowel bij kanonnen als bij geleide projectielen allerlei zeer nauwkeurig werkende apparatuur nodig. Tolerantie in die apparatuur en onzekerheden o.a. in het weer zijn oorzaken dat nooit een 100% trefkans voor één schot of voor een serie schoten kan worden gegarandeerd. Bij gebruik van nabijheids buizen werkend op radarreflectie of infrarood straling kan gelukkig ook zonder directe treffer een lucht doel worden neergeschoten, dit hangt dan af van de afstand waarop de granaat of het projectiel het doel passeert en de werkingssfeer van granaat of projectiel in het springpunt. Als treffer kan ook dan worden gezien het projectiel dat binnen die afstand het doel nadert. In de Tweede Wereldoorlog zijn veel vliegtuigen nog op hun bases teruggekeerd ondanks veel treffers van granaten en granaatscherven. Men is daarom gaan vragen naar het aantal treffers dat nodig is om een lucht doel te vernietigen, en naar de kans dat een bepaald wapen-systeem, bij voorbeeld uit meer kanonnen bestaande, in de beschikbare vuurtijd het vereiste aantal treffers zal plaatsen. Het begrip afschietkans of kill-probability voor een wapensysteem is ingevoerd.

Onnauwkeurigheden en fouten worden bij snelvurend geschut soms gedeeltelijk gecompenseerd door de spreiding van projectielbanen. Bij een systeem van geleide projectielen, zeker wanneer het gericht is tegen lucht doelen op korte afstanden, zullen 1 of hoogstens 2 projectielen worden afgevuurd op een doel en daarom is een hoge afschietkans voor het enkele schot daarbij vereist.

Globaal gesproken kan men uit de ontwikkeling van wapensystemen zien dat tegen lucht doelen tot op afstanden van $2\frac{1}{2}$ à 3 km, van kanon-systemen nog voldoende uitwerking wordt verwacht. Voor dergelijke afstanden zijn nauwkeurige opsporings, doelvolg, en voorhoudrekeningstoestellen nodig; de vorm, het gewicht en het volume van deze apparatuur zijn belangrijke problemen bij de ontwikkeling van pantserslua.

Voor bestrijding van lucht doelen op afstanden boven $2\frac{1}{2}$ à 3 km wordt vrijwel alleen van geleide wapens aanvaardbare uitwerking verwacht.

Het reeds eerder genoemde zelfverdedigingswapen is bedoeld tegen recht of nagenoeg recht op het wapen duikende of naderende doelen. Dat wapen behoeft slechts met een kleine voorhoud of zelfs zonder voorhoud op het doel te worden gericht. Indien het wordt voorzien van een heel eenvoudig open vizier zal de uitwerking, tegen doelen tot op circa 1200 m afstand groot genoeg zijn.

3. Nu enkele opmerkingen over de zgn.:

Fair weather of all weather capability van een wapensysteem

Vooral de zeer hoge prijs van moderne wapensystemen was oorzaak dat men tot de volgende gedachtengang kwam:

Luchtaanvallen kunnen, gezien de *technische stand* van zaken, weliswaar worden uitgevoerd onder bijna alle weersomstandigheden en bij licht zowel als bij duisternis. Maar voorshands zullen lang niet alle vliegtuigen met de daar-

voor nodige apparatuur zijn uitgerust; ook zullen in oorlogstijd lang niet alle vliegers bekwaam zijn tot de moeilijker aanvalsvluchten bij slecht weer en duisternis. De kans dat gevechtseenheden en, zij het in mindere mate ook andere objecten, in het gebied van een legerkorps, divisie of brigade door vliegtuigen worden aangevallen is overdag en bij redelijk zicht groter dan bij duisternis en slecht zicht.

Daarom is het verantwoord om slechts een klein aantal van de zeer dure wapensystemen in te delen (systemen die bij nacht en slecht zicht kunnen werken) mits ook, en dan liefst in groter aantal, de goedkopere wapensystemen ter bestrijding van aanvallen overdag en bij goed zicht, zijn ingedeeld.

De eerstbedoelde systemen duidt men aan met „all weather systems” of wapens met „all weather capability” en de laatstbedoelde systemen met „fair weather systems” of wapens met „fair weather capability”.

Uiteraard speelt deze gedachte een rol bij wapens gericht tegen aanvallen van vnl. geringe en zeer geringe hoogten en in beperkte mate tegen die van middelbare hoogte.

„Fair weather capability” kan in allerlei uitvoeringen bestaan van een wapen met het meest eenvoudige vizier tegen luchtdoelen tot een wapen met apparatuur die de kostprijs niet veel minder doet zijn dan die voor een „all weather capability”. Het is niet altijd alléén de kostprijs die tot de ontwikkeling van een „Fair weather system” doet besluiten, ook eisen van beperking in volume en gewicht voor een wapensysteem bij voorbeeld een geleid projectiel kunnen een rol spelen.

4. Tijdsduur van voorbereiding, van bediening en inzetbaarheid

Luchtdeelwapens die een colonne voertuigen of een zich verplaatsende gevechtseenheid in naar voren gelegen gebieden tegen luchtaanvallen van geringe hoogten moeten beschermen, zullen dit tegenwoordig niet meer kunnen doen door sprongsgewijs van stelling te veranderen en dan telkens de colonnes voorbij te rijden. In het gunstigste geval zullen zij zich met dezelfde snelheid als de te beveiligen colonnes kunnen verplaatsen; zij zullen zich tussen en met de gevechtseenheden mee moeten verplaatsen. Indien deze lua wapens om te kunnen vuren moeten halthouden, en tijd vergen voor allerlei voorbereidingen zoals het horizontaal stellen van een affuit, het oriënteren van richtmiddelen of van de loop, dan raken deze wapens spoedig achterop. Dergelijke wapens en dat zijn vnl. de wapens van de pantserslua zullen bij voorkeur rijdend doelen moeten kunnen opsporen en rijdend moeten kunnen vuren. Daaraan zijn veel problemen verbonden; denkt u alleen maar aan de steeds wijzigende afscherming en grondreflecties voor eventuele radarapparatuur aan de stabilisatie van het wapen in een horizontaal vlak. Voor luchtdeelwapens ter verdediging van meer statische objecten of van gebieden is acceptabel dat voor het in stelling brengen en tot vuren gereed maken enige tijd nodig is.

Van enigszins andere aard zijn wat ik *systeem- en bedieningstijden* zou willen noemen. Daar bij gaat het om bij voorbeeld rijden die nodig zijn om het gehele luchtruim af te zoeken naar doelen (draaisnelheid en breedte van een radarbundel spelen daarbij een rol), – en om die tijd die nodig is om de snelheid en richting van het doel te bepalen (hoe lang moet het doel daarvoor worden gevolgd – of – uit hoeveel positiemetingen worden snelheid en richting als gemiddelden bepaald) – en om de tijd die eventueel verloopt eer een doelvolg-apparatuur door een opsporingsapparatuur in de richting is gebracht – en bij

geleide wapens bij voorbeeld om de tijd gedurende welke het projectiel nog onbestuurbaar is wegens te geringe snelheid.

Al deze tijden kunnen de totaaltijd tussen ontdekken van een doel en het afvuren van het eerste schot groot doen worden.

Hoe korter al deze tijden zijn des te beter. Ook al vanwege het feit dat een vlieger ontwijkende bewegingen kan uitvoeren en misschien maar heel kort recht en met regelmatige snelheid vliegt.

Ook de „gemiddelde tijd tussen storingen“ in de apparatuur speelt een rol of m.a.w. de bedrijfszekerheid of inzetbaarheid. Deze leidt ertoe om, gelet op de mogelijkheden voor vliegtuigen en helicopters op dit ogenblik (dus minder lettend op wat over 5 of 10 jaar mogelijk is) voor bij voorbeeld pantserlua geen radarvuurleiding te eisen en een bereik tot circa 1500 m van voldoende effectieve waarde te achten. Maar bij een dergelijk systeem blijkt dat voor een tijdelijke vuuropening een opsporingsmiddel (bij voorbeeld voorshands nog een radar) zeer gewenst is.

5. Autonomie van de vuureenheid

Hieronder wil ik verstaan dat de kleinste lua eenheid die op één bepaald luchtdoel het vuur moet openen alles omvat wat daarvoor nodig is dus bij voorbeeld mogelijkheid tot doelopsporing, doelvolgen, voorhoudberekening of voor projectielbesturing en ook eventuele apparatuur voor doelherkenning en doelkeuze.

Voor pantserlua wordt er naar gestreefd het enkele voertuig geheel autonome vuureenheid te doen zijn. Een heel simpel systeem is bij voorbeeld de mitrailleur voorzien van een speciaal vizier tegen luchtdoelen geplaatst in een pantservoertuig, bediend door een schutter die alle vliegtuigen kan herkennen. De uitwerking van dit simpele lua wapen is in afstand echter voor veel gevallen te beperkt. Het andere uiterste is op een rupsvoertuig een kanon of lanceerinrichting, een opsporingsradar met betrouwbare herkenningsapparatuur, een doelvolgroestel (radar, infrarood apparatuur of dergelijke) een rekentoestel voor voorbehoudberekening of projectielbesturing.

De constructeurs zitten bij de verwezenlijking van dit laatste type voor allerlei problemen zoals de energievoorziening, de ruimtebeperking, de kwetsbaarheid van antennes.

Zodra men echter delen van het autonome systeem op andere voertuigen gaat plaatsen, bij voorbeeld het opsporingsgedeelte ontslaat het probleem van de overbrenging van de gegevens waarvoor kabelverbindingen of aparte elektronische apparatuur nodig zijn en waarbij meestal direct zicht tussen de voertuigen nodig is. In ieder geval zal de terreinvaardigheid of de tactische inzetbaarheid er onder lijden.

Voor de mobiele llua en mobiele g.w. is het – uiteraard afhankelijk van de plaats van gewenste inzet – eerder aanvaardbaar de onderdelen van een autonoom wapensysteem over meer voertuigen te verdelen.

Een bijzonder facet in verband met de autonomie is de veiligheid van eigen vliegtuigen en de herkenningsapparatuur. Hiervoor zal zgn. „pre arranged control“ goed moeten worden gehanteerd indien geen uitsluitend automatisch systeem kan worden toegepast.

6. Mobiliteit, terreinvaardigheid en bescherming

Deze facetten zijn zijdelings in het voorgaande al even aangeduid.

Pantserlua moet tanks, pantserinfanterie en eventueel de lichte veldartillerie kunnen volgen langs wegen en in terreinen. Zodra de gevechten beginnen zullen tanks en misschien pantserinfanterie van beide partijen zodanig dooreen geraken dat een aanvallen van vliegtuigen en helicopters daarop onwaarschijnlijk zijn, in dat geval zal de pantserlua zich meer naar achter kunnen ophouden. (Tussen haakjes moge ik hier opmerken dat de plaats en het moment van uitstijgen van infanterie uit hun pantservoertuigen, mij zeer aantrekkelijk voor luchtaanvallen lijken).

Gelet op hetgeen ik vertelde over fair weather all weather capabilities, over autonomie de vuureenheid in het ene voertuig en gelet op hetgeen majoor van der Heiden heeft gesteld, nl. over de ontwikkeling van eenvoudiger vliegtuigen voor „direct support”, meen ik dat op dit moment, indien de constructie daartoe noopt de eis voor mobiliteit en terreinvaardigheid bij pantserlua voorschijns nog kan prevaleren boven die voor all weather capability. De pantserring en nbc-bescherming zal gelijk moeten zijn aan die van andere pantservoertuigen, zware tanks uitgezonderd.

De mobiele lt lua, zal, gezien de plaats van inzet nl. verder naar achter en bij meer statische objecten waarop wel degelijk meer aanvallen bij nacht zijn te verwachten, all weather capability moeten hebben en deze moet daarbij prevaleren boven mobiliteit en terreinvaardigheid. Het is geen bezwaar indien de vuureenheid uit afzonderlijk gemakkelijk en redelijk snel verplaatsbare delen bestaat zoals radarvuurleidingstoestellen, aggregaten en geschut of lanceerinrichtingen.

De taak en functie van mobiele lt lua zal naar mijn mening op den duur naarmate de mobiele lt geleide wapens beter relatief en goedkoper worden door deze laatste worden overgenomen.

De mobiele lichte geleide wapens zullen omdat zij betrekkelijk kort achter de voorste gevechtseenheden moeten kunnen optreden snel verplaatsbaar moeten zijn, liefst ook op pantservoertuigen of op een zgn. selfpropelled onderstel zijn gemonteerd; zij zullen uit zo weinig mogelijk afzonderlijke delen moeten bestaan.

Het lijkt mij aantrekkelijk om deze wapens op den duur door helicopters te doen vervoeren; althans die lt geleide wapen die de taak van mob lt lua overnemen.

Aangezien mobiele lt lua en mobiele lt geleide wapens dikwijls dichtbij objecten staan waarop aanvallen waarschijnlijk worden geacht is het nodig hen ten minste van enige nbc-bescherming te voorzien. Dit zal echter zeer moeilijk zijn zeker wanneer voor vuurvoorbereiding, of voor het vuren direct zicht nodig is.

De middelbare geleide wapens dienen gemakkelijk verplaatsbaar te zijn. Wellicht zullen zij in de toekomst ook meer per helicopter getransporteerd worden. Zij zullen meestal verder achterwaarts en ook op redelijke afstand van objecten worden opgesteld. Hun bereik en waarde maakt hen zelf echter tot een object voor luchtaanvallen, zij moeten dus redelijke bescherming tegen conventionele vliegtuigbommen en tegen b- en c-strijdmiddelen hebben.

7. Productie en invoering

Volgens de open publikaties en advertenties is een zeer grote verscheidenheid

van wapensystemen in ontwikkeling. Eerst de serieuze koper kan ontdekken hoever een systeem nog van productie en invoering is verwijderd.

In vele Westerse landen is de ontwikkeling van pantser lua, Ir en middelbare geleide wapens vertraagd omdat men alle verwachtingen had van de Amerikaanse Mauler en Red Eye projecten.

Uit de wetenschappelijke jaarberichten weet u hoe deze projecten op een fiasco zijn uitgelopen.

Daarna is, zoals uit de vele artikelen in vakliteratuur is af te leiden een versnelling gekomen in de ontwikkeling van allerlei kanon- en geleide wapensystemen; de kanonnen zelf vertonen betrekkelijk weinig spectaculaire vernieuwingen; de ontwikkeling is vooral gericht op de opsporings-, doelvolg- en rekenapparatuur.

De constructeurs vooral die voor de pantserlua komen steeds weer voor de vraag te staan in of op welke voertuigen het wapensysteem moet worden gebouwd.

Aangezien de invoer van een nieuw wapensysteem nadat het beginstadium van ontwikkeling al is gepasseerd, nog altijd een jaar of 3 à 4 zal duren, streeft men er naar dat wapensysteem te plaatsen op een voertuig dat van dat tijdstip af nog lange tijd in gebruik blijft. Daarom is het zo dringend nodig dat constructeurs van nieuwe lvd wapens reeds in het begin van de ontwikkeling van nieuwe pantservoertuigen op de hoogte worden gesteld en hun wensen en adviezen kenbaar kunnen maken.

Het lijkt mij een ernstige zaak indien nieuwe gevechtsvoertuigen reeds bij hun invoering aanzienlijk aan waarde inboeten doordat er geen adequate luchtverdedigingsmiddelen bij zijn ingedeeld zodat die voertuigen door eenvoudige en verouderde vliegtuigen en helicopters buiten gevecht kunnen worden gesteld. Bij aanschaf van nieuwe pantservoertuigen zal daarom tegelijk het bijpassende lvd middel moeten worden besteld.

Ik heb u niets gezegd over de behoeften en ontwikkelingen van middelen ter verdediging tegen grond - grondraketten en geleide wapens. Koortsachtig wordt op dit terrein gezocht naar die middelen, doch uit de open publikaties is niet gebleken dat men daarvoor een bevredigende oplossing heeft gevonden. Het zoeken schijnt het sterkst te zijn gericht op middelen ter verdediging tegen de grote, lange afstandswapens. Het aangrijpen van de lanceerplaatsen en -inrichtingen van de wapens voor kortere afstanden blijft voorshands nog de aangewezen weg in dit probleem.

Beperkingen van het aantal wapensystemen heeft uiteraard ook veel aandacht. Zo tracht men in Amerika ook één wapen te ontwikkelen dat bij de landmacht de Nike Hercules en tegelijk de meeste Hawks kan vervangen. Dit wapen is aangeduid met SAM-D.

Om u enig inzicht in de stand van zaken te geven moge het volgende overzicht van enkele reeds ingevoerde en van andere nog in ontwikkeling, of productie zijnde wapensystemen dienen.

Roland:

Is een geleid wapen dat door Frankrijk en Duitsland (Nord-Aviation en Bölkow) wordt ontwikkeld.

Het bereik van het projectiel is ruim 6 km, van de opsporingsradar \pm 16 km. De lanceerinrichting is een toren met aan weerszijden een houder die in het verticale vlak draaien kan.

Het projectiel zit in een buis die verpakking tijdens transport en tevens lanceerbuis is. Deze buis past in de genoemde houder. De toren met lanceerhouders moet op een gepantserd rupsvoertuig worden verplaatst.

Een opsporingsradar eveneens in hetzelfde voertuig te monteren, zoekt het doel op, zodra de locatie is vastgesteld wordt de toren en lanceerinrichting op het doel gericht, een projectiel afgevuurd.

De richter volgt het doel met een optisch richtinstrument een op infra-rood werkend apparaat volgt het projectiel en bepaalt de zijwaartse afwijking van het projectiel van de richtlijn, een rekentoestel zet de waarden van deze afwijkingen om in stuursignalen die naar het projectiel gaan.

Oeil Noir:

Het is een Fair weather systeem

Dit is een in Frankrijk ontwikkeld systeem. Aan een bestaande dubbelloops 30 mm van Hispano Suiza op een AMX is een radar voor doelopsporing en afstandbepaling toegevoegd. Het richten geschiedt optisch waarbij de voorhoud wordt bepaald door een rekentoestel.

De vuursnelheid is 1200 schoten per minuut.

Ik weet alleen niet hoeveel schoten in de AMX meegevoerd kunnen worden.

Red Eye:

Is sedert 1959 in de USA in ontwikkeling gebracht. Het is een wapen dat door één man van de schouder wordt afgevuurd. Er zit een infra-rood homing-kop op. De schutter vuurt het projectiel af zodra hij door een signaal hoort dat de homer het doel te pakken heeft.

In 1963 zou zelfs de ontwikkeling zijn gestopt wegens grote moeilijkheden met de homer. Die schijnen in zoverre te zijn overwonnen dat men bestellingen heeft geplaatst en aanvaard.

Maar men heeft toch ook maar een nieuw wapensysteem in productie genomen. Het bereik is ± 3 km op passerende doelen, met snelheden beneden M1.

Van de eerste opzet om de Red Eye bij compagnieën en batterijen vast in te delen is men teruggekomen omdat het wapen toch blijkt door specialisten te moeten worden bediend omdat compagnieën en batterijen te lage niveaus zijn om in de gevechtsleiding over lvd middelen te worden betrokken en omdat de Red Eye alleen neven eenheden beveiligt. Men werkt aan een IFF systeem voor Red Eye.

Vulcan:

Dit is een Amerikaans 20 mm geschut, 6-loops, geplaatst op het gepantserd personeelsrupsvoertuig de M 113. Er kan door een heel bijzonder principe zeer snel mee worden gevraagd; de 6 lopen worden nl. door een electromotor rondgedraaid. De vuursnelheid kan worden geregeld van 3000 schoten per minuut tot 400 schoten/min. Enkelschor is mogelijk en vuurstoten van 200 schoten. Door middel van een (optisch) vizier (scheepsvizier) wordt gericht. Het visueel richten kan men verbeteren door een voorhoudrekenaar in combinatie met een afstandsradar.

Mij is niet bekend of deze uitbreiding wordt gerealiseerd. In de geschuttoren worden 1200 schoten meegevoerd in een trommel. De vulcan is bedoeld tegen

subsonische laagvliegende luchtdoelen; de bediening geschiedt door 4 man. Het bereik zal voor ± 1500 m bedoeld zijn met het optisch richtmiddel.

Chapparral:

Dit is een uit nood geboren geleid wapensysteem. Men heeft de „Sidewinder” een „Air to air” raket met een infra-rood homing kop, gemonteerd op een M548 (= Hawk), een lanceertoren met 4 chapparrals (+ chapparrals in het voertuig). Het bereik wordt op 8 km gesteld.

Uiteraard moet het wapen ongeveer in de richting van het doel, worden afgevuurd en moet vanwege de infra-rood homing geen zware nevel, wolkendek of dergelijke de infra-rood straling te veel hinderen.

Het is een fair weather systeem.

De bedoeling is dat een Amerikaanse divisie één luchtverdedigingsafdeling krijgt bestaande uit 2 of 4 batterijen à 8 stukken vulcan en 2 of 4 batterijen à 8 chapparrals vuureenheden (projectielen op één lanceerrichting).

Men overweegt ook getrokken uitvoeringen van de vulcan en chapparral systemen te maken.

Uitdrukkelijk is gesteld dat deze wapens (vulcan-chapparral) niet als vervanging van Red Eye en Hawk kunnen dienen maar een interim oplossing zijn voor het uitvallen van het Maulerproject.

T.z.t. wordt het systeem aangevuld met de zgn. Forward Area Alerting Radar voor doelopsparing.

Hawk:

Een geleid wapensysteem in Amerika ontworpen voor de landstrijdkrachten. Het is een semi-active homing system met een bereik van meer dan 65 à 70 km (e.e.a. afhankelijk van de hoogte van het doel uiteraard).

In Europa is de Hawk evenals de, ook voor de landstrijdkrachten in Amerika ontworpen, Nike opgesteld in de zgn. gordel van Geleide Wapens (GW belt).

In Nederland zijn de Nike en Hawk wapens bij de Koninklijke Luchtmacht ingedeeld.

Over de Hawk vindt u uitgebreide gegevens vermeld in het Artikel van de Luitenant-Kolonel der KLU C. A. M. Poublon in de Militaire Spectator van april 1966.

ET 316

Dit is een geleid wapensysteem dat in Engeland wordt ontwikkeld. Er is een opsporingsradar die de richting van een doel aan de richter doorgeeft. Zodra de richter het doel in zijn vizier heeft start hij de raket; de raket wordt afgevuurd in de richting van het doel, d.m.v. radiosignalen wordt de raket naar het doel gestuurd (in de richting van de richtlijn gehouden).

Het bereik van dit wapen is ± 6 km.

Vier lanceerbanen zijn op een 2-wielige aanhangwagen geplaatst.

Het is een fair-weather systeem.

Blowpipe

Een wapen zoals de Red Eye maar met een systeem van radiobesturing naar het doel (Command-link system met een gewone kijker en door de duim te bedienen stuurorgaan).

Veak:

Dit is een Zweeds ontwerp. Een dubbelloops 40 mm samen met een radarvuurleidingstoestel geplaatst op een zgn. S-tank. De radar heeft een opsporingsbereik van 20 km. De vuursnelheid van het geheel is 600 schoten per minuut. In de tank worden ruim 400 schoten meegevoerd.

Effectief bereik \pm 4 km. Dit is dus een all-weather systeem.

Oerlikon:

Een Zwitserse ontwikkeling van een dubbelloops 35 mm met radarvuurleidings-systeem van Contraves of van andere fabricage.

Het voertuig is niet vaststaand. Het bereik is ook ongeveer 3 km. Het is ook een all-weather systeem.

Hispano Suiza:

Eveneens Zwitsers.

Er zijn diverse uitvoeringen.

Op het ogenblik concentreert men de aandacht op de dubbelloops met Oeil Noir zoals door Frankrijk wordt gebruikt op AMX.

Inzake Russische ontwikkelingen is alleen bekend hetgeen al is geproduceerd en getoond.

In de Russische divisies komen veel lua wapens voor: de 57 mm automatische kanonnen in diverse uitvoeringen; een dubbelloops 57 mm op een T54 onderstel de zgn. ZSU 57/2.

De PUAZO. is een Russische radarvuurleidingsinstallatie voor lua.

In verslagen over Vietnam is ook sprake van 37 mm geschut. Bekend is ook dat Rusland aan N-Vietnam, Irak, Syrië en Egypte geleidewapens van het type SAM-2 levert. Het hoogtebereik wordt als 70 000 voet vermeld maar volgens Vietnam's verslagen zijn ze daar niet boven de 40 000 voet gezien, vermeldenswaard is nog dat getallen uit Vietnam spreken van 1 Amerikaans vliegtuig afgeschoten op 15 à 20 verschoten geleide projectielen. Toch werd hierbij ook terloops opgemerkt dat één geleid projectiel misschien \$30.000 kost en 1 vliegtuig minstens \$1 miljoen, maar waarschijnlijk wel \$2 $\frac{1}{2}$ miljoen.

25 mm Zelfverdedigingswapen:

De ontwikkeling van aluminium-gepantserde personeelsvoertuigen verken-nings- en landingsvoertuigen voor landmacht en Mariniers vereiste een licht zelfverdedigingswapen; de inlichtingen dat de Russen op overeenkomstige voertuigen van een wapen van 14.5 mm op een 23 mm wapen overgingen, waren aanleiding tot het ontwerpen van een nieuw wapen van 25 mm in Amerika. Een prototype is in de korte tijd van 22 maanden tot stand gekomen.

Het gewicht is 150 pounds, het is gemonteerd op een cupola die de schutter 360° zicht verschafft, hem beschermt tegen kogels en op elke pantservoertuig past dat een opening heeft tussen 34 en 40 inches. Het heeft een zgn. „dual-feed system" d.w.z. dat schutter naar keuze het vuur kan openen met High Explosive of pantsermunitie. De munitie wordt in Zwitserland door Oerlikon gemaakt en heeft stalen hulzen.

De Voorzitter:

Ik neem aan dat vragen, gerezen bij de toehoorders, of andere opvattingen, die zij in het midden wensen te brengen, u die na de pauze zult willen beantwoorden.

Voorts wilde ik uw belangstelling inroepen voor onze vereniging. Onze vereniging leidt helaas een noodlijdend bestaan, doordat er van de ruim 7000 beroepsofficieren in de drie krijgsmachtsdelen nog slechts een 1100 lid van de vereniging uitmaken, en u begrijpt dat met een zevende van het totaal van beroepsofficieren wij nooit tot een sluitende exploitatie of een sluitende begroting kunnen komen.

Onze onkosten worden daardoor te hoog en ik wou een dringend beroep op u doen of diegenen onder u die nog geen lid van de vereniging zijn zich in de pauze te willen opgeven.

Pauze

De Voorzitter:

Mijne Heren, de vergadering wordt voortgezet en ik wil graag het woord verlenen aan Luitenant-Kolonel Morshagen.

Luitenant-Kolonel Motshagen:

Ik wilde een vraag stellen aan de eerste inleider, de heer v. d. Heiden. Ik ben me volledig bewust dat wij in de toekomst een groter en uitgebreider spectrum aan middelen zullen moeten hebben om ingezet te worden voor close support, misschien te verdelen in één bracket very close en close support, interdiction en counter air. Als we eenmaal in de counter air-fase zitten, zitten we eigenlijk zo'n beetje aan de limiet van de flexible response. Een combinatie van inzetmiddelen voor ondersteuning direct en indirect van de landstrijdkrachten, het is een open vraag of dat allemaal door één bepaald type kan worden vervuld, dat hangt ook van de kosten af. Waarschijnlijk zal voor interdiction en counter-air een duurder en gecompliceerder vliegtuig nodig zijn. Misschien in geringere aantallen, omdat het aantal doelen, hoe verder men wegkomt in een min of meer beperkt conflict wat geringer zijn.

Alleen ben ik bang dat misschien de eerste inleider zich wat betreft de toekomstvisie voor de middelen voor close-support wat teveel heeft laten leiden door de publicaties over de ervaring in Vietnam.

Ik heb niet zo lang geleden een verhaal moeten schrijven over het werk van de forward air-controller. Bezien of de methode die men toepast in Vietnam ook in Europese omstandigheden toepassing zou kunnen vinden.

En daar is mij gebleken dat tot nu toe de grootste weerstand van de grond in Vietnam is geweest: een zware mitrailleur, en beslist niet meer. Ik kan me volledig indenken, dat in die omstandigheden de helicopter met zijn bewapening natuurlijk een uitstekende rol kan vervullen. Als ik aan de andere kant beluister dat wij hier op een enorme afweer vanaf de grond zullen moeten rekenen op allerlei hoogtes en met allerlei soorten middelen, dan vraag ik mij af of deze helicopter inderdaad wel het aangewezen middel is, om in elk geval de very close support voor de landmacht te bewerkstelligen. Dat was de vraag, mijnheer de voorzitter.

Majoor van Gorp:

Mijnheer de voorzitter, mijn vraag kan tamelijk eenvoudig zijn, in stelling C heeft Majoor v. d. Heiden gezegd dat de hoge ontwikkelingskosten, verbonden aan vele gespecialiseerde wapensystemen zullen leiden tot een steeds verder gaande unificatie van de krijgsmachtdelen. Dat lijkt me een heel vergaande conclusie die ik niet helemaal geargumenteed teruggevonden heb in de speech en ik zou de spreker dan ook willen verzoeken om hier een toelichting op te willen geven, als u daar mee akkoord kunt gaan. Dank u wel.

Brigade-Generaal van Ditzhuyzen:

Mijnheer de voorzitter, misschien dat ik een weinig het idee heb dat ik in uw schoenen ga staan, maar als ik het auditorium hier bezie, waarbij ik niet – in verband met de burgerkleding – kan constateren wie van de heren van de luchtmacht, wie van de marine en wie van de landmacht is, ben ik bijzonder blij dat uw orgaan wordt verspreid over deze krijgsmachtdelen en dat we zeker zijn dat van dit bijzonder belangrijke onderwerp wat vandaag is aangesneden in alle drie krijgsmachtdelen kennis wordt genomen.

Voor mij is het van bijzonder belang als landmachtofficier dat ook de luchtmacht hiervan kennis neemt.

Voor mij is het in de eerste plaats de vraag hoe het mogelijk is dat men gaat spreken over de inzet van tactische luchtstrijdkrachten, terwijl men niet heeft aangestipt, hoe wij nationaal een tactische luchtstrijdkracht kunnen inzetten, zonder dat wij een luchtheerschappij dan wel een luchtoverwicht hebben kunnen bevechten.

Misschien ben ik ouderwets. Want toen ik voor het eerst bij de luchtdoelartillerie kwam en dat was in 1932 of 1933, herinner ik me een uitspraak van een Franse Generaal, die zei: voordat je ergens over praat moet je eerst zeker maken, dat je tactisch je luchtstrijdkrachten kunt inzetten.

En zoals ik het nu zie in ons nationaal bestel zijn wij niet in staat, ten aanzien van wat wij hebben en de taakverdeling van de strijdkrachten, ooit te kunnen spreken van een eigen inzet van tactische luchtstrijdkrachten. Wat niet inhoudt dat ik het bijzonder geapprecieerd heb een uitweging te kunnen ervaren wat men aan onze zijde tactisch kan inzetten, en wat ik kan verwachten van onze eventuele tegenpartij.

Mijn eerste vraag is: ben ik juist in deze opvatting?

De tweede vraag is: men heeft gesproken over de geleide wapenen.

En daar heeft men gezegd: ze hebben een bereik van dit en ze hebben een bereik van dat.

In wezen kan men zeggen: mag ik dan even deze paraplu ophouden voor u? En de straal van deze paraplu is zo ver. Misleidende gedachten, mijnheer de voorzitter. Want bij een paraplu kan men natte voeten krijgen. Waar is, en ik geloof dat we dit exact moeten beredeneren, waar is het bereik van deze geleide wapenen die men met vele woorden en vele demonstraties bloot geeft, en die men heeft ingedeeld bij de luchtmacht. Wij weten dat de vijandelijke luchtstrijdkrachten, wanneer deze op dezelfde wijze ageren als is aangegeven door mijnheer v. d. Heiden van onze luchtstrijdkrachten, laag binnenkomen.

Dan kan ik alleen zeggen, voor zovor mijn verstand en mijn ideeën gaan, dat deze geleide wapenen bij de luchtmacht geen enkel effect hebben, deze bezitten een doelhoek die te hoog is om ze te weerstaan.

Dat zijn mijn twee vragen.

Majoor van der Heiden:

Mijnheer de voorzitter, mag ik dan eerst, Overste Molshagen, uw vraag beantwoorden?

U haalde net Vietnam aan. Ik ben het volkomen met u eens, dat u Vietnam niet als een sjablone kunt leggen op een eventueel theater hier in Europa, beslist niet. En uiteraard heb ik daar veel over gelezen, over de direkte steun die daar geleverd wordt in Vietnam die is bepaald niet te vergelijken met een oorlogsterrein, of een situatie waarin u een vijand aantreft, die zelf even goed tot de tanden bewapend is met luchtafweer, als met air warning weapons in de vorm van tactische vliegtuigen of zelfs jagervliegtuigen die boven een gevechtsterrein in de luchtverdedigingstaak kunnen worden ingezet. Dat is in Vietnam bepaaldelijk niet het geval, omdat nauwelijks enige luchtweerstand aanwezig is, zodat men daar betrekkelijk vrij spel heeft. De wijze waarop de forward air-controller, daar gebruikt wordt, in kleine, lichte vliegtuigen met rookgranaten of rookraketten de doelen aangevend voor attackers die in de buurt zijn, ik geloof dat men in negen van de tien gevallen niet weet wat men raakt.

Dus wat dat betreft geloof ik zeker niet dat dat van toepassing is op een gevechtsterrein hier in Europa.

Waar op een gegeven moment de artilleriecommandant zou wensen dat zijn kanonnen vleugeltjes kregen, dat hij een heuveltje in de buurt had, waarop hij zijn kanon kon zetten, zodat hij wat inzicht in het terrein kreeg, dat is het moment waar u de helicopters met goed gebriefde crews even boven de bomen uit laat komen, terwijl u ze van te voren onder hun wentelwiek reeds gebriefd hebt op de coördinaten van de plaats waar de raketten op afgevuurd moeten worden.

Dit is een vorm van close support zoals ik die in de toekomst zie. Niet door middel van vliegtuigen, en ik geloof dat ik hier gelijktijdig, Generaal, op uw vraag zou kunnen ingaan, het is bepaaldelijk zo, dat het gevechtsvliegtuig niet voor direkte steun inzetbaar is, het gevechtsvliegtuig zoals dat momenteel ons ter beschikking staat en zoals u al terecht zei: nationaal bezien. Wat kan ik verwachten van onze luchtmacht aan directe steun? Dat is bijzonder weinig. Het is bepaaldelijk zo dat er een prioriteit gesteld is en dat een luchtoverwicht, zoals u stelde en dan bent u volkomen terecht, een noodzaak is vóór dat u met uw vliegtuigen vrij kunt bewegen, vóórdat u op de grond vrij kunt bewegen. U hebt dus als het ware een parasol nodig, maar een parasol waarbij u geen natte voeten krijgt. En deze parasol kan u alleen maar gegeven worden door een behoorlijke klap, een vuist die u maakt met een counter air operatie door middel van een vliegtuig, zoals de F-111, ook door middel van een vliegtuig als de F-104 en elk ander gevechtsvliegtuig wat we momenteel bezitten. Hoe beter het geschikt is om onder alle weersomstandigheden te opereren, hoe harder de klap kan aankomen.

Wij hebben nu pas in Israël – ook dat wil ik niet als een voorbeeld stellen voor wat ons hier te wachten staat – gezien hoe bijzonder kwetsbaar de vijand is wanneer het initiatief genomen wordt en wanneer de luchstrijdkrachten in een counterair rol worden ingezet.

U mag niet teveel verwachten van de operaties die een vlieger moet uitvoeren, wanneer hij op een contact-point komt en nog gebriefd moet worden voor zijn target.

Wanneer u een vlieger van tevoren kunt brieven, wanneer hij een gewapende

verkenning uitvoert en het doel met zijn eigen ogen ziet en het wapen heeft wat het doel kan vernietigen dan kunt u inderdaad een redelijke kans maken dat het doel vernietigd wordt, die kans is bepaaldelijk goed. Maar wanneer u boven een contact-point komt en als vlieger door iemand op de grond verteld moet worden, blootstaand aan allerlei electronic counter measures die genomen kunnen worden zodat er van de radioconversatie niets meer terecht komt, wat ik moet aanvallen, dan geloof ik niet in directe steun. Ik geloof in directe steun, alleen, wanneer op een gegeven moment een vlieger met de troepen kan meegaan in een bewapende helicopter of COIN-vliegtuig, waar hij onder de vleugel gebriefd kan worden en waar het vuur en het optreden van deze vliegtuigen geïntegreerd kan worden met eigen wapens.

Ik ben er van overtuigd, dat dit ook de reden is van het ontstaan van de eigen airforce van het marinecorps en de Army-Airforce. Ten aanzien van de inzet van de helicopter, deze zie ik bepaald als een zeer kwetsbare machine, wanneer u hem als attack-vliegtuig zou gaan gebruiken, maar dat kunt u niet doen. U kunt hem alleen even boven de coulissen van het terrein uit laten komen op een voorafbepaald punt wat goed gebriefd is en de vlieger zijn raket en zijn wapens volgens stand of delivery-methode af te laten geven. Maar bepaald niet om als een attack-vliegtuig er op los te trekken, dat kan met een helicopter niet, deze is daar veel te kwetsbaar voor.

Blijft er nog iets te beantwoorden over, generaal?

Brigade-Generaal van Ditzhuyzen:

Mijnheer de voorzitter, ik geloof dat het voor de vereniging juist is als ik nog iets zeg.

In de eerste plaats omdat het belangrijk is dat we een open discussie hebben, en we niet gebonden zijn aan een bepaald protocol van: je mag een vraag stellen en je mag daarna één keer antwoorden en dat we op parlementaire wijze ons mond mogen roeren ten aanzien van datgene wat we denken.

Ik heb dus opgemerkt uit de stellingen van de heer v. d. Heiden voor wat betreft de close-support dat deze wordt aangehaakt aan de Amerikaanse organisatie waarbij de close support eigenlijk is gebonden aan een landmacht airforce en een marine airforce.

En dat is helemaal in mijn straat. Ik ben er ook van overtuigd dat de taak van de luchtmacht is het luchtoverwicht c.q. de luchtheerschappij te bevechten om de weg klaar te maken en vrij te maken voor de inzet van de landmacht-airforce, en niet zoals het nu is in onze maatschappij, waarbij de landmacht-airforce toevallig misschien eens een keertje kan worden ingezet als de airforce de mogelijkheden heeft om vliegers en ruimte te maken. Dat was mijn opmerking generaal.

Majoor van der Heiden:

Mijnheer de voorzitter, daar heb ik weinig aan toe te voegen. Het is echter niet nodig dat dit zou kunnen gebeuren zonder dat we in een soort van brandweerorganisatie allemaal dezelfde uniformen kunnen dragen. Er hoeft nauwelijks sprake te zijn van een landmachtman die dat vliegtuig vliegt of een luchtmachtman die dat vliegtuig vliegt.

Wanneer het nationaal wordt bezien, en nu kom ik op de derde vraagsteller voor wat betreft de unificatie van de verschillende strijdkrachten, daarmee bedoe-

lend wat zich op het ogenblik in Canada afspeelt, is zeer zeker het laatste woord nog niet gesproken, waar men gaat naar drie elementen, verenigd onder één staf, een luchtmacht, een zeemacht en een landmachtelement, die in de vorm van een brandweer snel kunnen worden ingezet, daar waar het het hardst nodig is. En dan geloof ik zeer zeker als wij onze eigen nationale verantwoording bekijken in de geographische positie waarin we zitten, ten aanzien van de eventuele mogelijke situatie, waarin we als lid van de NATO bepaaldelijk verantwoordelijkheden hebben, dan geloof ik dat deze nationale verantwoordelijkheid zuiver en alleen in het tactische vlak ligt. En dat we dus een soort van een tactical break through krijgen in de toekomst en dat wou ik eigenlijk bij deze presentatie onderstrepen, mijnheer de voorzitter.

Dank u.

Luitenant-Kolonel Maat:

Slechts een kleine vraag werd tot mij gericht, waarbij het ging over de uitdrukking bereik. Bereik, daar heb ik in het begin het een en ander over gezegd. Ik heb bij de plaats van inzet genoemd de terreinfiguraties die een rol spelen bij het bereik. Ik heb enige malen, wanneer ik sprak over bereik, de toevoeging gedaan dat het dan ging bij die wapens om doelen op lage en zeer lage hoogte.

Wanneer ik dat een enkele keer vermeden mocht hebben, was dat om niet steeds dezelfde woorden te moeten gebruiken, maar met de aanduiding van bereik in het begin, de factor terreinfiguratie, hoogte en afstand heb ik inderdaad verschillende wapensystemen een bereik toegedacht voor de luchtdoelen waartegen zij bedoeld zijn.

Wanneer wij spreken over een Hawk met een bereik van 65 km, dan is dat niet de huidige Hawk, die wij kennen, maar dan is dat een volgende generatie, en dan speelt bij een dergelijk bereik de hoogte een belangrijke rol.

Wellicht dat deze toevoeging ten aanzien van het gebruikte woord „bereik” door u noodzakelijk werd geacht, Generaal?

Brigade-Generaal van Ditzhuyzen:

De vraag is nl. deze: wat is de doelhoek, m.a.w. waar houdt dit bereik op.

En in de tweede plaats de verzadiging, en daar heb ik nog geen antwoord op gekregen.

Luitenant-Kolonel Maat:

Of het doelhoek moet heten of bereik kan ik volkomen in het midden laten, want daarmee wordt inderdaad hetzelfde bedoeld, doelhoek kan misleidend zijn, wanneer ik een wapen heb wat niet van onder naar boven gaat, maar wat van boven op het doel moet duiken.

Wat uw tweede vraag betreft, dat is de verzadiging, dat is de voortdurende afweging, hoeveel heb ik ervoor nodig? Heb ik een wapensysteem dat 10 luchtdoelen aankan in de tijd van 50 seconden, dan komt de vijand er met 11 en dan moet ik een tweede wapen erbij gaan zetten. Dat is dus het voortdurend wisselende spel aan de hand van de mogelijkheden die het wapen heeft, en die de vijand heeft.

Wanneer met de aanwezigheid van mijn wapen de vijand meer krachten moet inspannen om een bepaald doel te vernietigen of aan te vallen, dan onttrek ik die krachten aan plaatsen elders.

Zo is dus nooit in een exact getal uit te drukken de eis voor elk wapensysteem dat het verzadigingsniveau bij zoveel vliegtuigen moet liggen.

Brigade-Generaal van Ditzhuyzen:

Ik moet uit uw woorden concluderen dat een belt niet waterticht is.

Luitenant-Kolonel Maat:

Het onderwerp was: de ontwikkeling van luchtverdedigingsmiddelen voor de landstrijdkrachten, en ik heb deze in het betoog nader gepreciseerd als de gevechtseenheden. Ik ben van de aanvang af begonnen met te zeggen dat een belt ver naar achteren gelegen vanzelfsprekend voor deze landstrijdkrachten de vereiste luchtverdediging niet kan geven.

De Voorzitter:

We hebben vanavond een voordracht gehad waar een massa technische gegevens in zijn verwerkt.

Ik wilde niet op die technische gegevens ingaan, alleen, heeft 't me wel duidelijk doen blijken dat het tijd wordt dat ik van deze zetel ga verdwijnen, aangezien ik deze techniek niet meer helemaal zonder studie zal kunnen bijhouden.

In de eerste plaats: de rechtstreekse ondersteuning van de troepen op de grond. Natuurlijk is luchtoverwicht, maar dat heeft de inleider al toegegeven, noodzakelijk. Wij hebben na de Tweede Wereldoorlog een overdreven waarde aan deze ondersteuning toegekend, omdat de geallieerden dit op een gegeven moment door een lichte overwicht zo gemakkelijk afging. Daarbij hebben we toen moeten constateren dat de vliegtuigen, die deze ondersteuning gaven niet speciaal daar voor werden gebouwd, maar dat dit toevallig vliegtuigen waren, die door een gebrek aan snelheid daarvoor het meest geëigend waren.

En ik geloof dan ook dat wij ons daarmee een beetje op de waarde van deze steun hebben verkeken, waar bovendien blijkt, dat wij in een bondsgenootschap zitten, waar deze rechtstreekse ondersteuning op de grond de laagste prioriteit heeft.

Daarnaast heb ik een paar keer het woord nationaal moeten vernemen.

Ik geloof dat we dat nationaal volkomen uit onze gedachten moeten bannen, want ondermeer onze eigen luchtverdediging, waar het dan ook is, die is al niet meer nationaal.

En ik vraag me dus af of men inderdaad bepaalde vliegtuigen zal moeten gaan bouwen, om deze rechtstreekse ondersteuning, waarvan we helemaal niet weten of die ooit gebeuren kan of zal, te kunnen geven.

Wij krijgen daarnaast, meen ik, omdat het langzame vliegtuigen moeten zijn, dat de helikopter nog het meest geëigend is om dit in eventuele gevallen te doen.

Daarnaast is de rechtstreekse ondersteuning op de grond meer naar de achtergrond gedrongen, sinds de dracht van de artillerie belangrijk is toegenomen met o.a. bepaalde geleide wapens en men deze ondersteuning op grote afstand niet meer zo dringend behoeft. Zodat de taak voor de luchtmacht meer in de interdictie zal liggen, dan in de rechtstreekse ondersteuning van de troepen op de grond.

Ik vond het nu juist heel plezierig om te mogen horen dat die wapenontwikkeling tot unificatie van krijgsmachtdelen zou leiden, want ik ben daar een groot voorstander van. Ik laat in het midden of we allemaal direkt hetzelfde uniform

moeten aantrekken, maar dat Canadese voorbeeld interesseert me toch eigenlijk wel en ik geloof dat we daarmee een grote stap voorwaarts zouden doen.

Daarnaast heb ik uit de voordracht van Overste Maat menen te moeten concluderen dat de hoeveelheid luchtverdedigingsmiddelen, die hij vraagt voor alle zelfstandig optredende formaties en onderdelen, zo aanzienlijk is dat we onder de huidige omstandigheden daar zeer weinig aan kunnen tegemoet komen.

Ik geloof dat dat vooreerst ook niet is te verwachten.

Temeer valt daarbij te betreuren dat we een deel van onze luchtdoelartillerie hebben afgeschaft, voor een belangrijk deel hebben ingekrompen. Dit blijkt een mislukking te zijn geworden die nog altijd de „gap” van de grond tot de werkzame hoogte van de Hawk, niet kan overbruggen. Daarvoor missen we die luchtdoelartillerie zo node.

Ik geloof dat ik hiermee m'n belangrijkste opmerkingen heb gemaakt, en ik wou dan gaarne besluiten met in de eerste plaats nogmaals onze dank te betuigen aan de beide inleiders voor wat ze ons hedenavond hebben gegeven, en aan de debaters, in het bijzonder aan de generaal van Ditzhuyzen, die tot de verlevendiging daarvan hebben bijgedragen. Verder de messpresident gaarne dank voor de hier genoten gastvrijheid en hiermee sluit ik dan onze laatste bijeenkomst van dit werkjaar.

STELLINGEN

- a. De ontwikkeling van de tactische luchtstrijdkrachten is gericht op gewapende helicopters en vliegtuigen van het zgn. COIN-type (counter insurgency) voor directe steun (d.n.v. stand-off delivery capacity); de typen zullen in toenemende mate worden ingezet. Voor de interdictie, counter-air taken en gewapende verkenningen blijven typen zoals de F4, F111 en STOL-aircraft in gebruik met als secundaire taak luchtverdediging en aanvallen met nucleaire wapens. Aan meer snelheid dan Mach 1,5 bestaat geen behoefte.
- b. Een goede camouflage-techniek voor grondinstallaties en troepenbewegingen blijft geboden omdat de tactische gevechtsvlieger nog steeds voor een groot deel afhankelijk blijft van visuele waarnemingen.
- c. De hoge ontwikkelingskosten verbonden aan de vele gespecialiseerde wapensystemen waarvan er verschillende overbodig worden – zullen leiden tot een steeds verder gaande unificatie van de krijgsmachtdelen.
- d. Voor het eerstvolgende tiental jaren kan een eenheid of grote formatie der landstrijdkrachten, die gedurende enige tijd zelfstandig een gevecht moet kunnen voeren in zijn organisatie eigen luchtverdedigingsmiddelen niet ontberen.
- e. Wanneer gevechtsvoertuigen worden ontwikkeld is het zeer wenselijk om constructeurs van wapensystemen voor luchtverdediging reeds in het beginstadium daarbij te betrekken.