

MS2

001970

167

10

# MILITAIRE SPECTATOR



**Veertig jaar militaire ruimtevaart**

(zie blz. 499)

jaargang 167

**10**

1998



#### UITGAVE

Koninklijke Vereniging ter  
Beoefening van de Krijgswetenschap  
E-mailadres: m.haas@kma.nl

Secretaris: I.M. de Jong  
majoor der intendance  
p/a Ledenadministratie  
Telefoon (070) 316 70 72

Ledenadministratie:  
mw. M.H.A. Kortekaas  
Postbus 20701, 2500 ES Den Haag  
Telefoon (015) 215 27 00

#### HOOFDREDACTEUR

prof. J.M.J. Bosch  
brigade-generaal der cavalerie  
p/a Inst. Defensie Leergangen MPC 58B  
Postbus 20701, 2500 ES Den Haag  
Telefoon (015) 215 27 00

#### ADJ. HOOFDREDACTEUR

D. Starink  
commodore Koninklijke Luchtmacht

#### REDACTEUREN

drs. P.J.E.J. van den Aker  
luitenant-kolonel der cavalerie

ir. J.W. van Bemmel  
kolonel van de technische staf

drs. P.H. Kamphuis  
hoofd Sectie Militaire Geschiedenis KL

drs. J. Terpstra  
kolonel van de militair psychologische  
en sociologische dienst

A.C. Tjepkema  
kolonel Koninklijke Luchtmacht

#### BUREAU-REDACTIE/PRODUCTIE

mw. drs. A. Kool  
p/a Ledenadministratie  
Telefoon (015) 215 27 20

#### ABONNEMENTEN

f 40,- (studenten f 25,-) buitenland  
f 50,- per jaar. Losse nummers f 4,-

#### ADVERTENTIES

CET Reclame & Publiciteit  
Telefoon (0497) 51 67 89

#### DRUK

Drukkerij Giethoorn/Meppel  
Vormgeving: Trend-Set Snelzet bv

#### NADRUK VERBODEN

Foto omslag: het 'Boost Surveillance and  
Tracking System', een onderdeel van het Star  
Wars-programma  
Bron: Grumman. Archief ribs SC&I

JAARGANG 167 NUMMER 10 1998



# MILITAIRE SPECTATOR

- 496** Editoriaal:  
Defensiebeleid in het regeerakkoord
- 498** Mededelingen
- 499** H.H.F. Smid:  
Veertig jaar militaire ruimtevaart
- 506** J.A.M. Oonincx:  
IT in de krijgsmacht  
Evolutie of revolutie?
- 514** G. van Damme:  
'Face-to-face' leidinggeven in de 21-ste eeuw
- 517** G. Zijlstra:  
De AH-64D Apache Longbow
- 528** J.A.A.M. Janssen:  
Het vijfde wapen  
De Luchtmachtafdeeling te Soesterberg tijdens  
de mobilisatie van 1914-1918
- 536** Meningen van anderen
- 538** Antwoord op meningen van anderen
- 540** Boeken

## Defensiebeleid in het regeerakkoord

*Het kabinet hecht onverminderd belang aan vredesoperaties als één van de hoofdtaken van defensie en handhaaft het in de Prioriteitennota vastgestelde ambitie-niveau van deelname aan maximaal vier vredesoperaties op het niveau van bataljon of equivalent. De begrotingspost voor vredesoperaties blijft daartoe reëel op peil. Het nieuw Strategisch Concept van de NAVO dat in 1999 verschijnt en de nieuwe NAVO-Defence Requirements vormen richtsnoeren voor de ontwikkeling van de Nederlandse strijdkrachten, ook waar het gaat om de verhouding tussen de hoofdtaken algemene verdediging en deelname aan vredesoperaties. Een in 2000 te publiceren Defensienota bevat een integrale visie op Defensie, inclusief de inschatting van de actuele veiligheidssituatie, een geactualiseerd meerjarenbeeld van investeringen en plannen, alsmede de verwerking van de budgettaire afspraken voor deze kabinetsperiode.*

*De ontwikkeling van een geïntegreerd veiligheidsbeleid, dat is afgestemd op de doeleinden van het buitenlands beleid en waar nodig steun verleent aan het ontwikkelingssamenwerkingsbeleid, inclusief humanitaire hulp, wordt voortgezet. De zorg voor het personeel, met inbegrip van toereikende nazorg voor het uitgezonden personeel, alsook het versterken van de aantrekkingskracht van Defensie als werkgever vragen zorgvuldige aandacht.*

Aldus luidt de Defensieparagraaf van het regeerakkoord dat ten grondslag ligt aan het optreden van het nieuwe, tweede Paarse kabinet. Wellicht niet geheel toevallig staat in een geheel ander gedeelte van het 85 pagina's tellende regeerakkoord dat Defensie ook een bijdrage levert aan de ombuigingen, namelijk oplopend vanaf 375 miljoen gulden in 1999 tot zo'n half miljard in 2002.

We hebben allemaal in de verkiezingstijd het loven en bieden meegemaakt ten aanzien van de hoogte van de bezuiniging op Defensie, alsof het de norm is dat er op Defensie wordt bezuinigd. Nu lijken de internationale veiligheidssituatie en de Nederlandse ambitie om samen met andere landen bij te dragen aan de handhaving van de internationale rechtsorde bepaald geen aanleiding te vormen om de middelen van de krijgsmacht bij vredes(ondersteunende) operaties te verminderen. Dit blijkt ook in de eerste passage van de defensieparagraaf van het regeerakkoord te worden erkend.

Mag dan vervolgens worden geconcludeerd dat de bezuiniging maar moet worden gevonden in de capaciteit voor de algemene verdediging? Van twee regeringspartijen is in ieder geval bekend dat zij daar in de verkiezingstijd op hebben aangedrongen. Het regeerakkoord maakt een en ander afhankelijk van de formulering van de nieuwe NAVO-strategie ter vervanging van die uit 1990 en van de *force requirements* in NAVO-verband. Hoewel het op zich verheugend is te zien dat de regering, net als in de jaren van de Koude Oorlog, de NAVO blijft zien als de hoeksteen voor de Nederlandse defensie-inspanning, mag toch ook worden verwacht dat de regering een eigen afweging maakt. Deze in 2000 in een Defensienota neer te leggen afweging zou tot nieuwe maatregelen kunnen leiden in aansluiting op de omvangrijke reorganisaties die het gevolg zijn van de Prioriteitennota 1993 en de Novemberbrief 1994 en die tot 2001 doorlopen.

Men zou dus denken dat de financiële gevolgen van de nieuwe Defensienota vanaf 2001 gaan doorwerken. Niets is minder waar; in de omgekeerde wereld van het regeerakkoord is het resultaat van de Defensienota 2000 thans al bepaald op f 375 miljoen per jaar ingaande 1999! Defensie lijkt dan toch de sluitpost voor het, na de nationale prioriteiten als gezondheidszorg, onderwijs en justitie, kloppend maken van de rekening van het regeerakkoord.

Een blik in de op Prinsjesdag uitgekomen defensiebegroting voor 1999 leert dat de bezuiniging van f 375 miljoen geheel uit de toevallig nog vrije nieuwe investeringsverplichtingen voor volgend jaar zijn gevonden. Meer keus was er op korte termijn trouwens niet, maar het heeft wel veel weg van een botte bijl. Geen afweging tussen meer en minder urgente investeringen, of tussen middelen voor vredesoperaties of voor de algemene verdedigingstaak, en al helemaal niet tussen investeringen of andere begrotingsposten.

Nu is het op zich niet alarmerend dat in een enkel jaar op nieuwe investeringen wordt gekort. Er moet echter op een gevaarlijke tendens worden gewezen. De diepe personeelsreducties van de Prioriteitennota waren erop gericht op termijn voldoende budget zeker te stellen voor nieuwe investeringen die voor het instandhouden van een moderne krijgsmacht onontbeerlijk zijn. Dat had alles te maken met de wens om een geloofwaardige defensie in stand te houden en tegelijkertijd een aantrekkelijke werkgever te zijn voor blijvend en nieuw te werven personeel. Minister Ter Beek streefde daarbij naar een investeringsquote van net onder de 30 procent. Met de Novemberbrief van minister Voorhoeve werd die ambitie al teruggeschroefd tot een niveau van rond 25 procent. In de begroting voor 1999 daalt de investeringsquote tot 22 procent. De ervaring leert bovendien dat de realisatie aan het einde van ieder begrotingsjaar nog zo'n twee procentpunten lager uitkomt dan was begroot, zodat de investeringsquote door het regeerakkoord onder de 20 procent dreigt te geraken.

Indien dat structureel wordt, komt de modernisering – bij uitstek een kwestie van lange-termijnplannen – in het gedrang. Juist terwijl in deze kabinetsperiode belangrijke beslissingen moeten worden genomen terzake van grote en noodzakelijke moderniseringsprojecten, de vervanging van Lynx-helicopters door de NH-90, de vervanging van de huidige generatie pantservoertuigen en de vervanging van de F-16. Alleen al door hun financiële omvang zijn deze projecten voor de politiek niet populair, maar daarom niet minder noodzakelijk om de goed opgeleide en duur betaalde Nederlandse professionele militair goed uit te rusten voor zijn vredestaak, die altijd kan overslaan in een oorlogstaak. Dat raakt uiteindelijk aan de motivatie.

Betekent dit pleidooi voor handhaving van voldoende ruimte voor nieuwe investeringen dat er

maar op personeel of andere exploitatiekosten moet worden bezuinigd? Natuurlijk niet, zeker niet wanneer dat aanleiding is tot nog weer zoveel jaar reorganisaties en onzekerheid voor het zittend personeel. Juist in de huidige krappe arbeidsmarkt zal aan de arbeidsvoorwaarden de nodige aandacht moeten worden geschonken. Een verdere flexibilisering van het personeelsbestand lijkt enig soelaas te kunnen bieden, maar levert net als de in het regeerakkoord opgelegde versoering van de regeling voor functioneel leeftijdsontslag van militairen eerst over een aantal jaren het eerste tastbare (financiële) resultaat. Het is bijna onvermijdelijk dat het regeerakkoord gevolgen gaat hebben voor de personeelsomvang van Defensie en dus voor het aantal taken in operationele en ondersteunende functies.

Het is onnodig te zeggen dat al deze constatering de motivatie van het zittend personeel, alsmede de aantrekkelijkheid van Defensie als werkgever van nieuw aan te trekken vrijwilligers niet bepaald doet toenemen.



# Mededelingen

**KVBK**

De Koninklijke Militaire Academie, het Koninklijk Instituut voor de Marine, het Instituut Defensie Leergangen en de Koninklijke Vereniging ter Beoefening van de Krijgswetenschap organiseren op **8 oktober** een symposium over:

## **'De verantwoordelijkheid van de commandant; commandovoering onder moeilijke omstandigheden'**

Het symposium is bedoeld om officieren en toekomstige officieren van de vier krijgsmachtdelen bewust te maken van wat commandovoering onder moeilijke omstandigheden inhoudt. Vanuit verschillende invalshoeken (juridische, sociale en politieke) wordt het thema aan de orde gesteld. De nadruk ligt daarbij op de integrale verantwoordelijkheid van de commandant. Het symposium wordt vorm gegeven door relatief korte lezingen en ruime interactiemogelijkheden met de zaal.

De inleiders zijn:

Brigade-generaal K.C. Roos (Kmar)  
Prof. Mr. W. van Genugten (KUB)  
Commandant L. Quintyn (Centrum voor Crisispsychologie, Brussel)  
Drs. J. Hillen (Lid Tweede Kamer voor het CDA)

**Lokatie: Koninklijke Militaire Academie**

U kunt zich onder vermelding van uw (MPC-)adres schriftelijk aanmelden bij:  
Mw. E. van Kampen  
Kennis- en Onderzoek Centrum - MPC 71C - Postbus 90154 - 4800 RG Breda

**KVBK**

De Koninklijke Vereniging ter Beoefening van de Krijgswetenschap nodigt leden en belangstellenden uit voor een bijeenkomst over:

## **'Ervaringen als militair adviseur van de secretaris-generaal van de Verenigde Naties'**

De inleider is:

**generaal-majoor der mariniers  
F.E. van Kappen**

**Dinsdag 20 oktober 1998**

Perscentrum Nieuwspoor  
Lange Poten 10  
Den Haag

Vanaf 19.30 uur is de zaal open. De bijeenkomst vangt aan om 20.00 uur.  
Gaarne aanmelden voor de lezing tijdens kantooruren: 015-2152700.

# Veertig jaar militaire ruimtevaart

H.H.F. Smid - majoor van de Koninklijke Luchtmacht\*

## Inleiding

Ruim veertig jaar geleden, op 4 oktober 1957, joeg de Sovjet-Unie de wereld de ruimte-eeuw in met het lanceren van de Sputnik-1 satelliet. De Verenigde Staten lanceerden hun eerste satelliet, de Explorer-1, op 1 februari 1958. Sinds die tijd zijn satellieten ontwikkeld en in de ruimte gebracht om een scala van militaire taken uit te voeren en spelen ruimtevaartsystemen een steeds belangrijker rol in militaire operaties.

Militaire ruimtevaartactiviteiten namen gedurende de jaren zestig dramatisch toe, toen zowel de Verenigde Staten als de Sovjet-Unie ook anti-satellietwapens gingen ontwikkelen. Gedurende de laatste dertig jaar hebben de militaire ruimtevaartinspanningen zich echter voornamelijk gericht op niet-wapensystemen, zoals het vergaren van inlichtingengegevens, communicatie en navigatie. Veel van de huidige militaire ruimtevaartsystemen zijn onder te brengen in een (combinatie) van deze drie categorieën.

Het vertrouwen in militaire toepassingen voor specifieke doeleinden is gegroeid. Daarbij is men meer en meer gaan beseffen dat het verlies van

*Signals Intelligence* (SIGINT) satellieten zijn ontworpen om uitzendingen van communicatiesystemen zoals radio's, maar ook radars en andere elektronische systemen, te onderscheppen. Zulke signalen kunnen inlichtingen verschaffen over het type en de locatie van zelfs de zwakste zenders, zoals handradio's. In tegenstelling tot wat soms wordt beweerd, kunnen dit soort systemen geen signalen onderscheppen via landlijnen of fiberglas onderzeelijnen, noch het gesproken woord.

SIGINT bestaat uit verschillende categorieën. *Communications Intelligence* (COMINT) is gericht op de analyse van de bron en de inhoud van berichtenverkeer. Weliswaar zijn de meeste militaire verbindingen gecijferd (versleuteld), maar met de huidige computers kan een gedeelte van die verbindingen ontcijferd worden, en door het patroon van de uitzendingen in de loop van de tijd te analyseren, kunnen toegevoegde inlichtingen worden verkregen.

*Electronic Intelligence* (ELINT) is gericht op het analyseren van non-communicatieve elektronische uitzendingen, bijvoorbeeld het af luisteren van telemetrie van raket lanceertesten (TELINT) en radarzenders (RADINT). Zowel de Verenigde Staten als Rusland maken gebruik van SIGINT.

Amerikaanse SIGINT-satellieten maken gebruik van zeer grote parabolische antennes. De Magnum-satelliet (ook wel 'Mentor' of 'Orion' genaamd) werd voor het eerst in het midden van de jaren tachtig gelanceerd en heeft een antennediameter van ongeveer honderd meter. Hoe groter de antenne bij dit soort satellieten, des te zwakkere signalen kunnen worden ontvangen. Tevens kunnen de zenderposities met grotere nauwkeurigheid worden bepaald.

satellieten in oorlogstijd de oorlogsvoering kan verlammen. Dit nu heeft geleid tot een hernieuwde ontwikkeling van technieken om satellieten onklaar te maken – bijvoorbeeld met behulp van laserstralen – of ze zelfs te vernietigen.

Het staat buiten kijf dat met behulp van in de ruimte gestationeerde middelen veel van de traditioneel militaire missies effectiever kunnen worden uitgevoerd. Technologische ontwikkelingen scheppen nieuwe mogelijkheden voor ruimtevaartsystemen,

zoals wereldomvattende beheersing van troepen (wat in de aanloop naar en gedurende de Golfoorlog duidelijk is aangetoond), verbeterde tactische communicatie, het in elk weertype kunnen navigeren, precisiewapens die onafhankelijk zijn van de te overbruggen afstand en lange-afstand doelacquisitie voor maritieme wapensystemen. Het resultaat hiervan is, dat waar de ruimte eerst werd beschouwd als een plek vanwaaruit aardse oorlogsvoering kon worden ondersteund, de ruimte nu wordt gezien als de vierde militaire dimensie, naast die van

\* De auteur is tewerkgesteld bij de Militaire Inlichtingendienst Centrale Organisatie en analyseert ruimtevaartprogramma's en -systemen. Hij publiceert in een aantal aan ruimtevaart gerelateerde periodieken en is mederedacteur van het tijdschrift *Ruimtevaart* van de Nederlandse Vereniging voor Ruimtevaart.

land, zee en lucht. Hierna zullen enige militaire ruimtevaarttoepassingen worden beschreven.

## Verkenning

Fotografische verkenning- of observatiesatellieten kunnen zeer gedetailleerde afbeeldingen van interessegebieden maken. Onder 'verkenning' wordt hier verstaan: zoeken naar spe-

cifieke inlichtingengegevens en onder observatie een regelmatige controle uitoefenen. De inlichtingengegevens die met behulp van deze satellieten worden verkregen, zijn van onschatbare waarde: de sterkte en locatie van militaire eenheden kunnen met hoge precisie worden vastgesteld en wapens die worden vervaardigd of uitgetest kunnen opmerkelijk gedetailleerd worden waargenomen. Moderne fotoverkenningssatellieten

kunnen, in tegenstelling tot vroegere satellieten, snel van omloopbaanvlak veranderen, waarmee ze direct kunnen inspelen op onvoorziene operationele omstandigheden.

Fotoverkenningssatellieten worden beperkt door slecht weer in het doelgebied en door goed uitgevoerde camouflage. Radar daarentegen, kan worden gebruikt om door wolkenbedekking heen te dringen, hoewel dat ten koste gaat van de gedetailleerdheid. Toepassing van multispectraal sensoren (dat wil zeggen: werkzaam in meerdere golflengten van het waarnemingsgebied) kan helpen bij het ontdekken van gecamoufleerde doelen omdat er, om te voorkomen dat het doel wordt gedetecteerd, evenveel camouflagetechnieken moeten worden toegepast als er golflengten worden afgetast. Ook geeft het in (grote) computers combineren van gegevens, die met behulp van meerdere spectrale banden zijn verkregen, verbluffende resultaten. Gegevens die met geen enkele afzonderlijke golflengten kunnen worden gedetecteerd, zien we wel als deze op de juiste manier worden bewerkt.

Fotografische beeldverkenning is zeker niet de enige manier van het verzamelen van inlichtingengegevens vanuit de ruimte. Elektronische verkenningssatellieten kennen toepassingen op het gebied van het localiseren van grond- en scheepsradars, af luisteren van communicatie en het detecteren en bekijken van telemetrie van lanceertesten van (ballistische) raketten. Dit soort informatie is van belang voor het bepalen van militaire vredesactiviteiten, geeft de mogelijkheid om zich op eventuele oorlogshandelingen voor te bereiden en geeft indicaties dat er wordt overgeschakeld van vredes- naar oorlogsactiviteiten doordat het elektronische patroon op dat moment zal veranderen.

Een bekend voorbeeld van ELINT-satellieten is de Russische *Elint Ocean Reconnaissance Satellite* (EORSAT). Deze satellieten worden gebruikt om radarmissies van grote



**Afb. 1** Koeweit-Stad gezien vanuit de ruimte. Deze foto toont een gedeelte van Russisch beeldmateriaal uit de ruimte. Te zien is Koeweit-Stad aan de Perzische Golf. Het vliegveld en grote doorgaande wegen zijn duidelijk te onderscheiden. Van het originele beeldmateriaal kunnen details zodanig worden opgeblazen dat de auto's op de wegen zijn te onderscheiden in bijvoorbeeld personenauto's en vrachtauto's. Gedurende de Golfoorlog is veel van dit soort materiaal voor militaire doeleinden gebruikt

(Foto: Archief ribs SC&I)

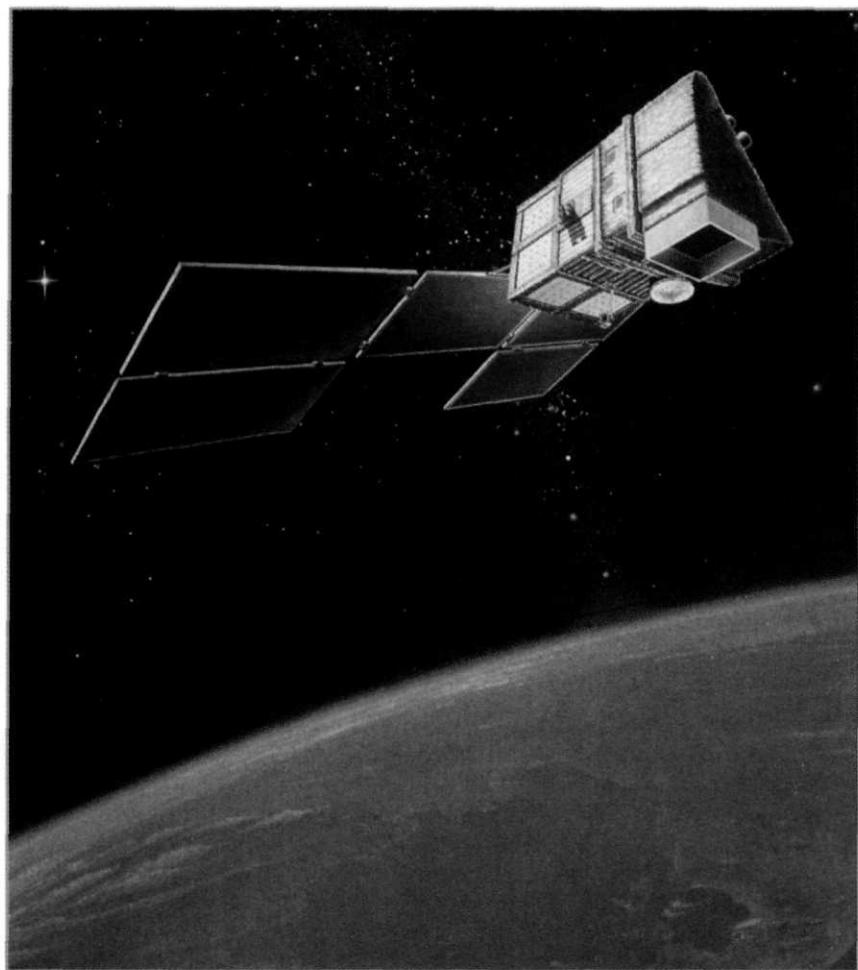
marine-eenheden te detecteren (bijvoorbeeld van Amerikaanse vliegvlootvoertuigen en hun begeleidende schepen) en zo te bepalen waar deze eenheden zich ophouden en ze te volgen.

Ook de Amerikanen hebben verschillende ELINT-satellieten continu in bedrijf. In principe kunnen met ELINT-satellieten alle elektronische emissies worden afgeluisterd, maar ze worden beperkt door hun fysieke eigenschappen. De antenne van een satellietontvanger die wordt gebouwd voor zeer hoge frequenties kan nu eenmaal geen lage frequenties ontvangen.

### **Communicatie**

Meer dan dertig jaar gebruiken de Amerikanen en Russen satellietcommunicatiesystemen voor betrouwbare en effectieve commandovoering (C2). Deze systemen hebben veel bijgedragen aan de uitvoering en controle van militaire operaties over grote afstanden. Het Verenigd Koninkrijk, Frankrijk, China en India hebben eveneens specifiek militaire satellietcommunicatiesystemen.

Vanuit een militair gezichtspunt heeft satellietcommunicatie belangrijke voordelen, omdat contact kan worden onderhouden met terminals die zich op duizenden kilometers afstand bevinden of net achter de volgende heuvel. Alle huidige westerse militaire communicatiesatellieten bevinden zich in de geostationaire omloopbaan (op 35.000 kilometer hoogte boven de evenaar). In die baan zijn drie of vier satellieten voldoende om nagenoeg werelddekking te verwezenlijken. Alleen Rusland gebruikt ook communicatiesatellieten in een zeer elliptische baan (Molniya-baan), waarbij het hoogste punt boven het vasteland van de Russische Federatie ligt. Deze constellatie zorgt voor goede communicatie in de hogere breedtegraden, hetgeen met satellieten in de geostationaire omloopbaan wat moeilijker gaat.



**Afb. 2 De operationele militaire observatiesatelliet Helios is door Frankrijk ontworpen en gebouwd (Matra), maar betaald door Frankrijk, Italië en Spanje (Bron: CNES, Archief ribs SC&I)**

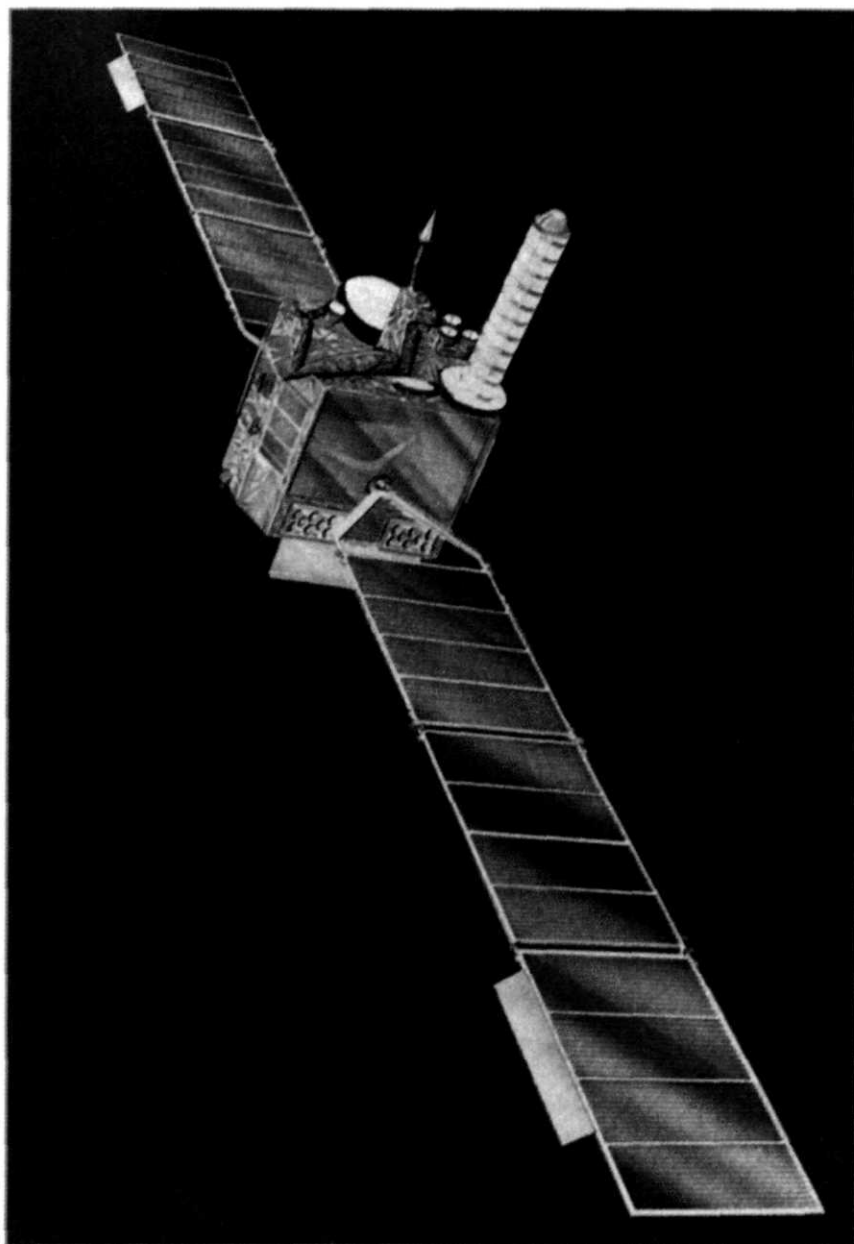
De rol van communicatie(satellieten) bij het voorbereiden en uitvoeren van militaire operaties mag bekend worden verondersteld, maar het is minder bekend in welke mate strijdkrachten daarop vertrouwen. Meer dan 70 procent van alle Amerikaanse militaire communicatie naar en van troepen in het buitenland gaat via satellieten. Tijdens de Golfcrisis (voorbereiding en oorlog) bleek, zeker in het begin, dat er een groot gebrek aan capaciteit was.

Alleen door gebruik te maken van civiele satellieten (het huren van kanalen/transponders) voor niet- of laaggeclassificeerde gegevensuitwisselingen was men in staat aan de behoefte te voldoen.

### **Navigatie**

Sinds het begin van de ontwikkeling van militaire ruimtevaarttoepassingen hebben zowel de VS als de Sovjet-Unie behoefte gehad aan de mogelijkheid zeer nauwkeurig te kunnen bepalen waar hun onderzeeboten met ballistische raketten zich bevonden. De vroege Amerikaanse TRANSIT- en Russische NAVSAT-navigatiesatellieten werden voor dit doel in de ruimte gebracht en beide voorzagen in een tweedimensionaal systeem dat weliswaar plaatsbepaling, waar ook ter wereld, tot op enkele honderden meters nauwkeurig mogelijk maakte, maar niet voor 24 uur per dag. Eind jaren zeventig realiseerden beide





**Afb. 3 Deze NATO-4 militaire communicatiesatellieten (2) zijn nagenoeg identiek aan de Britse Skynet-4 militaire communicatiesatellieten en zijn eveneens door British Aerospace/Marconi gebouwd. NATO-4 satellieten worden voor zowel militair als diplomatiek berichtenverkeer gebruikt**

(Bron: Archief ribs SC&I)

grootmachten zich dat de nauwkeurigheid en beschikbaarheid van de navigatie-informatie in hoge mate verbeterd moesten worden.

#### GPS

De Amerikanen losten het probleem van positiebepaling op door de ont-

wikkeling van NAVSTAR *Global Positioning System* (GPS) satellieten. Dit systeem voorzag in wereldomvattende, nauwkeurige driedimensionale navigatie. Het grote aantal satellieten (18-24) in de constellatie garandeert dat ten alle tijden en overal ter wereld ten minste vier satellieten

'gezien' kunnen worden. Voor nauwkeurige driedimensionale positiebepaling zijn minimaal vier satellieten benodigd.

Militaire *precision code* ontvangers kunnen de positie van de gebruiker op 10-15 meter nauwkeurig bepalen en de tijd (voor de factor snelheid) tot op een tienmiljoenste van een seconde. Civiele gebruikers kunnen met een moedwillig gedegrademd signaal hun positie bepalen tot op 100 meter nauwkeurig. Nieuwe technieken (bijvoorbeeld via communicatiesatellieten een extra signaal toevoegen) kunnen civiele gebruikers in bepaalde gevallen al een nauwkeurigheid van enkele meters bieden. GLONASS, het door de Russen ontwikkelde navigatiesysteem, is nagenoeg een duplicaat van het GPS en wordt ook door militairen en burgers gebruikt.

Weinig militaire programma's kunnen zich verheugen in zo'n wijdverspreid gebruik als het GPS. Hoewel het systeem bij het uitbreken van de Golfoorlog nog niet volledig operationeel was, bleek de uitwerking zo spectaculair dat er een explosieve vraag ontstond naar GPS-ontvangers. (Militaire) toepassingen van GPS blijven toenemen en variëren van het inbouwen van ontvangers in anderszins 'domme' wapensystemen tot het dichter op elkaar kunnen positioneren van satellieten op de geostationaire omloopbaan.

#### Lanceerdetectie

Intercontinentale ballistische raketten (ICBM's) doen er ongeveer dertig minuten over om hun doel te bereiken; van onderzeeboten gelanceerde ballistische raketten, afhankelijk van lanceer- en doellocatie, slechts tien minuten. Deze korte periodes maken het essentieel dat een aanval met ballistische raketten zo snel mogelijk wordt gedetecteerd en ingeschat. Zowel Rusland als de VS gebruiken satellieten die de lancering van een ballistische raket kunnen vaststellen door detectie van de hete uitlaat-

gassen van de raket direct na de lancering.

#### DSP

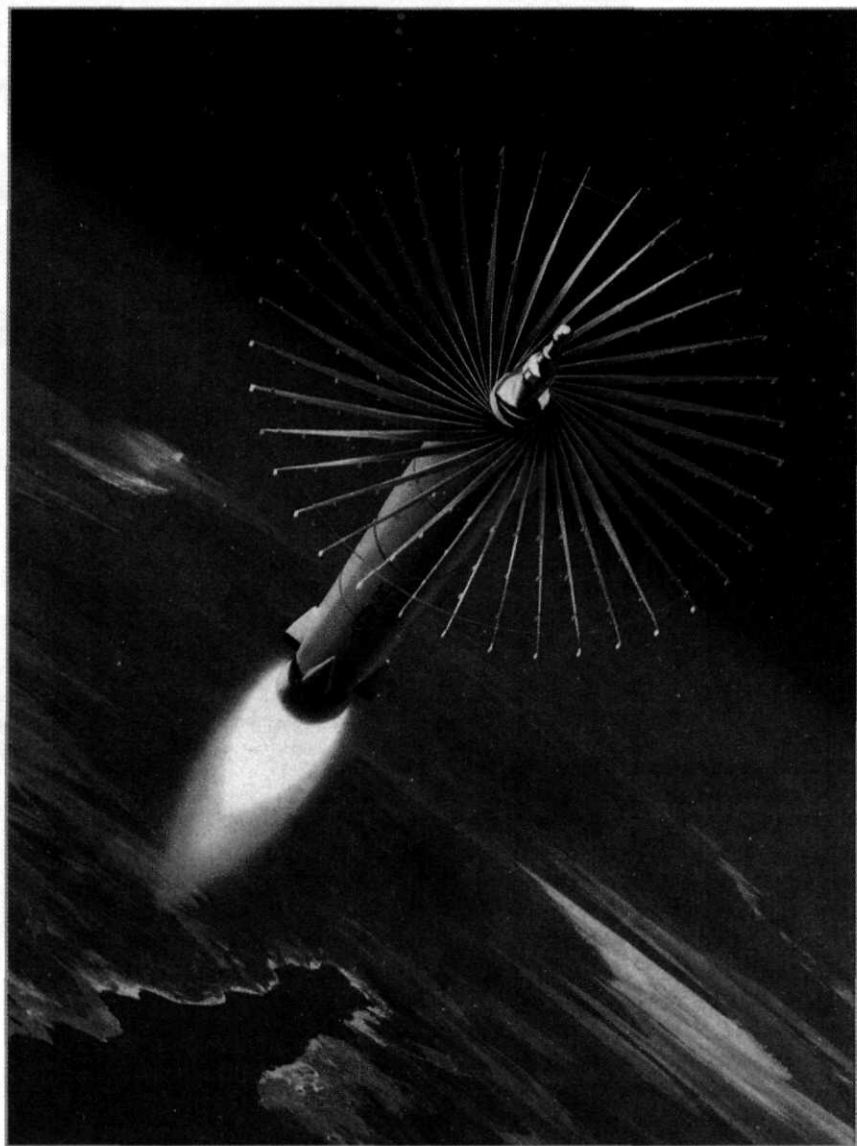
Omdat strategische-wapenverdragen alleen zin hebben als de naleving ervan kan worden geverifieerd, worden lanceerdetectiesatellieten ook gebruikt om raketbeproevingen waar te nemen. Het *Defense Support Program* (DSP) van de VS volgt daartoe zulke raketbeproevingen. Daar waar DSP-satellieten in principe zijn ontwikkeld voor het observeren van ICBM's, zijn ze nu gevoelig genoeg om korte-afstandsraketten, zoals de Russische SCUD, te detecteren.

Gedurende de Golfoorlog werden in dit kader de gegevens die DSP-satellieten genereerden over de lancering van SCUD-raketten tegen Saoedi-Arabië en Israël, gerelayeerd (verder geleid) naar de geanticipeerde doelgebieden.

Sommige militaire satellieten hebben systemen aan boord die indicaties van het testen van nucleaire wapens kunnen detecteren. De Amerikaanse in de ruimte gestationeerde detectors hiervoor zijn secundaire ladingen op DSP- en GPS-satellieten. Deze detectors zijn in staat gegevens te genereren over de positie, hoogte en kracht van nucleaire explosies. In vredetijd controleren deze detectors of de deelnemers van het verdrag over het niet meer tot ontploffing brengen van nucleaire ladingen in de atmosfeer (LTBT), zich daar inderdaad aan houden. Na de ontploffing van een nucleaire lading of tijdens een nucleaire oorlog kunnen de gegevens informatie verschaffen die kunnen worden gebruikt voor het inschatten van de schade.

#### Meteorologie en geodesie

De informatie die door zowel Russische als Amerikaanse militaire meteorologische satellieten wordt verzameld, is van enorme waarde. Tactische vliegmissies kunnen worden gepland met inachtneming van de

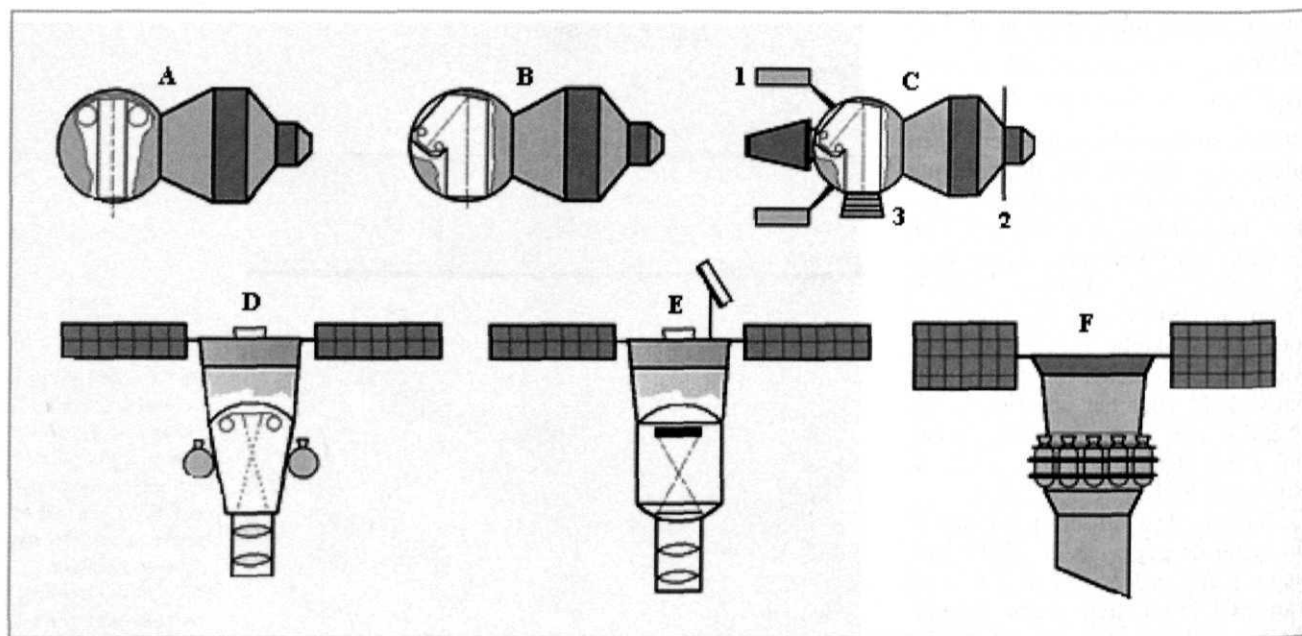


Afb. 4 Een van de vele Amerikaanse voorstellen voor een Anti-Satelliet Wapen (ASAT) (Bron: Archief ribs SC&I)

weersgesteldheid onderweg en in het doelgebied. Ook is het belangrijk te weten hoe de weersgesteldheid is in het gebied waar een *re-entry vehicle* van een ballistische raket weer in de atmosfeer komt. Kennis van de condities van de bovenste en lagere atmosfeer is bovendien van belang voor het effectief plannen van satelliet verkennings- en observatiemissies (zo heeft het geen zin foto's te nemen van de aarde als het bewolkt is), en kennis van ionosferische gegevens maakt het

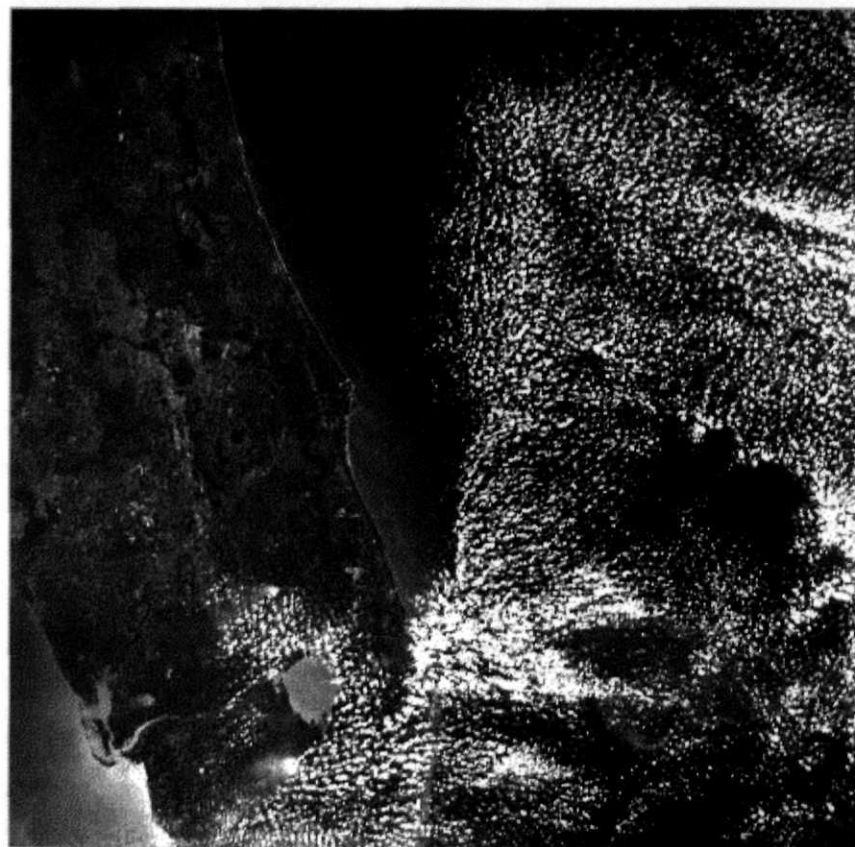
mogelijk de kwaliteit van radioverbindingen te voorspellen.

De waarschijnlijk minst bekende militaire toepassing van ruimtevaart is het gebruik van geodesiesatellieten. In combinatie met op de grond gestationeerde faciliteiten die de satellieten volgen en minutieus de afstand tot die satellieten kunnen bepalen, worden zeer nauwkeurige elektronische kaarten van de aarde geproduceerd, waar eveneens informatie over het aardse



**Afb. 5 Zes generaties van Russische verkenningssatellieten, variërend van heel eenvoudige enkelvoudige systemen (A) via met spiegels uitgeruste optica (B & C) tot satellieten die capsules met belichte foto's terug naar de aarde zenden en gebruik maken van meervoudige lenzen/systemen (D, E & F).**

(Bron: Dmitriy Kozlov/Sven Grahn: <http://www.users.wineasy.se/svengrahn/histfind/Recces.htm>)

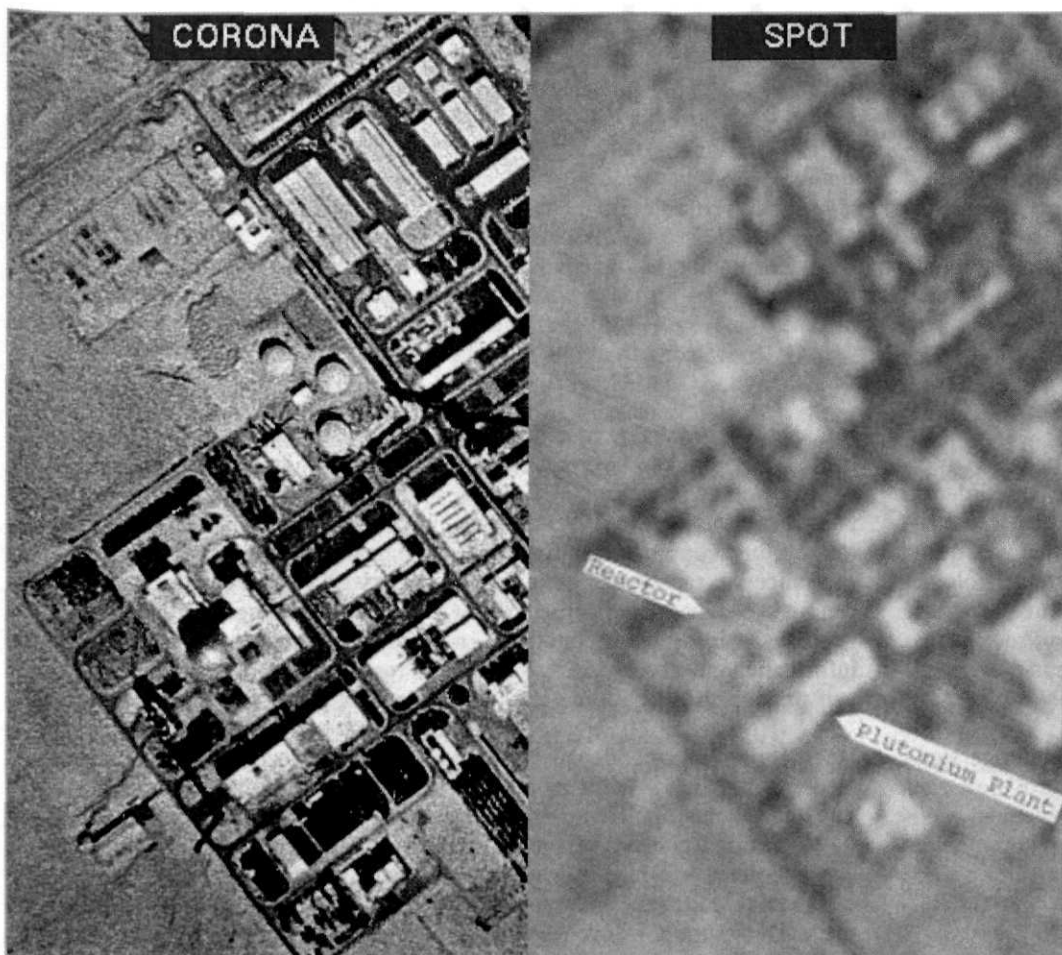


zwaartekrachtveld in wordt verwerkt. Met zulke informatie kunnen de banen van ballistische raketten worden voorspeld. Ook is deze informatie essentieel voor het geleidingssysteem van kruisraketten.

### **Militaire operaties**

De verovering van de ruimte leidde tot een nieuwe dimensie in het voeren

**Afb. 6 Sinds 1996 worden in de Verenigde Staten gedeclassificeerde beelden vrijgegeven die door de Amerikaanse inlichtingendiensten zijn gemaakt. Het betreft hier 860.000 foto's uit de periode 1960 tot 1972. Deze opname is gemaakt door een KH-5 satelliet in het kader van het Argon-programma, dat moest voorzien in het kunnen detecteren van grote infrastructurele veranderingen. De foto toont een gedeelte van het schiereiland Florida (missie 9059A, 29 oktober 1963) en beslaat een oppervlak van ongeveer 500 bij 500 km**  
(Bron: Federation of American Scientists: <http://www.fas.org/irp/imint/5-fl.htm>)



**Afb. 7 De Dimona nucleaire installaties in Israël. De vergelijking van een commercieel SPOT-satellietbeeld uit 1995 en een militair CORONA-satellietbeeld uit 1971 toont aan dat de Amerikanen al vroeg in het ruimtevaarttijdperk over goed beeldmateriaal konden beschikken**

(Bron: Federation of American Scientists: <http://www.fas.org/irp/imint/dimona-compare.htm>)

van oorlog en maakt veel militaire operaties mogelijk die voordien ondenkbaar waren. De sleutel tot effectief militair gebruik van satellieten is snelle taaktoewijzing, tijdige vergaring van inlichtingengegevens en snelle verstrekking van doelinformatie aan de oorlogvoerende.

Door het gebruik van ruimtevaartsystemen is het mogelijk strijdkrachten te voorzien van betere verkenningsmogelijkheden, communicatie en navigatie. Wat dit betreft markeerde satellietwaarneming tijdens operatie Desert Storm een heel belangrijke omslag in de perceptie van het

gebruik van ruimtevaartmiddelen in het inlichtingenproces. Bovendien is het duidelijk dat wapencontroleverdragen in hoge mate afhankelijk zijn van ruimtevaartsystemen. Zonder de mogelijkheid om met ruimtevaartsystemen naleving van het wapenverdrag te controleren, zouden de onderhandelingen over beperking van strategische wapens beslist moeilijker zijn geweest.

Communicatiesatellieten kunnen voorzien in de coördinatie bij wereldomvattende en theatermanoeuvres, terwijl militaire operaties beter kunnen worden uitgevoerd, omdat men

nagenoeg precies weet waar men is. Ruimtevaartsystemen kunnen de voorbereiding van militaire operaties ondersteunen voor wat betreft een helder gedefinieerde, doorslaggevende en haalbare doelstelling. Ruimtevaartsystemen kunnen zorgen voor de middelen om strijdkrachten te coördineren, troepen effectiever en efficiënter in te zetten en ze kunnen een cruciaal onderdeel zijn van het militaire beslissingsproces. Meer en meer zal de beheersing van de ruimte een eerste vereiste zijn als men de overige dimensies – land, lucht en zee – wil beheersen.



# Informatietechnologie in de krijgsmacht

## Evolutie of revolutie?

prof. drs. J.A.M. Oonincx RA

### Inleiding

De vraag is aan de orde op welke wijze en via welke lijnen de toepassing van informatie- en communicatietechnologie, het gebruik van informatie en de informatieverzorging in de krijgsmacht zich in de komende jaren zullen gaan ontwikkelen.<sup>1</sup>

Ik schets eerst kort de huidige stand van zaken. Daarbij wordt ook aandacht besteed aan problemen waarmee de krijgsmacht op dit moment worstelt. Vervolgens ga ik in op een

aantal ontwikkelingen in de vakgebieden informatica, informatiekunde en informatieverzorging. Uitgangspunt daarbij is een in 1996 door de Verkenningcommissie Informatica gepubliceerd rapport.<sup>2</sup> Daarin komt een lijst voor met onderwerpen op het gebied van informatietechnologie en informaticaonderzoek die tot 2005 van strategisch belang zijn.

De Stichting Informaticaonderzoek in Nederland (SION<sup>3</sup>) heeft in oktober 1997 de conclusies uit het rapport van de Verkenningcommissie vertaald in een nationale onderzoeksagenda met een aantal concrete onderzoeksthema's. Dat rapport is eveneens door mij gebruikt. Aan de hand daarvan zie ik of, en zo ja hoe, de krijgsmacht – verbijzonderd naar specifieke omstandigheden – op deze ontwikkelingen inhaakt.

Ik concludeer afsluitend dat Defensie op het gebied van informatie- en communicatietechnologie (ICT) wel een evolutie, maar zeker geen revolutie doormaakt.

### Informatietechnologie nu

Publicaties op het terrein van de informatietechnologie hebben gemeen dat ze beginnen met te wijzen op de revolutionaire ontwikkelingen in de toepassing van de informatietechnologie in de voorbije decennia.

Vervolgens wordt sterk benadrukt dat dit pas een eerste begin is. In de komende decennia zal de invloed van de informatie-(r)evolutie nog sterker zijn.

### IT en problemen

De inzet en de toepassing van IT bracht en brengt niet alleen veel voordelen met zich mee, maar ook een aantal problemen.

Dit leidt tot vraagtekens bij de IT-aanpak, tot een angstig gevoel bij de leidinggevenden over het goedkeuren van de niet onbelangrijke investeringen in IT omdat nooit van te voren kan worden voorspeld of gegarandeerd dat deze investeringen zich ooit (lees: binnen drie jaren, want dan is alles weer sterk verouderd) zullen terugverdienen. Het is de vraag of deze investeringen zich lonen, gegeven wat men ermee wil (bij de overheid). De inzet en toepassing van IT leidt tevens tot onzekerheid over de organisatorische inbedding van IT in het bedrijf; tot twijfels over het benuttingpercentage van het enorme potentieel aan functionaliteit dat in de IT-faciliteiten ligt opgeslagen; tot angst voor mislukking van vele grote IT-projecten; wildgroei in software-applicaties; afhankelijkheid van de continue perfecte werking van de IT en daarmee tot grote kwetsbaarheid; beveiligingsproblemen tegen ongeoorloofde toegang, enzovoort.

### IT en topmanagement

Steevast, maar mijns inziens zeker niet altijd terecht, krijgt het topmanagement een veeg uit de pan. Want steeds opnieuw zou uit onderzoek blijken dat de digitale informatierevolutie aan de directiekamer voorbij gaat. Het topmanagement zou over het algemeen niet geïnteresseerd zijn in het gebruik van IT. Het topmanagement zou geen tot weinig benul heb-

<sup>1</sup> Een eerdere versie van dit artikel is door mevrouw dr. W. Jansen, mevrouw ir. N. Faber, brigade-generaal prof. J.M.J. Bosch en drs. P.L. van der Schaaf van kritisch inhoudelijk en tekstueel commentaar voorzien, hetgeen heeft bijgedragen aan de kwaliteit van deze bijdrage. De auteur is hen hiervoor dankbaar.

<sup>2</sup> De Verkenningcommissie Informatica is samengesteld uit negen deskundigen op het gebied van informatica en de toepassing daarvan. De specialisten zijn afkomstig uit de universitaire wereld en het bedrijfsleven. De commissie begon haar werkzaamheden in januari 1996 en rapporteerde in juni 1996. De commissie is ingesteld door de Overlegcommissie Verkenningen. Deze commissie is in mei 1992 ingesteld door de minister van Onderwijs en Wetenschappen om verkenningen (op diverse terreinen van wetenschap en onderzoek) te bevorderen naar de strategische betekenis van onderzoek op langere termijn.

<sup>3</sup> De Stichting Informatica-onderzoek in Nederland (SION) heeft als doel het bevorderen van fundamenteel en strategisch wetenschappelijk onderzoek in informatica en het bevorderen van de kennisoverdracht inzake informatica. De SION is erkend door de Nederlandse organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO).

ben van IT. De verantwoordelijkheid ervoor zou worden afgeschoven naar specialisten en naar lagere niveaus in de organisatie.

Van integraal management en integrale bedrijfsvoering, waarin IT de haar toekomstige plaats heeft, kan dan natuurlijk geen sprake zijn. Kortom: het management heeft haar verantwoordelijkheid op het gebied van IT niet genomen en niet waargemaakt.

#### IT en Defensie

Binnen Defensie wordt tot op het hoogste niveau onderkend en erkend dat de juiste inzet van IT zo niet bepalend dan toch op zijn minst een relevante factor is voor het succes van haar functioneren. Dat geldt niet alleen voor de militaire bedrijfsvoering, maar ook voor de commandovoering, voor het leveren van gevechtskracht en voor het gemeenschappelijk en in internationaal verband optreden bij oorlogsvoering en conflictbestrijding.

J. Voorhoeve stelt dat „militaire macht steeds minder berust op grote aantallen wapens en militairen en steeds meer op technologische vooruitgang ten opzichte van tegenstanders, in het bijzonder een voorsprong in informatietechnologie” (Labele Vrede, 1995).

Al zeker 2500 jaar is bekend dat informatie een belangrijk strategisch wapen is. Sun Tzu wist al dat informatie essentieel is bij het voeren van oorlog en dat de legers er bij iedere beweging van afhankelijk zijn. Hij schreef (in de vertaling van James Clavell):

„If you know the enemy and know yourself, you need not fear the result of a hundred battles. If you know yourself but not the enemy, for every victory gained you will also suffer a defeat. If you know neither the enemy nor yourself, you will succumb in every battle”.

In de operatie *Desert Storm* is al gebleken dat IT, computers en high-tech-wapensystemen van grote betekenis zijn geworden voor het verloop

van de strijd. Informatie en IT zullen in de komende jaren exponentieel blijven toenemen. De IT-toepassingen in wapen- en commandosystemen zullen de militairen aan het front in hun strijd ondersteunen. Zonder die systemen lijkt de strijd al bij voorbaat verloren. De verwachting is dat er onbemande vliegtuigen zullen komen, waarbij de bommen op afstand vanuit het gevechtscentrum kunnen worden gelanceerd. Overigens zal er in de toekomst ook gebruik worden gemaakt van wapens die van een zodanige IT zijn voorzien, dat ze wel effectief maar niet meer dodelijk zijn.

Om aan te tonen dat IT werkelijk relevante betekenis gaat krijgen, vermeld ik hier een aantal toepassingen die in de Nederlandse krijgsmacht in ontwikkeling zijn:

- *Command, Control, Communications and Intelligence (C3I)*;
- *Integrated Staff Information System (ISIS)*;
- *Combat-ID*;
- *Defensive Aid Suites*;
- *Soldier Modernisation Program (SMP)*;
- *Battlefield Management Systems*;
- *Army Information System* en
- *Combat Direction System*.

U hoeft zich niet zenuwachtig te maken als u niet precies weet wat al deze en nog vele andere systemen inhouden. Voor een goed begrip van dit artikel hoeft u daar geen detailkennis van te hebben; de auteur van dit artikel heeft dat immers ook niet.

De automatisering en de toepassing van IT verliep en verloopt bij Defensie evenmin als bij andere organisaties probleemloos. In het kort schets ik hierna de belangrijkste problemen waarmee de krijgsmacht doende is om deze op te lossen.

#### Specifieke IT-problemen bij Defensie

Onderstaande problemen zijn overigens niet door mij bedacht. Ik heb ze gelezen in defensiedocumenten of opgetekend uit de mond van niet de eerste de beste (opper)officiëren.

#### Veelheid van informatiesystemen

Luitenant-generaal R. Reitsma stelde op het symposium 'IT in de krijgsmacht' van 30 oktober 1996 op de KMA dat er alleen al binnen het Nederlandse deel van het 1 (GE/NL) Corps ongeveer 120 verschillende soorten functionele informatiesystemen in gebruik zijn. Hij zegt hierover het volgende:

„Deze systemen stammen vrijwel allemaal nog uit het tijdperk dat informatietechnologie werd gebruikt om efficiency van routinematige werkzaamheden binnen bestaande processen te optimaliseren. Het zijn specifieke oplossingen waarvoor veelal ook eigen apparatuur werd aangekocht en ingezet. Het gevolg hiervan is dat een systeem uit de ene zuil vaak niet in staat is gegevens uit te wisselen met een systeem in de andere zuil. Zelfs binnen een zuil zijn er systemen die niet met elkaar kunnen 'praten'!”.

De commandant heeft dan een managementinformatieprobleem. En dat geldt niet alleen daar. Op vele plaatsen binnen Defensie is er een veelheid aan informatiesystemen. Op een niet nader te noemen vliegbasis blijken bijvoorbeeld 176 softwareapplicaties te bestaan.

Illustratief is ook het aantal millenniumprojecten bij Defensie. Defensie heeft aan de Tweede Kamer 56320 van deze projecten opgegeven. Het ministerie van Algemene Zaken meldt de minste projecten (168) en Economische Zaken het grootste aantal na Defensie (5450).

De wijze van organiseren van de informatieverzorging en de automatisering hebben in de afgelopen jaren defensiebreed geleid tot een wildgroei in apparatuur, programmatuur, toepassingen en projecten.

#### De kostenfactor

Het ministerie van Defensie staat in Nederland bekend als een van de *big spenders* op het gebied van automatisering en IT. De jaarlijkse kosten

van de geautomatiseerde bestuurlijke informatiesystemen en van de daarop gebaseerde informatievoorziening bedragen ongeveer 10 procent van de totale defensiebegroting. Dat is dus 1,4 miljard gulden. Niet niks dus. De kosten van de automatisering van de primaire of militair-operationele processen en van de operationele informatievoorziening zijn daarbij niet inbegrepen. Wanneer in een civiel bedrijf (niet zijnde een informatie-intensief bedrijf of een 'informatiefabriek') de automatiseringskosten meer dan 2 procent van de omzet gaan bedragen, dan worden daarover aan de verantwoordelijken indringen-de vragen gesteld.

#### *Integratie als uitdaging*

Tot nu bestaat er weinig integratie tussen de kantoorinformatiesystemen, de bestuurlijke informatiesystemen en de operationele informatiesystemen, waaronder de Control- en Commandosystemen. De volledige scheiding tussen informatiesystemen voor bedrijfsvoering in vredessituaties en informatiesystemen voor de operationele besturing van acties op het gevechtveld blijkt thans geen gelukkige meer te zijn. Hierdoor is het namelijk uiterst moeizaam en kostbaar om de gewenste management-informatie te verkrijgen. Want bij nieuwe vormen van optreden zijn bedrijfsvoering en commandovoering twee zijden van dezelfde medaille en verdienen zowel operationele als doelmatigheidsaspecten aandacht. De commandant kan niet meer voort met informatie uit slechts een van beide systemen; informatie alleen uit gescheiden informatiesystemen stelt hem voor een ernstig informatieprobleem bij de besluitvorming. Uiteraard dwingt *peace-enforcing* of oorlogsvoering tot specifieke informatie over tegenstander, weer en terrein.

#### *Beheersing van projecten*

In de voorbije jaren zijn informatiseringprojecten onvoldoende beheerst. Beruchte voorbeelden vinden we in de salaris- en personeelsinformatiesystemen. De onvoldoende beheersing had betrekking op:

- het geld (te hoge uitgaven voor investering in informatisering);
- de veel te hoge exploitatiekosten voor de gebruikte ICT;
- de techniek (nog geen optimaal werkende cliënt/server-toepassing);
- de technische infrastructuur (niet defensiebreed aangelegd);
- de afstemming tussen de informatiseringprojecten;
- de geringe herbruikbaarheid van software en de veel te lange ontwikkel- en implementatietijd door het blijven toepassen van min of meer achterhaalde ontwikkelmethoden.

#### *Geen voldragen informatiebeleid*

De afstemming, de koppeling en de integratie van informatiesystemen en IT-toepassingen laten niet alleen binnen de krijgsmachtdelen, maar ook over de krijgsmachtdelen heen te wensen over. De gevolgen hiervan zijn onder meer: een te ver doorgevoerde uniciteit in informatiesystemen ten koste van gemeenschappelijkheid, te geringe flexibiliteit en te ver doorgevoerde complexiteit met 'spaghetti-integratie' als gevolg.

#### *Sturing*

Uit de bovenstaande en de volgende punten blijkt dat de besturing van de informatievoorziening beter had gekund. De benadering was fragmentarisch doordat op de diverse functionele deelgebieden diverse partijen onafhankelijk van elkaar initiatieven namen om tot invulling van de informatievoorziening te komen. Bovendien ontbrak er een helder en eenvoudig inzicht en overzicht in de verdeling van taken en bevoegdheden met betrekking tot de besturing van de informatievoorziening en het IT-gebruik daarbij. Overigens heeft natuurlijk elk krijgsmachtdeel ook unieke informatiebehoefte, gegeven de eigen taak en organisatie.

#### *Kwetsbaarheid van informatiesystemen*

De afhankelijkheid van de continue beschikbaarheid en de permanente werking van IT is zo groot dat de ontreding totaal zal zijn als de informatiesystemen uitvallen. Vooral op

het gebied van *information based warfare* en bij *information war* moet de beveiliging van de informatiesystemen een nog grotere aandacht krijgen dan in het verleden het geval was.

#### **Kernvragen**

Dit zijn natuurlijk tamelijk ernstige problemen, vooral als we deze bezien in het licht van het belang van IT voor de krijgsmacht. Men erkent dat IT de operationele slagkracht bepaalt; dat IT het hart is geworden van de bedrijfsvoering, dat IT de bepalende factor is in het verloop van de primaire processen en dat in de wapen- en commandosystemen de IT de belangrijkste component is.

De kernvraag blijft: hoe gebruik te maken van, en om te gaan met IT?

Deze vraag kan worden opgesplitst in een aantal sub-vragen waarop de krijgsmacht een antwoord zal moeten vinden. De belangrijkste daarvan zijn:

- Hoe moet de informatievoorziening in de krijgsmacht eruit gaan zien?
- Is de krijgsmacht beleidsmatig op de goede weg?
- Hoe is de mogelijke kostenexplosie van IT-programma's te beperken zonder geweld te doen aan het succesvolle gebruik daarvan?
- Hoe is de kwaliteit van de processen in de krijgsmacht via de juiste inzet van IT fundamenteel te verbeteren?
- Hoe is de informatiesystemen en de netwerken zodanig te beveiligen dat ongeautoriseerd gebruik is uitgesloten zonder dat de bevoegden te veel last ondervinden van allerlei beveiligingsmaatregelen?

Voor het beantwoorden van deze vragen moet Defensie vaststellen welke rol de informatietechnologie in de toekomst zal gaan spelen. Dit inzicht kan worden verkregen door een benadering vanuit twee punten:

- de functies die de informatiesystemen in de toekomst moeten gaan vervullen;
- de wijze waarop informatiesystemen in de toekomst zullen worden ontwikkeld en geëxploiteerd.

## Toekomstige functies van informatiesystemen

We zullen er rekening mee moeten blijven houden dat de stormachtige ontwikkelingen van de afgelopen jaren nog lang niet ten einde zijn. Fysieke componenten van informatiesystemen (de hardware) blijven goedkoper worden, de verwerkingscapaciteit in termen van snelheid en volume blijft exponentieel toenemen en nieuwe vormen van software-ontwikkeling zullen ongekende mogelijkheden voor IT-toepassingen bieden. Wanneer eenzelfde ontwikkeling zich in de autobranche had voorgedaan, zou een auto uit de middenklasse op dit moment minder kosten dan een kaartje voor een voetbalwedstrijd.

Opslag, verwerking, presentatie van data, en informatie en communicatie zijn in de toekomst allesbepalend voor het doeltreffend functioneren van organisaties. De opslagcapaciteit zal immense vorm aannemen. Informatie die in grote databases wordt opgeslagen, wordt tegenwoordig al niet meer in megabytes gemeten, maar in gigabytes en in terabytes. Een terabyte is gelijk aan de inhoud van een miljoen dikke boeken. Het is ook steeds beter mogelijk deze grote hoeveelheden gegevens snel en foutloos te verwerken. De presentatie van deze informatie zal multimediaal plaatsvinden.

### Multimedia toepassingen

In de klassieke IT-toepassingen is de presentatievorm van informatie bijna uitsluitend tekst. De interactie met de computer en met de informatiesystemen vindt vooral plaats met behulp van toetsenbord, muis, beeldscherm en printer. Bij toekomstige ICT-toepassingen zal informatie zich vooral manifesteren via de combinatie van tekst, bewegend beeld, spraak en geluid. Wanneer deze grootheden gelijkwaardig worden behandeld, ontstaan er nieuwe mogelijkheden. Voor de krijgsmacht zijn de holografische projecties, waarmee levensechte driedimensionale beelden kunnen worden gemaakt, een interessant toepassings-

veld. Deze toepassingen liggen bij de opleidingen, bij het leren van vaardigheden (training) en het oefenen voor gevechtssituaties via simulatie. Het werken met simulatiemodellen werkt overigens sterk bevorderend voor kennisverwerving en kennisoverdracht.

### 'Embedded systems'

Interessante ICT-toepassingen zijn die waarbij informatiesystemen apparaten gaan besturen via communicatie met de omgeving door middel van sensoren en actuatoren. Dit is het terrein van de *embedded systems*; computersystemen die zijn ingebouwd of ingebed in een apparaat waarvan ze de functionaliteit en de besturing geheel of gedeeltelijk bepalen. Het apparaat en het computersysteem zijn daartoe onlosmakelijk met elkaar verbonden en tussen de gebruiker en de gebruikersomgeving bestaat sterke interactiviteit.

Embedded systems zijn van grote betekenis voor toepassing van ICT bij industriële toepassingen. Hierbij wordt intelligentie in de vorm van softwarecomponenten opgenomen in de industriële fabricageprocessen (robotica) en in de apparatuur. Dit is vooral gericht op het gebruikersvriendelijker, energiezuiniger en milieuvriendelijker maken van producten en processen. De kwaliteit van de producten en van de processen kan daardoor worden verhoogd.

Met een deel van deze toepassingen heeft de krijgsmacht al de nodige ervaring opgedaan, bijvoorbeeld met het besturen van apparaten die bewegingen uitvoeren om taken te verrichten: de telemanipulatie en de robotica. De toepassingsmogelijkheden liggen bij het opruimen van bommen, mijnen en allerlei gevaarlijke stoffen. Er liggen ook goede mogelijkheden voor toepassingen waarbij robots in interactie met mensen taken verrichten. Bij het internationaal opereren door de krijgsmacht kan men denken aan het verrichten van operaties door medisch personeel met behulp van 'opereerautomaten' die op grote

afstand worden bestuurd door gekwalificeerde chirurgen.

Tanks, vliegtuigen en fregatten werken niet meer zonder ingebouwde ICT. Zonder het gebruik van deze systemen zal de strijd tegen evenzo ontwikkelde tegenstanders bij voorbaat verloren zijn. Een treffend voorbeeld van optimalisatie zien we bij de luchtmacht. Vanuit vliegtuigen kunnen met grote mate van precisie schoten op de vijandelijke doelen worden afgevuurd. En dat is nog niet het einde van de ontwikkeling: er zullen onbemande vliegtuigen komen vanwaaruit de bommen of raketten zullen worden gelanceerd, nadat daartoe door het gevechtscentrum op afstand opdracht is gegeven.

Zo worden AWACS Early Warning-vliegtuigen nu al op operationeel niveau gebruikt voor het geven van een *recognised battlefield picture* en *real time*-informatie aan alle betrokken eenheden. Hierdoor is gecoördineerde inzet van wapensystemen mogelijk van de land-, lucht- en zee-strijdkrachten die interkrijgsmachtelijk en/of bondgenootschappelijk samenwerken.

Bij de Koninklijke Luchtmacht verwacht men veel van de toekomstige toepassing van *Close Air Support*. Door middel van ICT wordt op gedigitaliseerde wijze informatie uitgewisseld tussen bijvoorbeeld een *Forward Air Controller* op de grond met F16-gevechtsvliegtuigen en/of Apache-helikopters.

Bij de Koninklijke Marine zijn de sensor-, wapen- en commando (Se-waco)-systemen aan boord van fregatten en onderzeeboten onmisbaar voor operationeel functioneren.

Bij de Koninklijke Landmacht is het moderniseringsproces van het leger eveneens in volle gang. Het ISIS richt zich op de zo noodzakelijke integratie van de informatievoorziening bij kantoorautomatisering, commandovoering en bedrijfsvoering op het niveau van de staven (brigadeniveau en hoger). Op het niveau van (gevechts)voertuig, peloton en hoger



wordt gedacht aan *Battlefield Management Systems* (BMS).

Ook de individuele soldaat zal in de 21-ste eeuw zijn uitgerust met IT voor de positiebepaling en de communicatie met zijn commandant en andere soldaten; het *Soldier Modernisation Program* (SMP) onderzoekt op welke wijze dit kan worden gerealiseerd.

Het gebruik van ICT zal behalve offensief ook defensief moeten zijn. Bij het laatste gaat het om de bescherming van onze eigen computersystemen, informatiesystemen, wapensystemen, vliegtuigen, tanks en fregatten tegen 'software-bommen', microgolfgeweren, *hacking* en andere vormen van sabotage en ongeautoriseerde inbreuk.

#### Tele-applicaties

Van tele-applicaties mag in de toekomst veel worden verwacht. De elektronische snelweg biedt ongekende mogelijkheden en wordt van groot belang voor allerhande toepassingen. In opkomst zijn bijvoorbeeld tele-leren, tele-bankieren, tele-werken, tele-bewaken, tele-winkelen, tele-leiding geven, tele-besturen, tele-confereren en tele-forensen. Op enkele ervan zal ik wat verder ingaan.

Bij tele-leren kunnen opleidingen en trainingen die op afstand worden gegeven door de leerlingen (cursisten, studenten) vanuit de eigen werkplek worden gevolgd. Zij hoeven zich dan voor het volgen van onderwijs niet meer fysiek te verplaatsen. Dit zal tot drastische wijzigingen leiden bij de scholing van jonge mensen. Het traditionele klassikale onderwijs zal plaatsmaken voor onderwijs dat is afgestemd op de individuele behoeften van de leergierigen. De docenten en leraren zullen hun werk veel meer moeten afstemmen op de individuele begeleiding van de studenten en leerlingen. Het virtuele klaslokaal en de virtuele collegezaal dienen zich aan.

Th.W.M. Hoeks concludeerde eerder in dit blad dat het tele-leren in de krijgsmacht (nog) slechts een vrome wens is die de tekentafel nog lang niet is ontstegen. Het is jammer dat deze

conclusie moest worden getrokken.

In de toekomst is een deel van de informatie-uitwisseling niet meer aan plaats en tijd gebonden; mensen hoeven dus niet meer binnen elkaars gezichtsveld of gehoorsafstand te zijn om intensief te kunnen samenwerken. Informatiewerkers kunnen dan in principe door tele-werken en tele-confereren hun werk doen vanuit huis en het is zelfs niet meer noodzakelijk dat dit huis in Nederland staat.

Vermindering van fysieke verplaatsing is het gevolg. De voordelen hiervan worden geroemd. Denk aan minder verkeer op de weg en in de lucht, reductie van het fileprobleem en besparing van schaarse energie.

Op enkele plaatsen in de krijgsmacht worden proeven genomen met thuiswerken via tele-werken. Veel defensiemedewerkers, vooral op leidinggevend niveau, gruwen van de gedachte dat zoiets op grote schaal zou kunnen gaan gebeuren.

Toch moeten we ons realiseren dat de gevolgen van de organisatorische en technische mogelijkheden van ICT ingrijpend zullen zijn. Als het gebruik van ICT in het primaire proces van defensie, te weten het actief zijn in oorlogssituaties en het inzetbaar zijn bij een internationale reactiemacht voor crisis- en conflictbeheersing, de allesbepalende factor wordt, waarom zou dat dan niet voor de veel eenvoudiger vredessituatie evenzeer gelden? ICT heeft binnen de krijgsmacht soortgelijke consequenties in de secundaire processen, zoals onderwijs, onderzoek, planning en control, het beheer van personeel en materieel, en de logistiek.

Er vindt steeds meer uitbesteding van IT-werkzaamheden naar lage-lonenlanden plaats. Vooral software wordt *offshore* ontwikkeld. Ontwikkelingslanden in Azië (met name India, maar ook Pakistan, Sri Lanka, Bangladesh, China en de Filippijnen) zijn in staat om kwalitatief hoogwaardige programmatuur te maken tegen relatief lage kosten. India is de meest succesvolle producent en exporteur van soft-

ware. De bedrijven in de software-industrie in India beschikken over zeer capabele, technisch goed geschoolde en perfect Engelssprekende academici, systeemanalisten en programmeurs die met de modernste apparatuur en programmatuur producten leveren van de allerhoogste kwaliteit. Voor de contacten beschikken de bedrijven in beide landen over moderne faciliteiten op het gebied van infrastructuur en datacommunicatie, waaronder satellietverbindingen.

Het komt nu al voor dat de programmeurs uit India via deze satellietverbindingen werken op de mainframecomputers van de klant in het buitenland. Dit is een voorbeeld van een virtuele software-organisatie.

Voorzover mij bekend wordt hiervan binnen de krijgsmacht nog geen gebruik gemaakt. De inhuur van dergelijke externe IT-specialisten kan echter wel een goede mogelijkheid bieden voor het terugdringen van de hoge ontwikkelingskosten van krijgsmachtspecifieke toepassingen. Het is de moeite waard dit te onderzoeken. Ik begrijp overigens dat hierbij ook de factor 'veiligheid' uiterst relevant is.

#### Virtuele netwerkorganisatie

Globalisering kan leiden tot wereldomspannende bedrijven met virtuele kantoren; er ontstaan bedrijven zonder fysieke vestigingsplaats. Dit principe kan ook worden toegepast bij de samenwerking tussen de legers van de verschillende landen. Door toepassing van IT ontstaan op eenvoudige wijze netwerkorganisaties. Een netwerkorganisatie kenmerkt zich door het feit dat ze zich naar de buitenwereld gedraagt als één bedrijf, maar dat zij binnen het netwerk bestaat uit diverse, autonome bedrijven.

Bij het oefenen en het voorbereiden van acties in internationaal verband zal het organiseren van groeiende betekenis worden. Hiervoor is in de organisatorische infrastructuur wel een sterke koppeling nodig van de besturingssystemen van de samenwerkende legers. Een andere voor-

waarde is de toepassing van geavanceerde informatiesystemen. Aan de interoperabiliteit en de beveiliging zal hierbij maximale invulling moeten worden gegeven.

#### Empowerment van informatiewerkers

In de komende jaren zal IT zorgen voor de ondersteuning van 'informatiewerkers' die kennisintensief werk verrichten. Medewerkers die voor de uitvoering van het werk afhankelijk zijn van het gebruik van ICT (bijvoorbeeld bij het verkrijgen van informatie) zullen ook moeten zijn uitgerust met de benodigde ICT-middelen. Bij de militair zal dit tot zijn persoonlijke standaarduitrusting (psu) moeten gaan behoren. Informatiewerkers zullen in interactie met intelligente informatiesystemen aanzienlijk efficiënter en effectiever kunnen opereren. Ze zullen daarbij in de toekomst op de werkplek worden ondersteund door kennissystemen, beslissingsondersteunende systemen en ontwerpsystemen. Dat betreft overigens niet alleen het werk van het individu, maar ook het werk in groepsverband (*group decision making*, *group engineering* en gebruik van *groupware*).

Internationaal wordt binnen de krijgsmachten onderzoek gedaan op basis van een SMP. Hierin wordt onderzocht hoe militairen standaard kunnen worden uitgerust met moderne ICT-middelen als ooggestuurde richtapparatuur, verbeterde communicatiemogelijkheden en een betere bescherming tegen allerlei soorten wapens van de vijand.

#### Kennisontsluiting

In het verlengde van empowerment ligt kennismanagement. Organisaties moeten hun eigen bedrijfskennis en de kennis uit externe bronnen die het personeel nodig heeft voor de bedrijfsvoering beter en meer systematisch gaan beheersen en beschikbaar stellen. Hierbij wordt kennisontsluiting cruciaal. Kennisontsluiting is het proces waarmee toegang wordt verkregen en/of tot kennis en infor-

matie die impliciet of expliciet binnen of buiten de organisatie beschikbaar is op computer- en netwerksystemen. Er is over de gehele wereld een hoeveelheid kennisinformatie beschikbaar in informatie- en computersystemen die bijna niemand voor mogelijk houdt. Deze hoeveelheid neemt dagelijks sterk toe. Een groot deel van deze informatie is echter ongestructureerd en is verspreid over diverse bestanden en informatiesystemen. Daardoor is het moeilijk deze te laten aansluiten op de vraagstelling van de informatiezoekers. Om deze kennis toegankelijk te maken en relevante kennis te kunnen destilleren, moeten kennis-infrastructuren worden ontwikkeld. In dit verband wordt ook gewezen op ontwikkelingen als *data warehousing*, expertsystemen, kunsttechnologie en kunstmatige intelligentie.

#### Ontwikkelstrategie

De wijze waarop informatiesystemen worden ontwikkeld, is sterk aan verandering onderhevig. Deze veranderingen bepalen voor een groot deel de wijze van exploitatie van informatiesystemen. Tot enkele jaren geleden waren de ontwikkelmethoden en ontwerptechnieken vooral gericht op 'nieuwbouw' van informatiesystemen. De ontwikkelingsstrategie is bepalend voor de wijze waarop de ontwikkelingsfasen van een informatiesysteem worden doorlopen. Alleen bij toepassing van een lineaire methode wordt met de volgende fase begonnen wanneer de vorige fase geheel is afgerond. De lineaire methoden zoals SDM, HPS en vele andere zijn niet langer bruikbaar. Het is ook de vraag of ze ooit goed hebben gewerkt, het tot in detail in enige honderden bladzijden voorschrijven hoe iedere handeling binnen de fase analyse, ontwerp, constructie, testen, integratie en beheer moet plaatsvinden, heeft niet geleid tot uitmuntende resultaten. Tegenwoordig begint de levenscyclus meestal met een bestaand, reeds geautomatiseerd informatiesysteem. Er is dus sprake van permanente informati-

sering. De specificaties hebben dan betrekking op veranderingen ten opzichte van het bestaande informatiesysteem. De constructie van het nieuwe informatiesysteem betreft dan vaak *renovatie* of *migratie* van het oude naar het nieuwe informatiesysteem, dat moet passen in het geheel van andere informatiesystemen.

Voor grote organisaties is het bijna uitgesloten dat in één keer alle bestaande informatiesystemen worden afgeschaft en worden vervangen door de meest wenselijke systemen van informatieverzorging. Alleen al vanuit kostenoverwegingen is dit onhaalbaar. Deze zogenaamde *legacy*-problematiek is ook binnen Defensie overbekend. We zullen daardoor nog wel een tijdje moeten worstelen met de gevolgen van de onvoltooid verleden tijd.

In de krijgsmacht wordt de besturen en beheersorganisatie aangepast. De leiding van Defensie heeft besloten de informatievoorziening en het gebruik van ICT strategisch te gaan aansturen. De aangepaste beheersorganisatie moet een effectieve en efficiënte inzet, beheer en exploitatie van ICT gaan waarborgen.

Ook zal voortaan totaal anders worden omgegaan met de behoeftestellingen op ICT-gebied. Het 'mijn organisatie is uniek'-argument zal steeds minder opgaan. Dit zal grote gevolgen hebben voor de *toys for the boys*. De wildgroei in informatiesystemen en *nice to have* IT-toepassingen moet worden beëindigd.

Voor de hele defensieorganisatie zal de ICT worden gestandaardiseerd. *Joint operations* zijn anders niet goed mogelijk. De informatiesystemen moeten dan ook met elkaar kunnen communiceren. Defensie stelt dus aan de systemen de eis van interoperabiliteit. Voor luitenant-generaal A.P.P.M. van Baal is interoperabiliteit de kritieke succesfactor voor de toekomst van de informatievoorziening. Deze factor baart hem grote zorgen. De inzet van ICT is alleen doeltreffend en efficiënt als deze in internationaal verband gezamenlijk kan

worden gebruikt. Dit vereist afstemming en samenwerking in de ontwikkeling tussen de betrokken partijen. Met betrekking tot de ontwikkeling van systemen heeft de leiding de volgende keuzes gemaakt:

a) **Gemeenschappelijk, tenzij.**

De informatievoorziening zal gebruik moeten maken van een toekomstvaste, defensiebrede gestandaardiseerde ICT-infrastructuur en er wordt gestandaardiseerd op toepassingen, gegevens en methoden. Afwijkingen zijn alleen mogelijk in geval van dringende redenen.

b) **Gezamenlijk, tenzij.**

Alle ICT-behoefte, zowel nieuwe investeringen als uitbreidingen van bestaande systemen, zullen worden gezien op een hoge mate van toepasbaarheid binnen de defensieorganisatie. Alleen als de noodzaak daartoe aantoonbaar is, kan van dit principe worden afgeweken.

c) **Off the shelf, tenzij.**

Defensie zal zich in principe beperken tot generieke standaardproducten en waar mogelijk hergebruik van bestaande applicaties. Hergebruik zal binnen de eigen organisatie maar vooral ook buiten de defensieorganisatie plaatsvinden. Onderdelen van systemen, toepassingen en programma's kunnen van andere overheidsinstellingen worden gekocht (*Government off the shelf: Gots*) of van het bedrijfsleven (*Commercial off the shelf: Cots*). Om hiervan te kunnen/mogen afwijken, zal de behoeftesteller overtuigend moeten kunnen aantonen dat zijn behoefte specifiek of bijzonder is. Er zal dus een omgekeerde bewijslast gelden. Om gehoord te worden, zal de indiener waarschijnlijk zwaar geschat in stelling moeten kunnen brengen.

Terecht stelt de Verkenningcommissie Informatica dat bij het ontwikkelen van informatiesystemen de vraag centraal moet staan hoe informatiesystemen de bedrijfsdoelen het best kunnen dienen zonder te worden

belemmerd door de actuele bedrijfsprocessen. Het ontwikkelen van een informatiesysteem voor de bestaande situatie blijkt meestal onverstandig te zijn. Uit onderzoek blijkt dikwijls dat het beter is de bedrijfsprocessen die door de informatiesystemen worden ondersteund te herontwerpen (*business process redesign, business transformation*).

Er zijn uiteraard veel meer onderwerpen en ontwikkelingen van invloed op het ontwerpen van architecturen en infrastructuren. Beleidsvisies en beleidsplannen gaan vooraf aan de architectuur- en infrastructuurplannen. In de architectuur vinden we een logische opdeling van de informatiesystemen in componenten; er wordt in gespecificeerd hoe deze componenten samenwerken en er wordt een specificatie gegeven van de functie die de component moet realiseren. De architectuur van de applicaties geeft de onderlinge samenhang en functies van de applicaties ten opzichte van de eisen die de bedrijfsprocessen stellen. De architect ontwerpt het architectuurplan, dat het kader aangeeft voor de samenhang in de ontwikkeling en het beheer van de applicaties binnen een organisatie in de volgende jaren. Daarin zal ook een prioriteitenstelling zijn opgenomen voor de ontwikkeling van de toepassingen.

IT-deskundigen beweren vaak dat het ontwikkelen van compleet nieuwe informatiesystemen steeds minder het geval zal zijn. Informatiesystemen zullen worden ontwikkeld door softwarecomponenten en softwaresystemen te construeren die op de hardware worden geïmplementeerd. Als gevolg van interne of externe veranderingen zullen informatiesystemen regelmatig moeten worden aangepast. Dit zal vooral worden gedaan door softwarecomponenten van een bestaand informatiesysteem te vervangen door andere componenten die beter passen bij de eisen van de organisatie. Door het scheppen van de juiste voorwaarden wordt het mogelijk informatiesystemen *beheerst* te kunnen laten groeien.

Tot de groeivoorwaarden behoren geschikte architectuurconcepten, passende informatie-infrastructuren, gestandaardiseerde interfaces, passende specificatiemethodes, computer- en netwerksystemen en data- en kennissystemen.

#### **Informatie-infrastructuur**

Allesbepalend wordt de informatie-infrastructuur. De letterlijke betekenis van infrastructuur is 'onderbouw', 'fundament'. Infrastructuur is van oorsprong een militair begrip. Het heeft betrekking op de onderbouw van de logistieke organisatie en op blijvende voorzieningen, zoals bruggen, wegen, verbindingen. Het begrip is in de loop der tijd aanzienlijk verruimd en duidt nu op alle basisuitrusting.

De ICT-infrastructuur omvat het geheel van gemeenschappelijk te gebruiken basisvoorzieningen binnen en tussen organisaties, die meerdere toepassingen ondersteunen en die voorzien in de communicatiefaciliteiten en in de faciliteiten om toepassingen te ontwikkelen en systemen te laten functioneren. Deze ICT-infrastructuur omvat de applicatie-, de gegevens-, de kennis-, de netwerk-, de technologische -, de organisatorische en de ontwikkelinfrastructuur. Het infrastructuurbegrip is de technologische benadering van computers en communicatienetwerken inmiddels overstegen. Meer en meer wordt er geschreven en gesproken over informatie-infrastructuur. Daaronder wordt het geheel aan informatorische basisvoorzieningen verstaan: de technische, de applicatieve en de organisatorische. De informatie-infrastructuur zal de gemeenschappelijke behoeften moeten afdekken die uit de vele individuele toepassingen voortkomen.

Ten aanzien van de bevoegdheden kan er conflictbron ontstaan. Het gaat immers om autonomie versus synergie. Vooraf moet worden vastgesteld welke activiteiten bij de inrichting, het onderhoud en het beheer van de informatievoorziening gezamenlijk (organisatiebreed) moeten worden

uitgevoerd en welke door de onderdelen van de organisatie mogen worden verricht. De zeggenschap over de gezamenlijke activiteiten en algemene basisvoorzieningen zal bij het overkoepelend niveau worden gelegd. Dit kan botsen met het streven naar autonomie van de onderdelen. Hierover dienen dus besluiten te worden genomen die aan duidelijkheid niets te wensen over laten. Met andere woorden: de krijgsmachtdelen en de onderdelen daarbinnen moeten exact weten welke specifieke activiteiten zij autonoom mogen invullen.

Dit raakt het klassieke probleem van centralisatie of decentralisatie. In de krijgsmacht zijn de keuzes inmiddels gemaakt. Er is tot centrale afstemming en coördinatie gekomen zonder dat dit mijns inziens kan worden uitgelegd als centralistische informatiedictatuur. Aan de vaststelling van de infrastructuur is intensief overleg en voorbereiding vooraf gegaan. Gemeenschappelijk belang is voor eigenbelang gegaan.

Een tweede conflicthaard ligt in het criterium van de flexibiliteit. De infrastructuur mag niet beperkend werken op het realiseren van nieuwe (gerechtvaardigde) eisen en wensen op informatiegebied vanuit de organisatie. Bij een flexibele infrastructuur kan het aantal locaties, toepassingen en voorzieningen worden uitgebreid; de omvang van de gemeenschappelijke bruikbare informatie kan worden vergroot, en het serviceniveau kan worden gegarandeerd – ook wanneer

er nieuwe of uitgebreidere eisen en wensen ontstaan rond ICT-toepassingen.

De eis van flexibiliteit is echter gemakkelijker gesteld dan gerealiseerd. Een ICT-infrastructuur heeft namelijk een permanent karakter. Wanneer deze eenmaal is gerealiseerd, is deze moeilijk, althans niet zonder hoge kosten, te vervangen. De gekozen infrastructuur is daarmee bepalend en tegelijk beperkend voor vele ICT-toepassingen. Het belang van zorgvuldige voorbereiding en afstemming is hiermee onderstreept.

De rapportage van het Project Herinrichting Informatievoorziening Defensie (PHI-DEF) geeft aan hoe de uitwerking van de strategische keuze rond ICT in de krijgsmacht zal plaatsvinden. De contouren van de heringerichte informatievoorziening worden aangegeven en de consequenties ervan worden beschreven voor de topmanagers, de commandanten van resultaatverantwoordelijke eenheden, de gebruikers en de deskundigen op het gebied van informatievoorziening.

### Conclusie

Ook bij Defensie is het informatietechnologietijdperk aangebroken. Iedereen zal geïnteresseerd zijn in de vraag waar Defensie op dit moment staat, met haar automatiseringsontwikkelingen. Even interessant zijn de antwoorden op de vragen wat ons in de komende jaren te wachten staat, en of de nu ingeslagen weg een goede

zal blijken te zijn. Soms kan ik me niet aan de indruk onttrekken dat er sprake is van een lichte mate van paniek waar het de beheersing van de ICT-ontwikkelingen betreft.

Duidelijk is dat er eerder kan worden gesproken van een evolutie dan van een revolutie. Die evolutie verloopt mijns inziens binnen Defensie niet veel anders dan binnen andere bedrijven.

De ICT krijgt de rol van strategisch wapen, onder verantwoordelijkheid van het management en met proactieve gebruikersinbreng. Het koppelen van informatiesystemen over de afdelingen heen en binnen en tussen alle bedrijfsprocessen wordt het doel: de integratie van toepassingen zelfs over de eigen organisatiegrenzen heen. Hierdoor moet informatie-uitwisseling met derden (andere legers, andere krijgsmachtdelen) mogelijk worden. Hiervoor moeten nieuwe ICT-architecturen worden ontwikkeld en ingevoerd. Voorwaarde hiervoor is dat de informatiehuishouding redelijk op orde is.

In de overgangsfase naar het tijdperk van informatietechnologie moeten oude, starre en vaak moeilijk onderhoudbare informatiesystemen worden vervangen door flexibele applicaties. Een fundamenteel nieuwe ICT-infrastructuur moet worden ingericht. Ontwikkeling en implementatie van geïntegreerde ICT-systemen is niet gemakkelijk en zal nog heel wat voeten in aarde hebben. Dit is echter inherent aan de voortgang der ICT-ontwikkeling. Ik wens de voorbereiders en uitvoerders hierbij veel wijsheid en nog veel meer sterkte toe.

### Literatuur

- *Geen toekomst zonder informatica: toekomstverkenning Informatica 1996-2005*; Rapportage van de Verkenningcommissie Informatica aan de Overlegcommissie Verkenningen, Amsterdam, juni 1996.
- Hoeks, Th.W.M., IT en opleidingen in de krijgsmacht; MS 166(1997) (12).
- *IT in de krijgsmacht: op weg naar de 21-ste eeuw*; Verslag van het gelijknamige symposium op 30 oktober 1996 van de Vereniging Officieren Informatica (VOI) en het Kennis- en onderzoekscentrum (KOC) van de Koninklijke Militaire Academie (KMA).
- Nationale Onderzoeksagenda Informatica (NOAG-i) van de Stichting Informatica-onderzoek in Nederland (SION), Amsterdam, oktober 1997.
- J.A.M. Oonincx (red.): *Informatievoorziening op weg naar de 21-ste eeuw*, SdU, KOC/KMA, 1998.
- J. Voorhoeve: *Labiele vrede*, Balans, 1995.
- J. Clavell: *The art of war*, by Sun Tzu, Delacorte Press, New York, 1983.
- IT bij Defensie, NGI, april 1997.



# 'Face-to-face' leidinggeven in de 21-ste eeuw

majoor dr. G. van Damme\*

De meest gebruikte methode om in vredetijd over leiderschap te spreken, is de empirische methode, wat betekent dat men voorbij de hedendaagse conflicten bestudeert met de bedoeling er een aantal lessen uit te trekken. In dit artikel wordt de problematiek die ons interesseert vanuit een meer deductief oogpunt benaderd. Die methode kan worden beschouwd als een aanvulling op de hierboven vermelde meer empirische benaderingen.

## Nucleaire dreiging

Het is mogelijk dat veel van de toekomstige algemene conflicten zullen plaatsvinden onder een permanente nucleaire dreiging, zodat een verdoorgedreven verspreiding van de actoren die deelnemen aan het conflict, een noodzaak is.

Zelfs in conflicten waar geen nucleaire wapens worden gebruikt, zal de verspreiding in het terrein noodzakelijk blijven teneinde de trefkans van de moderne wapensystemen te verlagen. Wanneer het gaat om verafgelegen lokale conflicten, waarbij een relatief kleine troepenmacht wordt ingezet, krijgen we opnieuw te maken met verspreiding van manschappen in het terrein.<sup>1</sup> Kortom, het begrip 'slagveld' in zijn traditionele betekenis bestaat niet meer, omdat zijn territoriale begrenzing niet meer mogelijk is.

In de praktijk wordt de troepenmacht opgesplitst in afzonderlijke gevechtsteams. Deze teams tellen dertig tot veertig man, soms zelfs minder, en worden geleid door een (jonge) officier of door een geselecteerde onderofficier. Dit gevechtsteam heeft alleen contact met de hiërarchische chef. Een dergelijke verspreiding is alleen technisch mogelijk door de verregaande ontwikkeling van de moderne *Command, Control & Communication* (C3) transmissiemiddelen, die het mogelijk maken de acties van verschillende groepen, ondanks hun territoriale verspreiding, te coördineren. Steunend op de hiervoor aangehaalde gegevens, kunnen we zonder overdrijving stellen dat elk toekomstig conflict zal worden gekenmerkt door een grote onveiligheid voor allen. Het is voldoende bekend dat, als het bestaan van de mens wordt bedreigd, de meest primitieve instincten van de mens tot uiting komen en dat velen dan bereid zijn hun toevlucht te nemen tot elk middel om te kunnen overleven. Van Creveld vindt dat:

*„Wars bring to the face some of the most powerful emotions known to man, including fear, anger, vindictiveness and hatred”.*<sup>2</sup>

## Traditionele machtsmiddelen

In de zojuist beschreven omstandigheden wordt van een (jonge) officier of geselecteerde onderofficier verwacht dat hij leiding geeft. De vraag die nu gesteld kan worden, is op

welke manier leiding kan worden gegeven. Indien wordt uitgegaan van de traditionele machtsmiddelen waarover een officier normaliter kan beschikken, is het duidelijk dat een aantal ervan van generlei waarde meer is, namelijk:

- De macht op basis van legitimering, die wordt gedefinieerd door de positie die in de organisatie wordt ingenomen. Het is evident dat in de hiervoor beschreven gevechtsteams, waar de officier de enige vertegenwoordiger van de organisatie is, de macht op basis van legitimering van weinig waarde is;
- De machtsmiddelen die hun oorsprong vinden in de controle over beloningen vallen weg, omdat de leider de enige begeerde beloning die van belang is in die situatie, dat wil zeggen veiligheid, niet kan waarborgen;
- De macht die steunt op het mogelijk of effectief gebruik van strafmaatregelen verval, omdat in de eerste plaats de praktische organisatie van een strafsysteem door de territoriale verspreiding bijna onmogelijk is, en vervolgens omdat straffen in het licht van het permanente levensgevaar veel van hun waarde verliezen.

## Charismatisch gezag

Als machtsmiddelen blijven dan alleen over: de macht die voortvloeit uit de deskundigheid van de leider en de macht op basis van respect of cha-

\* Dr. G. van Damme is hoofd van de Leerstoel Filosofie aan de Koninklijke Militaire Academie te Brussel.

rismatisch gezag, met als oorsprong de persoonlijkheidskenmerken van de leider. Hierbij dient terloops te worden vermeld dat niemand charisma-tisch gezag heeft indien hij niet over de vereiste bekwaamheid beschikt. Vakbekwaamheid is dus de noodzakelijke voorwaarde voor het leidinggeven.

Deze evolutie wordt op haar beurt nog versterkt door wat wij als een van de belangrijkste ontwikkelingen in de maatschappij beschouwen: de teloor-gang van het autoritair gezag door de vooruitgang van techniek en weten-schap. Shelsky spreekt in dat verband over het verminderen van de afhanke-lijkheid van de mens ten opzichte van de almachtige natuur en het wegval-len van de vrees, onzekerheid en ont-zag die hiermee gepaard gingen.<sup>3</sup>

### **Verwachtingspatronen**

Het bestaan van een acute crisissituatie leidt tot nog grotere eisen van diegenen die geleid worden. Experimenteel onderzoek heeft uitgewezen dat de groepsleden van een bedreigde eenheid een sterk verwachtingspatroon ontwikkelen. Janis en Mann formuleren dit op de volgende manier:

*„Threat generates the desire for prompt decisive action. Leadership becomes centered in one or a few who gain increased power to decide for the group”.*<sup>4</sup>

Selekman kwam tot een gelijkaardige conclusie:

*„During the unstable period of an organisation as it goes from one emergency to the next, militant, decisive aggressive leadership is demanded. After the struggle for survival is over, the leadership changes in the direction of greater willingness to compromise and to cooperate.”*<sup>5</sup>

Uit vroegere conflicten is bekend dat de groep – tot schade en schande van

de leider – het niet neemt dat de leider niet beantwoordt aan het verwachtingspatroon. Dat dit geenszins over-dreven is, weet iedereen die ooit zelf leiding heeft gegeven aan manschap-pen tijdens oefeningen. Het is vol-doende bekend welke pijnlijke situa-ties ontstaan wanneer op een bepaald moment, na urenlang marcheren zon-der voedsel – hoewel hier geen sprake is van direct levensgevaar – de pelo-tonscormmandant moet toegeven dat hij verdwaald is of, wat nog erger is, wanneer de groep er zelf achter komt. Meestal doet het weinig ter zake of de oorzaak onbekwaamheid is dan wel een foutieve interpretatie.

Het is dus van fundamenteel belang dat de officier niet alleen vakbe-kwaam is, maar dat hij bovendien het vertrouwen geniet van zijn man-schappen. Volgens S.W. Roskill kan dit vertrouwen alleen bestaan wan-neer elk lid van de groep overtuigd is dat:

*„their leader has a profound feel-ing for the men under his com-mand, which he shows most clearly in his constant endeavours to ligh-ten their lot so long as it does not impair their fighting efficiency”.*<sup>6</sup>

### **Vertrouwen**

Volgens Harold Alexander zou het naïef zijn te veronderstellen dat het voldoende is in een bepaalde situatie het vertrouwen van de groep te heb-ben gewonnen om het blijvend te behouden, ondanks sterk gewijzigde omstandigheden.<sup>7</sup> Opdat het vertrou-wen van de groep ten opzichte van de leider zou kunnen blijven bestaan, moet de leider ingrijpen zodra dit ver-trouwen wordt bedreigd. Dat kan hij uiteraard alleen doen in de veronder-stelling dat hij weet wat er werkelijk leeft onder diegenen die hij leidt.

### **‘Horizontaal’ leiderschap**

Om deze reden is het noodzakelijk dat de leider aan ‘horizontaal’ leiderschap

doet.<sup>8</sup> Daarmee wordt bedoeld de bekwaamheid van een leider op de hoogte te zijn van de vele tradities (met inbegrip van de gevestigde nor-men en waarden) van zijn organisatie. Daaronder wordt tevens verstaan alles wat een groepslid tegen een ander groepslid over de groep zegt. Horizontaal leiderschap omvat ook het globale pakket informatie van de *anciens* dat aan de nieuwkomers wordt doorgegeven.

Het is voor een jong officier en/of een keuronderofficier van vitaal belang dat hij toegang heeft tot dit reservoir van gedachten, gevoelens en intuïties van de groep, waarvan alle ongecon-troleerde troepenconversaties door-drongen zijn. Om toegang te hebben tot deze informatie, moet de officier de mondelinge code van de groep geleerd hebben.<sup>9</sup>

De verwerving van de code is een relatief langdurig proces, dat niet gebruskeerd mag worden en dat bij voorkeur lange tijd van tevoren en ook al in vredestand plaatsvindt.

Het verwervingsproces zelf is een-voudig. De officier moet zich met zijn manschappen – niet noodzakelijk met allemaal tegelijkertijd – in een aantal ‘spontane situaties’ begeven, waarin hij afstand doet van zijn graad en met hen in interactie treedt, enkel op basis van zijn eigen bekwaamheden. Iemand die hier niet over eigen bekwaamheden beschikt, valt hier uiteraard door de mand; in dat geval kan hij beter een ander beroep kiezen. Door het samen leven en samen han-delen, verwerft de leider een soort basisvertrouwen als lid van de groep, ondanks zijn functie als chef, waar-door hij de kans krijgt langzaam de mondelinge traditie van zijn eenheid te leren kennen en op de hoogte te raken van wat er werkelijk in de groep leeft.

Het zou nochtans verkeerd zijn uit de voorgaande argumentatie af te leiden dat de officier steeds bij iedereen moet overkomen als een sympathiek iemand, en zich door die zorg moet laten leiden. Als hij een dergelijke

houding veinst, zullen de meeste manschappen al snel de onnatuurlijkheid van zijn houding aanvoelen. Over het algemeen heeft een dergelijk gedrag het tegenovergestelde effect van wat werd nagestreefd.

Deze houding zal ook aanleiding geven tot grote meningsverschillen tussen de groepsleden onderling, omdat ieder het gevoel krijgt dat hij gelijk heeft. De aanhoudende meningsverschillen zullen de sfeer in de groep totaal verzieken en deze situatie zal aanleiding geven tot een steeds groter wordende ontevredenheid, die zich uiteindelijk meestal tegen de leider zelf zal keren.

Ten slotte werd proefondervindelijk aangetoond dat manschappen niet verwachten dat de leider zijn rol beperkt tot *just one of the boys*.<sup>10</sup> In crisissituaties wordt van hem veel meer verwacht, zelfs dat hij „*checks more closely to see that everyone is carrying out his responsibility*”.<sup>11</sup>

#### Noten

- <sup>1</sup> De zogenaamde humanitaire operaties.
- <sup>2</sup> M. van Creveld, *Command in War*. Beverly Hills, 1984, p. 266.
- <sup>3</sup> S. Shelsky, *Die Arbeit zu den Anderen*, Berlin, Ophaler, 1978, p. 15.
- <sup>4</sup> I. Janis & Mann, *Decision Making*; geciteerd in M. Bass, Stogdill's *Handbook of Leadership*. New York, The Free Press, 1991, p. 453.
- <sup>5</sup> R.M. Selekman, *Leadership in a New Nation*, geciteerd in M. Bass, *op. cit.*
- <sup>6</sup> S.W. Roskill, *The Art of Leadership*. London,

Collins Press, 1994, p. 162.

<sup>7</sup> H.L. Alexander, *Horizontal Leadership*. In *Army*, mei 1988, p. 45.

<sup>8</sup> Horizontaal leiderschap staat tegenover verticaal leiderschap; dit laatste begrip betekent in de militaire terminologie alles wat gebeurt tussen officier en soldaat.

<sup>9</sup> H.L. Alexander, *op. cit.*, p. 46.

<sup>10</sup> E.P. Torrance, *Group Decision Making and Disagreement*. In *Social Forces*, 1956/57, 35, p. 314-318.

<sup>11</sup> E.P. Torrance, *op. cit.*



## VERZOEK AAN AUTEURS

Auteurs wordt verzocht bij hun manuscript – zo mogelijk – de diskette aan te leveren:

WORD PERFECT 5.1 (DOS) of nieuwe versies. Eventueel: WORD. (NB. Alinea's eindloos typen; slechts ter afsluiting een HARDE RETURN geven, evenals voor een witregel. Geen speciale codes en layout-elementen invoeren.)

Regelmatig worden illustraties ingezonden die niet of nauwelijks geschikt zijn voor verkleining en reproductie. In dit verband wordt verwezen naar de „Regels voor kopijverzorging” (pt. 2) die achterin de Militaire Spectator worden afgedrukt (zie jl. decembernummer).

Computertekeningen op diskette zijn slechts bruikbaar indien vervaardigd m.b.v. een speciaal tekenprogramma.

REDACTIE

# De AH-64D Apache Longbow

G. Zijlstra - luitenant-kolonel van de Koninklijke Luchtmacht\*

*Like the attack helicopter the Apaches were quick hitting, high speed, and could get in and out of the battle. They were called the fiercest Indians to fight on the frontier.* (J. Griffin)

## Inleiding

Op 15 mei van dit jaar heeft de eerste aflevering plaatsgevonden van een Apache AH-64D Longbow voor Nederland.<sup>1</sup> Het is de eerste in een rij van dertig gevechtshelikopters waarover de Tactische Helikopter Groep KLu (THG) de komende jaren komt te beschikken. Zij zullen de ruggengraat vormen van de Luchtmobiele Brigade en de twaalf Apache AH-64A die sinds enkele jaren van de US Army waren geleased, gaan vervangen. Gevechtshelikopters vormen een geheel nieuw fenomeen binnen de krijgsmacht en een nieuwe vorm van *airpower* die zeker van zich zal laten spreken. Hierna wordt een beeld geschetst van dit nieuwe toestel.

De Longbow is ontstaan na een lange ontwikkeling van gevechtshelikopters, gewijzigde politieke inzichten en de veranderingen in de doctrine. Alvorens dit type te behandelen, wil ik eerst in het kort de ontwikkelingen

aangeven op gebied van gevechtshelikopters bij de US Army voorafgaande aan de beslissing tot de bouw van de Apache Longbow. Vervolgens zal ik de inzetmogelijkheden voor deze nieuwe helikopter aangeven. Aangezien thans ook invoering plaatsvindt bij de US Army, zijn de ervaringen met het toestel nog beperkt tot enkele operationele experimenten die gehouden zijn te Fort Hood, Texas. Deze ervaringen hebben overigens al wel aangetoond dat de mogelijkheden van deze helikopter veel beter zijn dan tot

op heden werd verwacht. Aanpassingen van de heersende doctrine moeten zeker niet worden uitgesloten.

## Geschiedenis

De oorlog in Vietnam werd gekenmerkt door het gebruik van helikopters. Het geluid van de UH-1 (Huey) is bij een ieder bekend. Uit deze helikopter werd de Bell AH-1G Huey-Cobra ontwikkeld, die vanaf 1967 in het operatiegebied werd ingezet. De



Afb. 1 De AH-64D Apache (Foto: H. van de Akker)

\* De auteur dankt kolonel A.C. Tjepkema voor zijn commentaar.

<sup>1</sup> De AH-64D Longbow onderscheidt zich van de AH-64A voornamelijk vanwege de Longbow Fire Control Radar, die zich bovenop de rotor bevindt. Ook wanneer het toestel zonder radar is uitgerust, is de naam nog steeds AH-64D Longbow.



Cobra met de *Tube-launched, Optically-tracked, Wire-guided* (TOW) missile vormde de eerste generatie 'dedicated' gevechtshelikopter. De ontwikkeling van de gevechtshelikopter zou toen niet verder zijn gegaan, als niet de Amerikanen militair en politiek de noodzaak hadden gezien voor een gevechtshelikopter in het Centraal-Europese theater als specifieke *tank killer* tegen de overmacht aan Sovjet-tanks. Na afloop van de oorlog in Vietnam werden daarom grote aantallen Cobra's naar Europa gehaald.

De Cobra was echter niet de gewenste specifieke tank killer. Er diende dus een nieuwe generatie te worden ontwikkeld. Gezocht werd naar een helikopter die voldoende wendbaar was om *Nap of the Earth*-missies<sup>2</sup> uit te voeren met een beter bereik, beter hefvermogen en grotere vuurkracht dan de genoemde AH-1/TOW.

In die tijd werd ook de Amerikaanse landmachtdoctrine voor de inzet van gevechtshelikopters gewijzigd. Tot in de jaren zeventig gold dat de grootte van de militaire inzet bepalend was voor de kansen op overwinning. De technische ontwikkelingen in die jaren en het duidelijke numerieke overwicht van de Sovjet-strijdkrachten brachten een wijziging van inzichten met zich mee. Men realiseerde zich dat het scheppen van verrassing de krijgskansen kon doen keren en het credo werd: *win the night*. De interim-oplossing die door de US Army werd gekozen, de AH-1/NVG (*Night Vision Goggles*), bleek in de praktijk in Centraal-Europa echter weinig succesvol.

De doctrinewijziging was wel aanleiding tot een aanvulling op het reeds ontwikkelde pakket van eisen voor de bouw van de nieuwe gevechtshelikopter. Het nieuwe wapenplatform diende te zijn voorzien van elektro-

optische sensoren met de mogelijkheden voor het vinden, identificeren en vernietigen van de vijand bij duisternis. Dan zou immers de vijand het meest kwetsbaar zijn.

Niet alleen de denkbeelden omtrent de kwaliteit van de sensoren evolueerden met de tijd, ook aan de kwaliteit van de bewapening werden steeds hogere eisen gesteld. In 1972 werd nog uitgegaan van een wapenpakket van 8 TOW's met een maximumbereik van drie kilometer bij dag en bij nacht. Al in 1973 was de afstand verhoogd tot 3750 meter met de *Extended Range TOW* (ERTOW). In 1975 werd onderkend dat de TOW minder geschikt zou zijn als hoofdwapening en vervangen diende te worden door de Rockwell Hellfire (*Helicopter-launched, Fire-and-forget*), een lasergeleide anti-tank missile met een effectieve dracht van meer dan zes kilometer. Met dit wapen werd aan een nieuwe gevechtshelikopter pas werkelijk een lange arm verschaft.

### Ontwikkeling nieuwe gevechtshelikopter

De competitie voor de bouw van de gevechtshelikopter liep aanvankelijk tussen vijf firma's, maar werd in 1973 door het Pentagon beperkt tot Bell (YAH-63) en Hughes (YAH-64). Voor de ontwikkeling van de YAH-63 werd voortgeborduurd op de ervaringen die waren opgedaan met de Huey Cobra. Het ontwerp van de YAH-64 van Hughes Helicopters kwam deels voort uit de OH-6, een kleine, succesvolle verkenningshelikopter. Het oorspronkelijke model bleek echter te klein te zijn om aan de landmacheisen te kunnen voldoen en werd derhalve verder ontwikkeld tot een nieuw model, het model 77. Dit model van de YAH-64 ging in 1973 vooraf aan het prototype. Dit werd uiteindelijk voorzien van een inmiddels door Hughes zelf ontwikkeld nieuw kanon en een aangepaste canopy (geen bolle maar vlakke ramen, om glinstering te voorkomen). Beide pro-

totypes maakten hun eerste vlucht in 1975, de YAH-64 één dag voor de YAH-63. Waar het YAH-64 prototype een probleemloos testprogramma doorliep, veroorzaakten trillingen en transmissie problemen de nodige vertraging in het YAH-63-programma.

Los, van de ontwikkeling en de testfase van de nieuwe gevechtshelikopter diende het *Target Acquisition and Designation Sight/Pilot Night Vision Sensor* (TADS/PNVIS) ontwikkeld en getest te worden. Dit was nodig om operaties bij duisternis mogelijk te maken. Ook hiervoor waren aanvankelijk twee firma's in de race die beiden in 1976 hun voorstel indienden. Beide fabrikanten hadden de oplossing gezocht in de combinatie van een *Forward Looking Infra Red* (FLIR) met een elektro-optische sensor, in een draaibaar huis op de neus van de helikopter.

#### Testprogramma's

De problemen in de testfase van de YAH-63 enerzijds en het voorspoedige verloop van de evaluatiefase van de YAH-64 anderzijds deed de US Army al in december 1976 besluiten tot de keuze voor de YAH-64. De YAH-64 voldeed aan alle eisen met uitzondering van de maximumsnelheid (196 in plaats van 204 kts) en het totaalgewicht dat werd overschreden. Het snelheidstekort kon eenvoudig worden opgelost door een aanpassing van de rotorbladen en het gewichtsprobleem werd opgelost door een aanpassing van de staart en de toepassing van een beter *IR-suppression* systeem. Drie prototypes werden gebouwd om het testprogramma verder te ondergaan. Hiermee werd begonnen in oktober 1979. Het Hellfire-testprogramma was reeds op de Cobra gestart in april van datzelfde jaar. In 1980 werd besloten tot de keuze van het TADS/PNVIS-systeem van Martin Marietta. In mei 1981 werden de drie prototypes overgedragen aan de US Army ten behoeve van het operationele testprogramma, de laatste fase. In dezelfde periode dat de Apache werd ontwikkeld, verscheen bij het Warschaupact de Mi-24 Hind.

<sup>2</sup> 'Nap of the Earth', in de KLu 'sluipvlucht' genoemd, betreft de tactische verplaatsing van helikopters op zo laag mogelijke hoogte met een snelheid aangepast aan terrein en dreiging.



**Afb. 2 De binnenkomst van de AH-64A toestellen op de vliegbasis Gilze-Rijen in november 1996**

Het Duitse leger was tegelijkertijd bezig met de introductie van een interim-wapensysteem, de Bo-105/PAH-1.

Als naam voor de nieuwe gevechtshelikopter werd gekozen 'Apache'. In een oude *Army Regulation* is voorgescreven dat US Army helikopters namen van Indianen dienen te krijgen (taal, stam of *chief*). Zulke populaire namen spreken tot de verbeelding en symboliseren mobiliteit, behendigheid, flexibiliteit, vuurkracht, uithoudings- en weerstandsvermogen van een wapensysteem. De Apache-Indianen waren trefzeker, snel en meesters in de verrassing. Het was niet eenvoudig het tegen hen op te nemen. Bekende Apache-chiefs waren Mangas Colorados en Cochise. Net als de Apache-krijger werd de Apache-helikopter gezien als een *hard and fast hitter*.

#### Productie

Ondanks de voorspoedige testen duurde het nog tot april 1982 voordat uiteindelijk werd besloten om de Apache in productie te nemen. Door de ontwikkelingen en vernieuwingen

die het project intussen had ondergaan, waren de kosten per *airframe* enorm gestegen. Het project kreeg daardoor veel politieke tegenstanders die om financiële redenen de voorkeur gaven aan een veel goedkoper, op de Cobra gebaseerd vliegtuig. De prijsklasse daarvan werd verondersteld veel aantrekkelijker te zijn, vooral ook om de exportkansen te bevorderen.

Natuurlijk kende de Apache ook invloedrijke voorstanders, zodat uiteindelijk toch werd gekozen voor de productie van aanvankelijk 171 airframes met een optie van totaal 515. Vanaf 1984 vond aflevering plaats voor de US Army. Inmiddels was Hughes Helicopters overgenomen door McDonnell Douglas Helicopter Company. Als gevolg van de expansieve groei van het defensiebudget in het Reagan-tijdperk werd uiteindelijk besloten tot een totale aanschaf van 827 airframes. De eerste eenheid die met de Apache ging opereren was het 7th Battalion, 17th Cavalry Brigade te Fort Hood in 1986. De laatste toestellen werden afgeleverd in 1996. Het succes van de Apache is gebaseerd op het TADS/PNVS-sensorsysteem,

gecombineerd met de Hellfire-missiele. De TADS/PNVS-systeem biedt de mogelijkheid in sluipvlucht missies uit te voeren bij duisternis, terwijl het opsporen, identificeren en vernietigen van alle mogelijke vijandelijke doelen mogelijk blijft.

### De invloed van Desert Storm

De operatie *Normandy*, die het lucht-offensief boven Irak inluide met de inzet van Apaches van de 101st Division, was in feite slechts mogelijk met de steun van twee MH-53's (de versie van de CH-53 bedoeld voor *special operations*). De negen Apaches (waarvan één reserve) werden begeleid door deze twee toestellen, die met name als taak hadden de Apache-bemanningen op gezette tijden de gelegenheid te geven hun Dopplernavigatiesysteem bij te stellen. De Apache is na de spectaculaire opening van de campagne veelvuldig met succes tegen pantserdoelen ingezet, al moet worden erkend dat de Apache tijdens de inzet in de woestijn enkele operationele tekortkomingen vertoonde, bijvoorbeeld positieve doelidentificatie op zeer korte afstand (circa twee km) met gevaar voor fratricide<sup>3</sup> als gevolg van opwaaiend zand.

Op grond van de ervaringen die zijn opgedaan tijdens operatie *Desert Storm* zijn regelmatig modificaties voorgesteld, zoals betere HF/VHF-communicatie tijdens sluipvlucht, een woestijn-filtersysteem op de motoren, een *ground proximity warning* systeem, verbeteringen aan het TADS/PNVS en het kanon, invoering van *Global Positioning System* (GPS), een HF-radio voor de lange afstand, SINCGARS (een *combat net* radio) en een verbeterde IFF (*Identification Friend or Foe*). Geen van de voorstellen is ooit daadwerkelijk uitgevoerd. Hierin kwam verandering met de

<sup>3</sup> In één geval schakelde een bataljonscommandant een eigen pantserinfanterievoertuig uit, met als gevolg de dood van een groot aantal inzittenden.

invoering van het *Revolutionaire Millimetre Wave* (MMW) radarsysteem. De introductie van dit systeem fungeerde als katalysator voor de herziening van de meeste boordsystemen en hiermee werd een aantal tot dan toe bestaande beperkingen opgeheven.

Met het beschikbaar komen van deze nieuwe, vooral digitale technologie werd vanuit het A-model het D-model ontwikkeld. In feite gaat het om de eerste van een nieuwe generatie gevechtshelikopters. Deze vierde generatie<sup>4</sup> is geschikt voor het optreden in het gehele crisisspectrum, van vredesoperaties tot en met het grootschalig conflict. Centraal staat de *Fire Control Radar* (FCR)<sup>5</sup>, voorts heeft de helikopter digitale communicatie-apparatuur, een verbeterde *situational awareness*, onder meer vanwege precisie-navigatieapparatuur. De FCR biedt de mogelijkheid radargeleide Hellfire-missiles af te vuren.

## Sensoren

De PNVS presenteert een infrarood (FLIR) beeld aan de vlieger. De sensor kan elektronisch worden gekoppeld aan de helm van de vlieger door middel van het *Integrated Helmet and*

*Display Sight System* (IHADSS). Daardoor presenteert de sensor het beeld in de richting waarin de vlieger daadwerkelijk kijkt. Dit beeld wordt weergegeven op een kleine monitor-achtige lens *Helmet Mounted Display Unit* (HDU), die aan de helm is bevestigd en die de vlieger voor zijn rechteroog kan plaatsen. Het gepresenteerde FLIR-beeld wordt aangevuld met digitale vliegtechnische en wapeninformatie. Dit laatste is te vergelijken met informatie zoals die op een *Head-Up Display* (HUD) van bijvoorbeeld een F-16 wordt weergegeven. De PNVS is het primaire zichtstelsel van de vlieger. Het systeem is echter zo veelzijdig gemaakt dat de *gunner*<sup>6</sup> er ook gebruik van kan maken.

De TADS verzorgt het beeld voor de *gunner*. Daar deze doelen moet kunnen zoeken, vinden, identificeren en aangrijpen – zowel overdag als bij duisternis en onder verschillende atmosferische omstandigheden, beschikt hij over een aantal sensoren, de *Direct Viewing Optics* (DVO), de *Day TV* (DTV) en een infrarood-sensor (FLIR). De DVO kan slechts gebruikt worden bij daglicht, de DTV kan gebruikt worden bij daglicht en schemering en de FLIR kan zowel bij daglicht als duisternis worden gebruikt. Van de sensoren kent de DTV de sterkste vergroting en wel tot 127 keer de werkelijkheid.

Evenals de PNVS kan de TADS door middel van de IHADSS aan de helm van de *gunner* worden gekoppeld. De beelden van zowel de vlieger (PNVS) als de *gunner* (TADS) kunnen worden vastgelegd door middel van een videorecordersysteem. Dit wordt tijdens de vlucht gebruikt om delen van het gevechtveld nader te onderzoeken. Tevens kunnen de videobanden worden gebruikt ten behoeve van inlichtingen en debriefings.

In de TADS bevindt zich eveneens de laser van de AH-64. Deze bestaat uit een laser afstandsbepaler (*range finder*) en een doelaanwijzer (*designator*). De laser designator wordt gebruikt om doelen aan te stralen

voor het gebruik van de (*laser guided*) Hellfire-missile. De laser is interoperabel binnen de NAVO en kan in de nabije toekomst ook worden gebruikt voor aanstraling van doelen voor aanvallen met bijvoorbeeld de (MLU) F-16 of andere wapensystemen.

De precisie van de laser designator maakt de Apache zeer geschikt voor operaties samen met andere wapensystemen, zoals artillerie en jachtvliegtuigen. Ook kan de Apache de doelaanstraling doen bij *Close Air Support* (CAS). De positie van het TADS/ PNVS-systeem op de neus is niet ideaal. Het nadeel ervan is dat het toestel volledig uit de dekking moet komen om doelen te vinden. Het TADS/PNVS-systeem is verbonden met video-opnameapparatuur. Vanwege de veroudering hiervan wordt thans een nieuwe zogenaamde Hi-8 video getest. Dit systeem zal worden toegepast in de Longbow, samen met een systeem voor digitale transmissie van beelden, 'fototelesis' genaamd.

## Bewapening

De AH-64 is een gevechtshelikopter die primair is bedoeld voor inzet tegen gepantserde doelen. Daartoe is het toestel uitgerust met Hellfire-missiles. De AH-64A gebruikt de lasergeleide missile, die in verschillende modes kan worden afgevuurd. De Hellfire van dit type kent beperkingen. Lage bewolking kan de *lock-on* bij Hellfire-operaties verbreken wanneer het contact in de wolken verloren gaat. Stof, zand, mist en sneeuw hebben invloed op de nauwkeurigheid. Het succes van de Hellfire is te danken aan de nauwkeurigheid als gevolg van de laser designator.

De AH-64D zal naast de huidige Hellfire I missile de beschikking krijgen over een RF-geleide missile. De Hellfire I heeft als nadeel dat tijdens de vlucht de laserkop voortdurend het doel moet onderkennen. Als het wapen in de wolken verdwijnt, wordt het contact verloren, wat het verlies van het missile betekent.

<sup>4</sup> De eerste generatie gevechtshelikopters waren civiele helikopters voorzien van doorguns, zoals de UH-1A. De tweede generatie idem dito maar voorzien van anti-tankwapens en richt- en zichtapparatuur, zoals de Bo 105 PAH-1. De derde generatie is een militair ontwerp met geïntegreerde systemen, waardoor optreden bij nacht mogelijk is, zoals de AH-64A. De vierde maakt gebruik van digitale technieken, bezit meerdere sensoren en kan een rol op C2-gebied spelen.

<sup>5</sup> De FCR is nog niet door Nederland aangekocht. In 1994 was deze radar nog niet geheel uitontwikkeld. Voorts was zonder FCR de AH-64D beter vergelijkbaar met zijn concurrent, de Tigre.

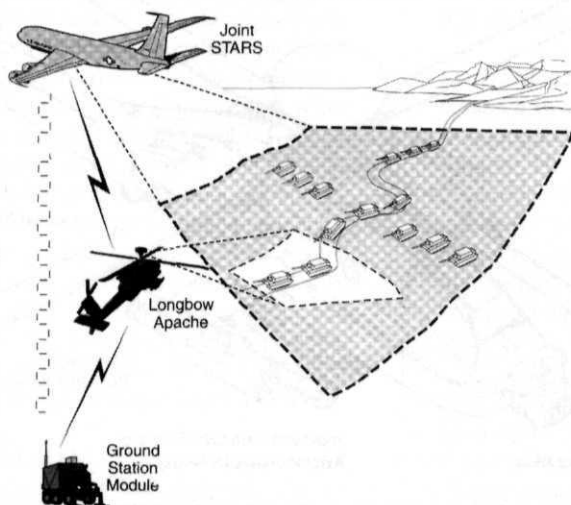
<sup>6</sup> De crew bestaat altijd uit twee vliegers, van wie de commandant bij de US Army in de achterste cockpit zit en de co-pilot *gunner* in de voorste cockpit. Bij de THG zit de commandant in de voorste cockpit, waar hij tevens het wapensysteem bedient. Het toestel wordt gevlogen door een minder ervaren vlieger in de achterste cockpit.

## Operational Capability

- Cooperative vantage points and intervisibility
- Shared situation awareness and C2I
- Complementary mission support
- Pre-engagement planning/pretargeting
- Sensor cueing

## Advantages

- Additional sensor for GSM
- Responsiveness
- Survivability
- Conservation of combat resource
- Near-real-time intelligence and BDA reports
- Replanning for mission changes or exploitation



Afb. 3  
Samenwerking  
met Joint  
STARS

De Hellfire II, de AGM-114L, bedient zich van een semi-actieve laser waardoor het wapen een verloren contact kan herstellen. De nieuwste uitvoering van de Hellfire II, de AGM-114K, wordt vanuit de FCR op een radiofrequentie (RF) gestuurd en gebruikt GPS (*Global Positioning System*) informatie. Door deze ontwikkelingen is de factor weer van minder invloed op de operaties. Deze laatste versie van de Hellfire is een *fire-and-forget* wapen en is bruikbaar onder alle weersomstandigheden.

Voor het bestrijden van materieel en personeel beschikt de AH-64 over het *Aerial Rocket (Control) System*. In maximaal vier *rocket pods* kunnen 76 rockets worden geladen. Diverse combinaties van koppen en ontstekingen kunnen worden meegenomen. Rockets kunnen zowel direct (met zicht op het doel) als indirect (zonder zicht op het doel) worden afgevuurd. Ze zijn vooral bedoeld als middel ter onderdrukking van doelen op de middellange afstand van de helikopter. De AH-64D kan rockets in de nabije toekomst ook gebruiken als precisie-

wapens. Een rocket met laserkop is namelijk in de laatste fase van ontwikkeling.

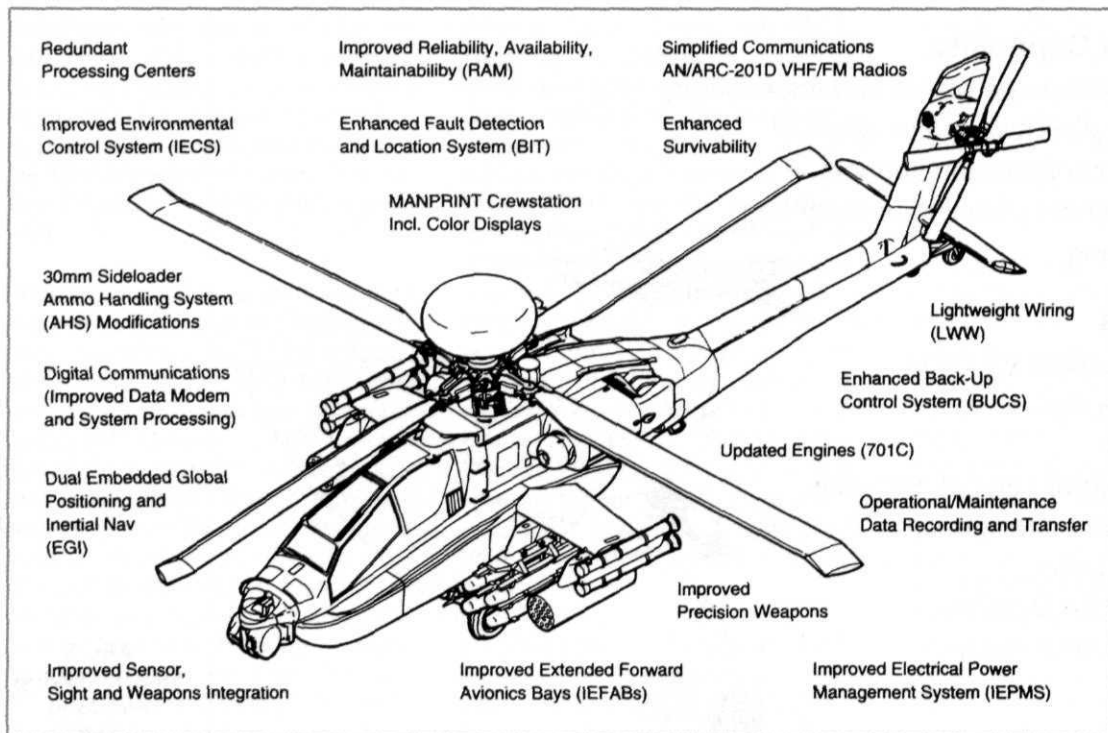
Naast deze systemen beschikt de Apache over een 30-mm kanon. Dit is draaibaar onder de neus van de helikopter bevestigd en bedoeld tegen materiaal en personeel, met name voor de nabij beveiliging. Het kanon is vanwege de vuursnelheid niet erg effectief tegen luchtdoelen.

De US Army heeft al lange tijd een *air-to-air* gevechtsrol voor de Apache voorzien, maar heeft pas in 1997 een eerste behoefte gesteld voor daartoe geschikte bewapening. Dat het zo lang heeft geduurd, heeft te maken met de Amerikaanse krijgsmachtdoctrine, waarin deze missie namelijk is toebedeeld aan de USAF. Een speciaal voor de Longbow bedoeld *air-to-air* wapen is nog niet ontwikkeld. Wel zijn er proeven gedaan met de Sidewinder (AIM-9) en de Air-to-Air Stinger (ATAS). Ook wordt de Britse Starstreak thans als mogelijke kandidaat beproefd. Evenals het Britse leger hoopt de US Army in 1999 een definitieve keuze te maken.

## Op de drempel van het informatietijdperk

De Longbow betekent een kardinale verbetering in effectiviteit vergeleken met het A-model. Uiterlijk is er niet veel veranderd. Het grote verschil is de *Mast Mounted Assembly (MMA)* op de rotor met de Longbow FCR. Toch is ook de rest van het toestel zodanig veranderd dat wel wordt gesproken van een stap van het industriële tijdperk naar het informatietijdperk. Primair is de Longbow ontwikkeld om te opereren in *high intensity* conflicten. De FCR en de andere sensoren bieden evenwel daarnaast, in relatie met de nieuwe communicatie- en informatietechnieken, de mogelijkheid voor het verzamelen, integreren en *real-time* uitwisselen van gegevens, zowel bij dag als bij nacht en onder slechte weercondities. De Longbow is daardoor bij uitstek geschikt inlichtingenmissies uit te voeren<sup>7</sup>,

<sup>7</sup> Tijdens SFOR-operaties in Bosnië is voor het eerst de bijzondere geschiktheid van de AH-64A voor dit type missies gebleken. De Longbow (met FCR) is hiervoor nog veel effectiever.



**Afb. 4**  
**Systeem-**  
**verbeteringen**  
**van de**  
**AH-64D**

maar blijft uiteraard in staat om snel grote formaties tanks en pantservoertuigen te bestrijden. Hierna zijn de overige belangrijke systeemverbeteringen aangegeven.

- De Longbow is evenals zijn voorganger een *tandem seat* helikopter. Beide cockpits kennen grote *Multi-Purpose Display's* (MPD). Deze schermen geven voortdurend een duidelijke weergave van de tactische situatie. Hieraan kan de bemanning naar eigen inzicht informatie toevoegen. Het gebruik van digitale technieken betekent dat conventionele aanwijzingen door middel van meters en switches overbodig is geworden.
- De Longbow heeft een verbeterde navigatiecapaciteit met een *Inertial Navigation System* (INS) gekoppeld aan een GPS. Dit heet het *Embedded Global Positioning*, dat er voor zorgt dat de GPS het INS updates geeft. Als er weinig inputs via GPS komen, neemt het INS het over. Doppler staat los van EGI en wordt alleen gebruikt om driftcorrecties te maken.
- Missieplanning kan nu veel gemakkelijker geschieden door middel van de *Data Transfer Module* (DTM). De DTM is een soort cassette waarop missie-informatie wordt opgeslagen, zoals routes, keerpunten, frequenties, roepnamen, enzovoort. De DTM kan de tijd die nodig is voor missieplanning terugbrengen. Een grondstation waarin de missie wordt voorbereid, een *Aviation Mission Planning Station* (AMPS), werkt hierbij zeer tijdbesparend. AMPS vormt overigens geen deel van het Longbow Apache-systeem. Met de combinatie van AMPS en DTM kunnen alle voor dezelfde missie bestemde helikopters snel van dezelfde informatie worden voorzien. Omgekeerd kunnen voor de debriefing van een missie ook alle data weer via de DTM worden teruggebracht naar de AMPS. Een ander voordeel van AMPS is dat tijdens het uitvoeren van een missie een volgende missie reeds kan worden voorbereid. De DTM is voorts in staat geselecteerde onderhoudsgegevens op te slaan.
- De *Improved Data Modem* (IDM) is de revolutionaire interne verbetering van de helikopter. De IDM is *tri-service*, dat wil zeggen digitaal, *multi-channel* en *secure*. Deze nieuwe digitale techniek biedt de mogelijkheid zeer snel met andere wapen- en C2-systemen te communiceren, zoals JSTARS, (MLU) F-16, airborne A2C2S, UAV, et cetera.<sup>8</sup> De FCR biedt de mogelijkheid het digitale beeld van een operatiegebied door te geven met daarop alle belangrijke doelinformatie. De informatie kan natuurlijk ook worden uitgewisseld met andere AH-64D's danwel staven. Het doorgeven van berichten vergt een minimale interactie van de crew. De software geeft de mogelijkheid een operatiegebied te verdelen onder een aantal AH-64D's met elk een eigen sector van verantwoordelijkheid en de mogelijkheid het

<sup>8</sup> Technisch is het mogelijk gegevens uit te wisselen. Een vereiste is echter wel dat de protocollen van beide systemen overeenstemmen. Tot op heden is dat tussen AH-64D en F-16 (MLU) niet het geval.

gevechtveld digitaal weer te geven met het *Tactical Situation Display* (TSD). Ook kunnen gebieden worden aangemerkt als *no-fire zones*, zodat het onmogelijk is daar zonder meer doelen aan te vallen. Het kunnen aanmerken van *no-fire zones*, een verbeterde situational awareness en de planning voorafgaande aan de missie, voorkómen het uitschakelen van eigen eenheden (*fratricide*).

- De motoren van de AH-64D hebben een *upgrade* gekregen ter compensatie van het toegenomen gewicht van de Longbow-systemen.
- De FCR is gemonteerd boven de hoofdrotor en is ontwikkeld om naast het elektro-optische systeem van de AH-64A, dat zekere tekortkomingen vertoont, een moderne tweede sensor te hebben. De toepassing van millimetergolf-radar-technologie betekent een enorme verbetering van de inzet, niet alleen bij situaties van slecht weer en bij gereduceerd zicht als gevolg van rook, maar verkort ook de tijd dat de helikopter zich buiten de dekking moet begeven<sup>9</sup>.

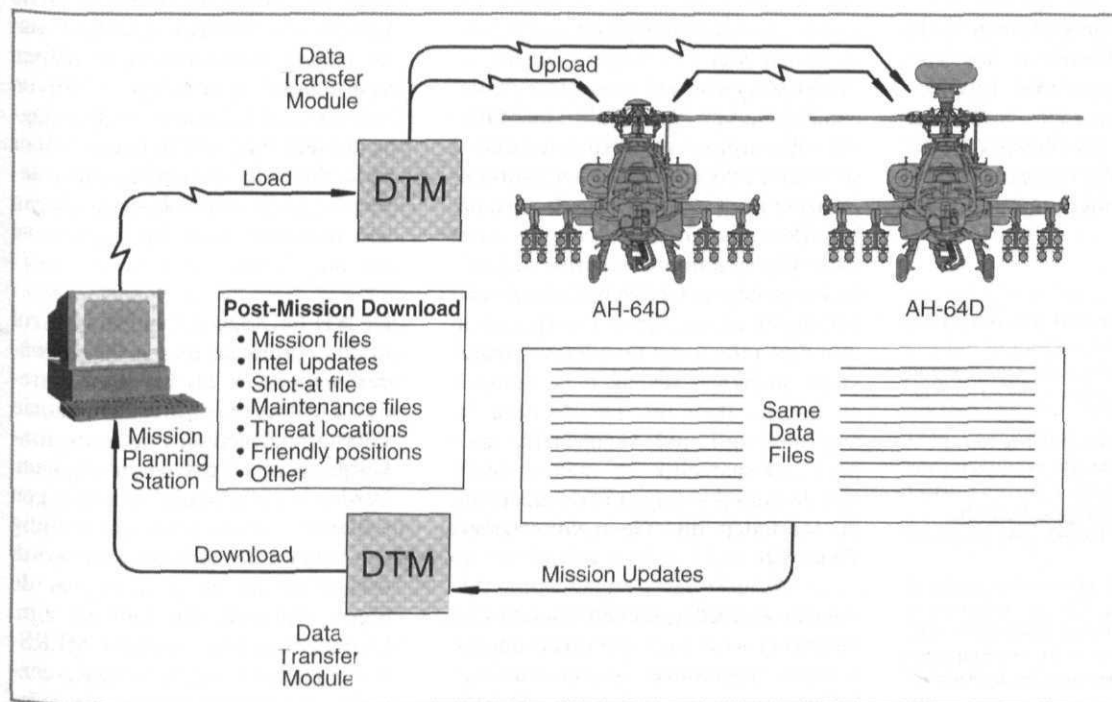
De FCR kan in zeer korte tijd een beeld geven van het gebied waar ge opereerd moet worden. In enkele seconden kan een gebied van 50 vierkante kilometer worden onderzocht, waarbij de doelen worden gedetecteerd, geïdentificeerd en in volgorde van dreiging worden aangegeven aan de crew. De informatie kan vervolgens digitaal worden doorgegeven aan andere Longbows. In enkele seconden kunnen meer dan duizend doelen worden gedetecteerd waarvan tot 128 doelen geïdentificeerd worden weergegeven en waarbij automatisch de 16 belangrijkste doelen worden gepresenteerd om zonnodig te worden aangevallen. De FCR kent voorts een *Ground Targeting Mode* (GTM), een *Air Targeting Mode* (ATM) en een *Terrain Profile Mode* (TPM).

– De GTM is de primaire *target acquisition and weapon delivery mode*. De FCR zoekt, detecteert, localiseert, classificeert en geeft prioriteiten aan stationaire en aan

bewegende gronddoelen (geclassificeerd naar rups- en wielvoertuigen of luchtverdedigingssystemen), vliegende en hoverende helikopters en laagvliegende vastvleugelige vliegtuigen. Zodra de data zichtbaar zijn, kunnen desgewenst direct de doelen worden aangegrepen.

- De ATM geeft de Longbow een waarschuwings- en een zelfverdedigingscapaciteit tegen lucht-doelen. Het systeem detecteert, classificeert en geeft prioriteiten aan de doelen: helikopters (zowel hoverend als vliegend) en vastvleugelige vliegtuigen. De data kunnen worden gebruikt voor het afvuren van een air-to-air missile.
- De TPM assisteert tijdens het verplaatsen in sluipvlucht en is vooral nuttig bij verminderd zicht. De vlieger kan deze gebruiken voor het selecteren van de beste routes met de beste terreindekking. De radardata vullen het PNVS/FLIR-beeld aan, vooral wanneer weersomstandigheden dit systeem degraderen. De TPM waarschuwt ook tegen obstakels. →

<sup>9</sup> Dit was een *lesson learned* tijdens Desert Storm.



**Afb. 5**  
**Uitwisseling**  
**van data**

• Onder de FCR bevindt zich de *Radar Frequency Interferometer* (RFI).<sup>10</sup> De RFI identificeert op passieve wijze de dreiging op grotere afstand. De RFI kan onafhankelijk van de FCR worden gebruikt maar ook gecombineerd. De combinatie geeft de Longbow een eigen *Suppression of the Enemy Air Defences* (SEAD) capaciteit. De RFI, geïntegreerd met de andere wapensystemen, is in staat tot een snelle detectie, identificatie en vernietiging van vijandelijke luchtverdedigingssystemen. Wanneer de RFI een signaal ontvangt, wordt door een eenvoudige druk op de knop (*cued search*) van de vlieger of de copilot-gunner een scan gemaakt door de FCR. Bijna tegelijkertijd is alle benodigde informatie beschikbaar voor de crew en een radargeleid Hellfire-missile gereed om afgevuurd te worden. De vlieger behoeft slechts de trekker over te halen. Vanzelfsprekend is het ook mogelijk de informatie (locatie van de lvd-eenheid, et cetera) door te geven aan andere Apaches of derden.

### Wensenlijstje

Ondanks al deze verbeteringen is de AH-64D Apache Longbow nog niet volmaakt. De ergonomie bijvoorbeeld, kan nog worden verbeterd. Verder geeft het TADS/PNVIS-systeem aanzienlijke operationele beperkingen en is het onderhoudsgevoelig.

<sup>10</sup> De RFI behoort bij het FCR-pakket en is dus nog niet door de KLu aangeschaft.

<sup>11</sup> De ORT zit bovendien enigszins in de weg in de voorste cockpit. Verwijdering levert een veiligheidsvoordeel op.

<sup>12</sup> Het *Aviation Restructure Initiative* beoogt het aantal helikopters bij de US Army van circa 9000 tot circa 4500 terug te brengen, onder behoud en uitbouw van de gevechtskracht.

<sup>13</sup> De KLu-squadrons kennen een dergelijke stafstructuur nog niet.

<sup>14</sup> In maart 1995 werd bij proefnemingen in Californië vastgesteld dat de operationele effectiviteit viermaal zo hoog is als van de AH-64A en de *survivability* zelfs zevenmaal zo hoog. De fabrikant beweert dat de AH-64D hierdoor 28 maal beter is.

Positieve identificatie is slechts visueel mogelijk door middel van de TADS. Nog steeds, ondanks de nieuwe digitale radioapparatuur, is de helikopter afhankelijk van de lokale geografie voor wat betreft de verbindingen. Mogelijke verbeteringen worden thans bestudeerd. De belangrijkste zijn:

- I De vervanging op korte termijn van de *Optical Relay Tube* (ORT) door een multifunctioneel scherm.<sup>11</sup>
- II Het inbouwen van een interne extra brandstoftank, waarmee testen worden gedaan. De bestaande externe brandstoftanks zijn voor tactische operaties minder geschikt en worden voornamelijk voor ferryvluchten gebruikt.
- III Verder onderzoek wordt verricht om de HF-radioverbinding te verbeteren alsmede de *IR- en Radar Frequency Countermeasures*.

### Inzet Apache bij de US Army

Tot voor kort was de taakstelling van de Apache bij de US Army duidelijk. Men kende twee gevechtsmissies: *attack (to destroy the enemy)* en *scout/cavalry*. Vanwege de superieure systemen van het wapensysteem in vergelijking met zijn voorgangers, de combinatie van AH-1 Cobra met OH-58D Warrior, ontstond er een discussie over de doctrine. Met het *Aviation Restructure Initiative*<sup>12</sup> zijn de Apache bataljons c.q. squadrons van 18 naar 24 U/E gebracht om daarmee de eenheden in staat te stellen hun eigen verkenningen uit te voeren. De Apache is dus niet alleen de tank killer, maar voert sindsdien tevens beveiligings- en escortetaken uit. De doctrine is nog niet definitief vastgesteld, hetgeen voornamelijk te maken heeft met de ontwikkelingen in de inzet van de toestellen bij *'Operations Other Than War'*.

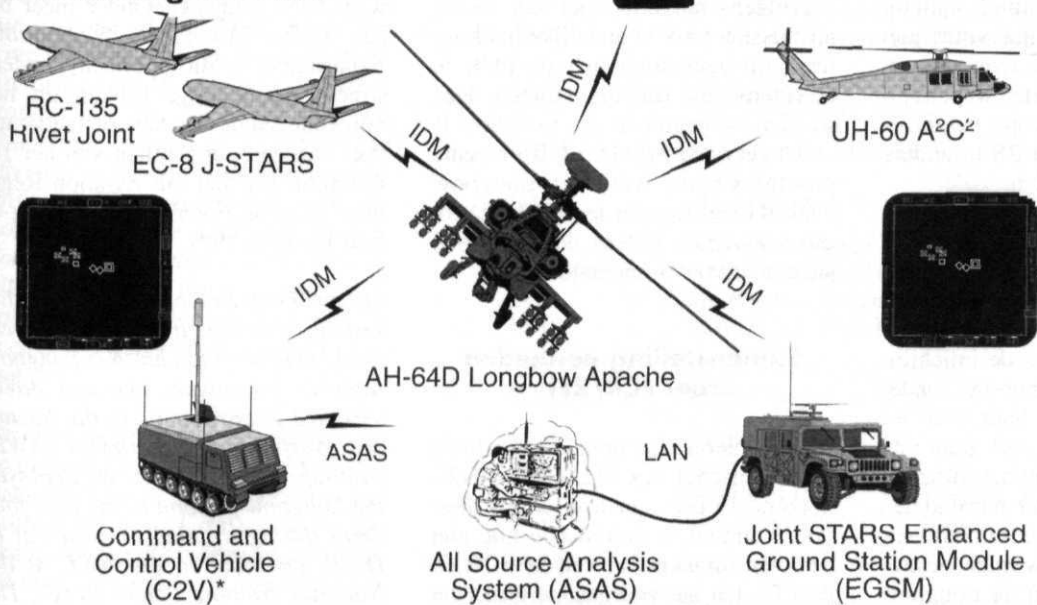
Apache-eenheden dienen uiteraard te beschikken over een adequate operationele logistieke ondersteuning. Iedere eenheid heeft twee FARP's

nodig, één voor de lopende operatie en één voor de komende operatie. Elke FARP heeft vier *rearm/refuel* punten om een omlooptijd van twee uur of minder te kunnen garanderen. Bij oefeningen wordt gebruik gemaakt van het *Multiple Integrated Laser Engagement System* (MILES), een lasersimulatiesysteem alsmede over transponders die noodzakelijk zijn voor een objectieve beoordeling van de prestaties op tactische ranges. Het planningsproces voor een missie kost veel tijd: zes tot acht uur voor een squadron. Dit is een lange tijd, die op het eerste gezicht afbreuk doet aan een flexibele inzet. Door een tweedeling in de operationele staf is het echter mogelijk tijdens de lopende operatie de volgende voor te bereiden.<sup>13</sup> De sterke punten bij de introductie van de Longbow zijn:

– Een sterk verbeterde operationele effectiviteit (*near all-weather*) door een betere informatievoorziening en een sterk verbeterde overleefbaarheid op het gevechtveld.<sup>14</sup> Het is een systeem dat kan voorzien in *real-time situational awareness and intelligence of the battlefield* voor de vlieger of de grondcommandant. Met de nieuwe technologie is de Longbow uitermate geschikt om de hogere commandant te helpen voortdurend op de hoogte te blijven van de actuele situatie op het slagveld (*real-time intelligence*). Door de verbeterde communicatiesystemen is een directe link mogelijk van het tactische naar het operationele niveau.

– De AH-64D speelt een cruciale rol in de coördinatie tussen de verbonden wapens en bij het joint optreden. De hogere commandant kan nu voortdurend zonodig het oorspronkelijke plan aanpassen en wijzigen. Verder is coördinatie met de eigen lvd-eenheden mogelijk zodat tijdig een mogelijke luchtdreiging wordt onderkend en de posities van de eigen lvd-eenheden bekend zijn. Digitale communicatie met MLRS-batterijen en overige artillerie-eenheden is mogelijk evenals de coörd-

## Longbow Apache Targeting Data Passed Directly into the Fire Support and Intelligence Net



**Afb. 6 De rol van de Longbow in C2**

dinatie bij JAAT (*Joint Army Air Tactics*), waarbij de FCR-data op zeer snelle manier kunnen worden doorgegeven aan CAS-vliegtuigen.

- Het systeem reduceert de *target acquisition* tijd en dus ook de engagement tijd. De FCR is geïntegreerd met het TADS waardoor beide tegelijkertijd kunnen worden gebruikt. Slechts één helikopter hoeft uit de dekking te komen om alle andere te voorzien van doelinformatie.
- Een accurate fire-and-forget missile-capaciteit gedurende periodes van verminderd zicht, is ook een belangrijke kwaliteit. Bij gebruik van TADS en FCR doelgegevens kan de Longbow de Hellfire II missile afvuren. Vuur distributie en -controle behoren dan tot de mogelijkheden, dat wil zeggen de aanvaldoelen kunnen worden verdeeld en tevens is het mogelijk doelen over te dragen aan anderen. In de praktijk betekent dit dat kan worden voorkomen dat dezelfde doelen door meer dan één helikopter worden aangevallen.

- Een verbeterde onderhoudbaarheid, door onder meer andere bedrading, verbeterde motoren en een technisch diagnosestelsysteem.

### Inzetopties

*Longbow is extremely effective when employed deep/close against attacking enemy functions, less so against a defending enemy. Reason: cross flot doctrine. We should set the conditions for crossing the FLOT with artillery/CAS/SMOKE/Direct fires/deception and IEW to rapidly penetrate in a narrow zone and get behind the heavily defended area. 'Information dominates which is one thing our vision is bolt on'.*

(Ltgen Edward G. Anderson)

#### Diepe operaties

Bij operaties in de diepte<sup>15</sup> is de kans op verwarring met eigen troepen niet erg groot. Onder deze omstandigheden is dus positieve identificatie ter voorkoming van fratricide meestal niet direct noodzakelijk. De aanwezigheid van eventuele andere eigen

troepen in de diepte kan in de boordgegevens worden opgenomen. De kans op succes van een diepe operatie is dankzij de FCR groot door het tijdig onderkennen en zonodig uitschakelen van lvd-eenheden. Tijdens de route naar een aan te vallen doel kan de Longbow deels in eigen SEAD voorzien. In het doelgebied kan het doel worden opgedeeld overeenkomstig het aantal aanwezige helikopters. Voor de doelopsporing hoeft slechts één helikopter te dekking te verlaten.

#### Nabije operaties

De Longbow kan in nabije operaties worden ingezet op plaatsen waar geen andere grondeenheden zijn of kunnen worden gezet, danwel op plaatsen waar de hoogste dreiging heerst. De Longbow, als onderdeel van het team van verbonden wapens, is het snel inzetbare middel van de grondcom-

<sup>15</sup> De ontwikkelingen bij de US Army gaan momenteel tot 150 kilometer. In de Nederlandse situatie wordt thans nog uitgegaan van maximaal 100 kilometer.



mandant. De uitwisseling van informatie tussen de Longbow en bijvoorbeeld JSTARS of *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) enerzijds en de grondcommandant anderzijds leidt tot synergie. De uitwisseling vindt met de digitale technieken zeer snel en zonder spraak plaats. Het wapensysteem kan eenvoudig *target handover* doen naar artillerie, MLRS of andere grondgebonden eenheden.

Positieve identificatie is met IFF voorshands nog niet mogelijk, maar wordt op den duur wel voorzien. Bij nabije operaties beschikt de commandant doorgaans over goede inlichtingen. Inzet van de Longbow zonder adequate inlichtingen leidt niet tot doelmatige inzet. Een sterk punt van het wapensysteem is dat het informatie kan verschaffen over terreindelen die niet door de overige inlichtingenverzamelaars kunnen worden bestreken. Primair is en blijft de Longbow echter een manoeuvreermiddel waarmee snel en geconcentreerd slagkracht kan worden uitgebracht.

#### **Operaties in het achtergebied**

In het achtergebied is het verzamelen van gegevens voor inlichtingen een van de belangrijkste taken voor de Longbow. Gegeven zijn kwaliteiten is het toestel dan uitermate geschikt om aanvullende informatie te leveren aan de grondcommandant. Crisisbeheersingsoperaties komen hiermee overeen; ook dan is de mogelijkheid tot voortdurende waarnemingen belangrijk. De Longbow biedt deze optie en kan zijn waarnemingen vastleggen op video. In een dergelijke situatie kan de Longbow worden gezien als de tactische verkenningsseenheid van de grondcommandant en opnieuw bestaat de mogelijkheid tot synergie bij informatieuitwisseling met JSTARS, UAVs, et cetera. Vanwege zijn enorme vuurkracht is de Longbow tevens uitermate geschikt om snel te worden ingezet bij een vijandelijke doorbraak.

#### **Operaties tegen luchtdreiging**

De Longbow is in staat een eventuele luchtdreiging te onderkennen. Deze

kan dan snel worden gedetecteerd en geclassificeerd voordat het toestel zelf is waargenomen. Trefzekere bestrijding van de luchtdreiging is vervolgens mogelijk met een air-to-air missile. Ook vijandelijke helikopters zijn eenvoudig met de FCR te detecteren en zonodig kunnen deze worden aangegrepen. De Longbow is inzetbaar in de SEAD-rol. Bij recente proefnemingen werd de Longbow vaak initieel ingezet in de SEAD-rol om vervolgens tijdens dezelfde missie een aanval te ondersteunen.

### **Samenstelling eenheden met FCR/RFI**

In de Nederlandse situatie is besloten tot de aanschaf van 30 Longbow-helikopters, 15 per squadron. Zoals hiervoor vermeld, is vooralsnog nog niet besloten tot aanschaf van de FCR en de RFI. Uit het voorgaande blijkt dat deze beide systemen van cruciaal belang zijn om de potentie van de AH-64D Longbow optimaal te benutten. De Longbow zonder deze systemen is immers 'slechts' een moderne AH-64A.

De US Army heeft voorlopig besloten één op de drie toestellen te voorzien van FCR/RFI. Daarentegen hebben Britse wetenschappelijke modellen uitgewezen dat het verstandig is alle toestellen uit te rusten met een FCR/RFI. Van betekenis hierbij is dat de IDM het mogelijk maakt dat meer Apaches tegelijkertijd gebruik kunnen maken van de informatie die een Longbow met FCR/RFI beschikbaar stelt. Een combinatie is dus mogelijk.

### **Ten slotte**

In het bovenstaande heb ik getracht aan te geven wat de ontwikkelingen zijn van de gevechtshelikopter bij de US Army. Deze hebben uiteindelijk geleid tot de bouw van de AH-64D Apache Longbow, een vierde generatie gevechtshelikopters, die met zijn FCR van vitaal belang is voor het huidige militaire denken en optreden.

Hiermee wordt voortgeborduurd op de goede ervaringen met de AH-64A, die zich niet alleen heeft bewezen maar ook de verwachtingen meer dan waar heeft gemaakt. Onder meer bij een recent *Advanced Warfighting Experiment* is dit nogmaals onderstreept, zoals moge blijken uit het volgende citaat uit het evaluatierapport van de commandant van het 1st Battalion van het 4th Aviation Regiment over de Force XXI oefening te Fort Hood in 1997.

*„If anything can be said about this system, it is that it works as advertised. Our battalion has two Longbow Apaches (prototypes two and three) assigned to participate in the Advanced Warfighting Experiment (AWE) train-up and execution. We deployed the Longbow platoon to the field four times during training exercises at Ft Hood, en route to the AWE at the National Training Center (NTC). The Longbows worked in spectacular fashion during these training exercises. They were used in a variety of roles/missions – hasty attack, deliberate attack, movement to contact, and screening operations. Their mast mounted radar provided pinpoint targeting information to other AH-64Ds, to our assigned AH-64As, and to the ground commander through the Common Ground Station (CGS). By cueing the Longbow with the Unmanned Aerial Vehicle (UAV), targeting predictability and accuracy rose tremendously. The Longbow was able to connect digitally with other AH-64Ds, the CGS, and the Aviation Tactical Operations Center (AVTOC) during our training at Ft Hood. This digital connectivity is key in providing near-time situational awareness for the aviation and ground commander. The ability to push digitally critical mission data from the Longbow while the crew is fighting/flying is a real advantage for both the crew and the commander (...). The Radar Frequency Interferometer (RFI) provides another tremendous advantage for the AH-64D crew. It does an excellent job in detection, categorization, and classification of*

air defense systems. The FCR does a good job in sweeping the battlefield for you, but when combined with the RFI, you can get down to the nuts and bolts – shooting the most dangerous Air Defense threat first! While we were not able to shoot the Longbow's fire and forget Hellfire missile during training for the AWE, we have no doubt that it would be as lethal and effective as demonstrated during testing (...). Our experiences with the Longbow Apache indicated that it does everything that is contained in all of the fancy briefing slides and color brochures that you have seen. It is clearly a tremendously capable system."

De ontwikkelingen op het gebied van de gevechtshelikopter zullen niet stilstaan. Met het voortschrijden van het Comanche-project zal zich in het begin van de volgende eeuw een nieuwe mijlpaal aandienen. Niettemin kan worden gezegd dat onze krijgsmacht en in het bijzonder de luchtmobiele brigade met de invoering van de AH-64D een uitstekend platform krijgt om tal van taken op uitstekende wijze uit te voeren. De toevoeging van een FCR/RFI is daarbij van cruciaal belang.



#### Afkortingen

ATAS	–	Air-to-Air-Stinger
ATM	–	Air Targeting Mode
AVTOC	–	Aviation Tactical Operations Center
AWE	–	Advanced Warfighting Experiment
CAS	–	Close Air Support
CGS	–	Common Ground Station
DTM	–	Data Transfer Module
DTV	–	Day TV
DVO	–	Direct Viewing Optics
EGI	–	Embedded Global Positioning
ERTOW	–	Extended Range TOW
FCR	–	Fire Control Radar
FLIR	–	Forward Looking Infra Red
GPS	–	Global Positioning System
GTM	–	Ground Targeting Mode
IDM	–	Improved Data Modem
IFF	–	Identification Friend or Foe
IHADSS	–	Integrated Helmet and Display Sight System
INS	–	Inertial Navigation System
JAAT	–	Joint Army Air Tactics
MILES	–	Multiple Integrated Laser Engagement System
MMA	–	Mast Mounted Assembly
MMW	–	Millimetre Wave
MPD	–	Multi Purpose Displays
NTC	–	National Training Center
NVG	–	Night Vision Goggles
ORT	–	Optical Relay Tube
PNVS	–	Pilot Night Vision Sensor
RF	–	Radiofrequentie
RFI	–	Radio Frequency Interferometer
SEAD	–	Suppression of the Enemy Air Defences
TADS	–	Target Acquisition and Designation Sight
THG	–	Tactische Helikopter Groep
TOW	–	Tube-launched, Optically-tracked, Wire-guided
TPM	–	Terrain Profile Mode
TSD	–	Tactical Aerial Vehicle
UAV	–	Unmanned Aerial Vehicle

# Het vijfde wapen

## De Luchtvaartafdeeling te Soesterberg tijdens de mobilisatie van 1914-1918

Dr. J.A.M.M. Janssen\*

### Inleiding

De Eerste Wereldoorlog was het eerste gewapende conflict waarbij het luchtwapen op grote schaal werd ingezet. De militaire luchtvaart maakte in die jaren een snelle ontwikkeling door. Dat gold ook voor de Luchtvaartafdeeling (LVA) te Soesterberg, die nog maar amper een jaar oud was toen eind juli 1914 de mobilisatie werd afgekondigd.

In dit artikel wordt ingegaan op de rol die de LVA speelde in de Nederlandse defensie-inspanning in de jaren 1914-1918. Daarbij zal allereerst kort worden stil gestaan bij de opbouw van de militaire luchtvaart in ons land sedert 1913. Vervolgens zullen aan de orde komen: de specifieke inspanningen van de LVA in het kader van de mobilisatie en de wijze waarop haar takenpakket zich geleidelijk aan uitbreidde. Tevens wordt aandacht besteed aan de verwerving van het vliegend materieel voor de Luchtvaartafdeeling, of door middel van licentiebouw in eigen land, of door aanschaf in het buitenland, of door de opnemings van geïnterneerde vliegtuigen. Het artikel sluit af met een korte conclusie.

### De opbouw van de Luchtvaartafdeeling

Op 16 april 1913 tekende koningin Wilhelmina het Koninklijk Besluit

\* Dr. J.A.M.M. Janssen is hoofd van de Sectie Luchtmachthistorie.

waarbij per 1 juli 1913 de LVA in het leven werd geroepen. De leiding over dit nieuwe onderdeel van de Koninklijke Landmacht kwam te berusten bij kapitein der genie Hendrik Walaardt Sacré. Onder diens leiding werd op de vliegheide te Soesterberg, die eerder dat jaar speciaal voor dit doel door de Staat der Nederlanden van de gemeente Soest was aangekocht, een begin gemaakt met de opbouw van de Nederlandse militaire luchtvaart. Bij de transactie waren inbegrepen de opstallen die tot medio 1912 hadden toebehoord aan de inmiddels failliete Maatschappij voor Luchtvaart – een onderneming waarvoor de Haagse autohandelaren J.F. Verwey en B.E. Lugard in 1910 de basis hadden gelegd. De bedoelde opstallen bestonden onder meer uit een reparatie-inrichting en vier hangars.

Van meet af aan had de commandant van de LVA een overvolle agenda. Zoals te doen gebruikelijk in een fase van opbouw eisten tal van zaken zijn aandacht op. Centraal stond de verwerving van vliegend materieel, de selectie en de opleiding van voldoende vliegers en de zorg voor een passende infrastructuur, vooral op Soesterberg, maar ook elders in het land waar de LVA haar vleugels zou uitslaan.

Toen de internationale spanningen een jaar later opliepen en de Eerste Wereldoorlog uitbrak, was van een goed geoutilleerde, uitgebalanceerde organisatie uiteraard nog geen sprake. In de korte tijdsspanne die was verstreken sedert begin juli 1913, was het personeelsbestand uitgegroeid tot

zegge en schrijve tien officieren en 31 onderofficieren, korporaals en soldaten. Van de officieren die begin augustus bij de Luchtvaartafdeeling dienden, bezaten er niet meer dan vier het militair vliegbrevet, namelijk de eerste luitenants der infanterie F.A. van Heyst, L.J. Roeper Bosch en W.C.J. Versteegh en eerste luitenant der artillerie L.F.E. Coblijn.

Op de inventaris van de LVA prijken intussen nog geen tien vliegtuigen. Het vliegend materieel bestond eind augustus 1914 uit twee toestellen, geconstrueerd door de vliegtuigbouwer Marinus van Meel, drie Farmans van het type HF-20 en vier Farmans van het type HF-22. Daarnaast beschikte de LVA over een auto.

### De Luchtvaartafdeeling gemobiliseerd

Toen Nederland op 1 augustus 1914 zijn strijdkrachten mobiliseerde, was er meteen al een taak weggelegd voor de LVA, ook al verkeerde deze nog in een embryonaal stadium en had zij op dat moment de status van een afzonderlijk korps nog niet eens bereikt. Opperbevelhebber van Land- en Zee-macht (OLZ) generaal C.J. Snijders, wiens belangstelling voor de LVA bijna spreekwoordelijk was, gaf reeds op de eerste dag van de mobilisatie (1 augustus) aan Walaardt Sacré opdracht patrouilles te laten uitvoeren langs de landsgrenzen. Op deze wijze zouden eventuele vijandelijke troepenbewegingen vanuit de lucht kunnen worden waargenomen. Aan de opdracht van de OLZ werd meteen

gehoor gegeven. Van Heyst vertrok op 1 augustus om 6.30 uur, met als waarnemer tweede luitenant der infanterie M.L.J. Hofstee, vanuit Soesterberg om een verkenningsvlucht te maken langs de Nederlandse oostgrens van Maastricht tot Venlo en ten noorden daarvan. Hij had daarbij overigens de uitdrukkelijke opdracht meegekregen in geen geval de grens te overschrijden. Om 12.30 uur keerde Van Heyst, na een tussenlanding te Venlo, van zijn missie terug. Hij had geen militaire bewegingen kunnen waarnemen.

Op 3 augustus bereikte Walaardt Sacré de opdracht om de verkenningen langs de oostgrens te continueren. Daarbij diende grosso modo het gebied tussen Winterswijk en Maastricht te worden bestreken. Daags daarop verkende Versteegh het grensgebied tussen Zevenaar en Venlo, en Van Heyst dat tussen Lobith en Nijmegen. In beide gevallen werden geen Duitse troepenformaties waargenomen.

Op 5 augustus deelde Snijders Walaardt Sacré mee dat hij tevens bij Vlissingen verkenningen wilde laten uitvoeren, en langs de Zeeuwse kusten. Ook kwam die dag de opdracht om de volgende nacht om half een in Zuid-Limburg en langs de grens tussen Lobith en Groesbeek verkenningen uit te voeren. De reden daarvoor was dat Duitse troepen waren gemeld in Bocholt, Kranenburg en Wijler. Door slecht weer konden de geplande vluchten echter geen doorgang vinden.

Deze verkenningen zouden een vast patroon gaan vormen in het takenpakket van de LVA. Daarbij werd hoofdzakelijk gepatrouilleerd vanaf de Molenheide bij Gilze-Rijen, vanaf de Kemperheide bij Arnhem en vanuit Oost-Souburg bij Vlissingen, waar voor de 'militaire aviatiek' provisorische vliegveldjes tot stand kwamen. Bij de verkenningen in het oostelijk grensgebied werd een terrein bij Venlo benut voor tussenlandingen.

In de gegeven omstandigheden betekenden deze operationele vluchten een zware aanslag op het toch al magere potentieel van de LVA.



**Afb 1 Aan het begin van de mobilisatie bediende de LVA zich hoofdzakelijk van Farman-vliegtuigen. Eén daarvan was de Farman HF-22 LA 7 (Foto: Sectie Luchtmachthistorie, Staf BDL)**

Illustratief in dat verband was dan ook dat Walaardt Sacré de commandant Veldleger op 1 september verzocht niet meer te laten vliegen dan strikt noodzakelijk was, teneinde mensen en materieel zoveel mogelijk te sparen en vliegvaardig te houden voor momenten dat het echt nodig zou zijn. De commandant van de LVA hield er rekening mee dat Nederland misschien alsnog in de oorlog betrokken zou raken.

De heersende onzekerheid over het verdere verloop van de oorlog noopte ertoe bij te blijven en de ontwikkelingen op het gebied van de militaire luchtvaart in het buitenland zo goed mogelijk te volgen. In een 'Verslag betreffende de Luchtvaartafdeeling 1913-1919' wordt dit treffend onder woorden gebracht:

*De ligging van Nederland te midden der oorlogvoerende landen, waardoor het gevaar in den krijg betrokken te worden groot was, heeft er zeker toe medegewerkt, dat ook in Nederland geijverd werd met den vooruitgang der techniek van het vliegwezen mee te gaan.*

#### De opleiding

Bij de Luchtvaartafdeeling was men zich dus ten volle bewust van de ernst

van de situatie. Terdege leefde het besef dat men, voor het geval de neutraliteit niet houdbaar zou blijken, goed voorbereid zou moeten zijn voor operationele taken die dan zouden moeten worden uitgevoerd. De leiding van de LVA stelde dan ook van meet af aan, overigens zeer moeizame, pogingen in het werk om het aantal vliegtuigen uit te breiden en de kwaliteit ervan te verbeteren. Behalve de zorg voor voldoende adequaat materieel vroegen in dit verband uiteraard ook de selectie en de opleiding van vliegend personeel veel aandacht. Ook wat dit laatste betreft werd overigens slechts mondjesmaat vooruitgang geboekt. Op 1 januari 1915 telde de LVA negen officieren-vliegers. In de twee daarop volgende jaren groeide dit aantal uit tot vijftien. Op 1 januari 1918 stonden er achttien officieren-vliegers op de loonlijst van de LVA en per 1 januari 1919 bedroeg dit aantal 25. Het vliegerkorps was dus nog bescheiden van omvang. Wel had zich intussen een duidelijk opleidingspatroon uitgekristalliseerd. De opleiding bestond uit twee fasen. Aspiranten voor de functie van militair vlieger dienden eerst te voldoen aan de eisen voor het brevet van de *Fédération Aéronautique Internatio-*

nale (FAI). Daarna volgde de voorbereiding voor het militair vliegbrevet. In het licht van de oprichting van de Luchtvaartafdeeling per 1 juli 1913 waren de eisen voor het brevet van militair vlieger reeds op 13 juni 1913 per Ministeriële Beschikking vastgesteld. Nadien werden deze eisen, gelet op de snelle ontwikkeling van de militaire luchtvaart in de jaren van de Eerste Wereldoorlog, herhaaldelijk aangescherpt. Elk van beide fases nam ongeveer een half jaar in beslag, zodat de opleiding een jaar duurde.

Van Heyst en Versteegh werden door Walaardt Sacré medio 1914 belast met de vlieg instructie – waartoe de Farman HF-20 vliegtuigen werden benut – en drukten zo hun stempel op de eerste generatie militaire vliegers. Hun eerste klasje bestond uit een groepje van vijf officieren, dat een rekest had ingediend om tot militairvlieger te worden omgeschoold. Het betrof vier officieren van de landmacht en één van de marine. In 1915 werd voorts een begin gemaakt met de opleiding van waarnemers. Zij kregen een opleiding van vier maanden en keerden daarna naar hun wapen terug. In geval van een zogeheten tweede mobilisatie zouden zij echter weer bij de LVA worden opgeroepen.

#### Complicaties

De verschijning van het vliegtuig aan het Nederlandse firmament in de eerste dagen van augustus 1914 zorgde intussen voor grote verwarring. Vliegtuigen van de oorlogvoerende partijen dienden te worden beschoten zodra deze de grens overstaken. Zo luidde althans de opdracht voor de troepen te velde. Vanaf de grond was echter lang niet altijd meteen duidelijk of men nu met een vreemd vliegtuig te maken had, of met een toestel van de LVA. Snijders zag zich daarom reeds op 5 augustus genoodzaakt een brief met de volgende inhoud te verspreiden onder de autoriteiten van Leger en Vloot:

*Vliegtuigen of luchtschepen van vreemde legers of vloten mogen onze grenzen te land of ter zee niet overschrijden. Zij moeten worden*

*beschoten. Nabij de grens opgestelde troepen moeten zeker zijn, dat het vliegtuig of luchtschip zich boven het Nederlandsche grondgebied bevindt. Nederlandsche vliegtuigen zijn uitsluitend tweedekkers, met motor en schroef achter; passagier en bestuurder zitten vóór de draagvlakken in een soort schuitje. Onderzijden van de draagvlakken zijn voorzien van 4 oranje cirkels van circa 1 M. middellijn, die met*

*een kijker vrij goed te zien zijn. Eendekkers zijn nooit van ons.*

Met deze brief waren de problemen echter nog niet de wereld uit. De volgende dagen werd er zelfs enkele keren op de Nederlandse vliegtuigen geschoten. Op 9 augustus kwamen Snijders en Walaardt Sacré op aandrang van de laatste overeen dat nogmaals aan de betrokken militaire functionarissen zou worden voorge-



**Afb. 2** De eerste commandant van de Luchtvaartafdeeling: majoor der genie Hendrik Walaardt Sacré (Foto: Sectie Luchtmachthistorie, Staf BDL)

houden dat alleen op vliegtuigen zou mogen worden geschoten, wanneer deze de grens overschreden. In een brief aan de autoriteiten van Leger en Vloot schreef Snijders op 9 augustus dat het nog niet mogelijk was gebleken, afgezien van de vier oranje cirkels, duidelijke 'herkenningssteekenen' aan te brengen op de toestellen van de LVA. Voorts wees hij op de noodzaak de kwestie van de herkenning der vliegtuigen met kader en manschappen te bespreken. Bij twijfel diende te worden gewacht met schieten, tot beter waarneembaar zou zijn of het een Nederlands of juist een vreemd toestel betrof. Voor de goede orde voegde hij er nog aan toe dat in elk geval over luchtschepen geen misverstand zou kunnen bestaan. Die behoorden per definitie aan vreemde mogendheden toe.

Ten slotte tekende hij aan dat de Nederlandse vliegers opdracht hadden gekregen zich niet buiten onze landsgrenzen te begeven. Op grond daarvan kon er bij voorbaat vanuit worden gegaan dat vliegtuigen die vanuit het buitenland onze grenzen overschreden, vrijwel zeker tot een vreemd leger behoorden.

Een volgende complicatie vormde de vaststelling van Snijders op 31 augustus 1914 dat Frankrijk, België en Engeland met dezelfde soorten tweedekkers opereerden als Nederland. Hij verordonneerde daarom dat op dergelijke vliegtuigen niet mocht worden geschoten, tenzij uit de gevoerde onderscheidingstekens viel af te leiden dat het toestellen van belligerente mogendheden betrof.

De kwestie bleef ook nadien de aandacht vragen, tot in juli 1915 door de OLZ als stelregel werd geformuleerd: *alleen schieten op vreemde c.q. vijandelijke vliegtuigen, die als zoodanig herkend zijn. Bij twijfel niet vuren.*

Voorts bepleitte Snijders bij diezelfde gelegenheid nog eens aan de vliegtuigherkenning bij de troep voldoende aandacht te schenken, waarbij vooral op de kenmerken van het Nederlandse vliegtuig diende te wor-

den gewezen. Ook adviseerde de OLZ de posten, die op vliegtuigen en luchtschepen moesten letten, te voorzien van een verrekijker.

### **Evolutie van taken**

*Vorerst sah man im Flugzeug nur das wertvollste und neuzeitlichste Aufklärungsmittel: erst mit der Erstarrung der Fronten machte sich allmählich ein entscheidender Wechsel geltend. An Stelle der Fernaufklärung traten die Nahaufklärung und die fliegerische Unterstützung der Artillerie. Die Häufung von Zielen, die von der eigenen Artillerie nicht mehr zu erfassen waren, eröffnete die Möglichkeit einer Verlängerung der Artilleriewirkung durch Bombenwurf aus Flugzeugen, und das natürliche Bestreben beider Gegner, sich der lästigen Beobachtung durch feindliche Flieger, namentlich der gefährlichen Artilleriebeobachtung zu erwehren, führte zu den ersten Formen des Lufikampfes, woraus wieder die Schlachtfliegerei entstand.*

Aldus vatte W. Guldemann in 1946 de groei van de militaire luchtvaart tijdens de Eerste Wereldoorlog kort en bondig samen<sup>1</sup>. De LVA ontwikkelde zich in grote lijnen eveneens volgens dit patroon, al bleef de proef op de som natuurlijk achterwege, omdat ons land nu eenmaal niet als belligerent bij de oorlog betrokken raakte. Het takenpakket van de LVA bereidde zich na de eerste oorlogsmaanden, waarin de nadruk lag op het uitvoeren van verkenningen, gestaag uit. In kringen van de LVA werd namelijk onderkend dat het militaire vliegtuig zich in de praktijk voor meerdere doeleinden leende. En daar werd dan ook naar gehandeld. Zo werd er volop geoefend en geëxperimenteerd om de toestellen van de Luchtvaartafdeeling

zodanig te kunnen uitrusten dat een scala van taken metterdaad zou kunnen worden uitgevoerd.

Het ging er daarbij vooral om het vliegtuig behalve louter voor verkenning en als hulpmiddel voor de vuurleiding ten behoeve van de artillerie, ook voor gevechtsdoeleinden geschikt te maken. Enerzijds met het oog op het voeren van luchtgevechten, anderzijds voor het uitvoeren van bombardementen. Dat de vliegers elkaar vanuit vliegtuigen met vuurwapens bestookten, was reeds enkele maanden na het begin van de oorlog in Soesterberg doorgedrongen. Walaardt Sacré richtte zich immers al op 11 december 1914 tot de OLZ met een pleidooi de bewapening van de vliegers van de LVA serieus aan te pakken. Hij refereerde daarbij aan berichten waaruit zou mogen worden opgemaakt dat 'het bestrijden van vijandelijke vliegtuigen met behulp van vuurwapenen van tijd tot tijd met succes mogelijk is'. Hij tekende daarbij echter wel aan dat het hem niet duidelijk was of dat beschieten nu geschiedde met een mitrailleur dan wel met een gewoon geweer of karabijn. De ontwikkelingen gingen daarna snel. Reeds op 23 juni 1915 beval de OLZ Walaardt Sacré voortaan in zijn maandrapport aandacht te besteden aan:

*alle bijzondere oefeningen en werkzaamheden, als b.v. het werpen met vliegtuigbommen; idem met vliegtuigpijlen; het gebruik van vuurwapenen uit vliegtuigen; de deelneming van vliegtuigen aan oefeningen van andere wapens; het gebruik van vliegtuigen tot opsporing van doelen en waarneming van het vuur der artillerie; het verrichten van bijzondere verkenningstochten; het doen van fotografische opnamen uit vliegtuigen, enz. enz.*

In die opdracht tekende zich een heel palet aan taken en aandachtspunten af.

Uit Walaardt Sacré's maandelijks verslagen aan de Opperbevelhebber valt op te maken hoezeer de comman-

<sup>1</sup> Geciteerd in F.P. Ingold, *Literatur und Aviatik. Europäische Flugdichtung 1909-1927. Mit einem Exkurs über die Flugidee in der modernen Malerei und Architektur* (Basel-Stuttgart, 1978) blz. 224.

dant van 'Soesterberg' zich inspande om de LVA te ontwikkelen tot een veelzijdig inzetbaar militair instrument. In zijn eerste verslag, van 6 augustus 1915, meldde Walaardt Sacré bijvoorbeeld dat op 2 juli twee 'geladen bommen' van circa 250 meter hoogte waren afgeworpen en dat deze naar behoren hadden gewerkt. En hij voegde eraan toe dat alle vliegtuigen nu werden voorzien van een inrichting tot het 'medevoeren' van vijf tot zeven bommen. Tevens maakte hij in zijn verslag gewag van het feit dat in de werkplaats van de LVA werd gewerkt aan een 'inrichting' om 1350 vliegtuigpijlen per vliegtuig mee te voeren. Het schieten met karabijn of revolver vanuit de vliegtuigen van de LVA leverde intussen nog problemen op. De hulzen dienden immers stuk voor stuk te worden opgevangen omdat zij anders in de schroef zouden vliegen van de achter in de Farmans geplaatste motor. Daarom werd gestudeerd op een hulzenvanger die eventueel het gebruik van die wapens 'ook als snelvuurwapen' mogelijk zou maken. Ook met het nemen van foto's vanuit vliegtuigen was inmiddels enige ervaring opgedaan. Er was zelfs reeds een

donkere kamer ingericht op Soesterberg en er was een beroepsfotograaf aangetrokken.

Walaardt Sacré deed voorts in het kort verslag van enkele oefeningen met andere wapens. Hij tekende onder meer aan dat Versteegh op 25 en 26 mei, op 10 en 17 juni en op 3 juli 1915 proeven had genomen om te kunnen vaststellen in hoeverre onderzeeboten en mijnversperringen vanuit een vliegtuig konden worden herkend en ontdekt. Luitenant Van Heyst had van 2 tot 8 juli deelgenomen aan de kustmanoeuvres van de Ie Divisie en eerste luitenant der infanterie A.K. Steup als vlieger en reserve eerste luitenant der cavalerie L.H. Daendels als waarnemer hadden vanaf 20 juli in de omgeving van Geldrop een methode tot samenwerking tussen artillerie en vliegtuig praktisch beproefd.

De samenwerking met andere wapens vormde een belangrijk aandachtspunt voor Walaardt Sacré. In eerste aanleg ging het daarbij om oefeningen waarbij vliegtuigen werden benut voor 'algemene verkenningen'. Tegen het einde van de oorlog waren de ontwikkelingen op dit punt zover voortge-

schreden dat gebruik kon worden gemaakt van fotografie en draadloze telegrafie. Overigens leverden deze verkenningsoefeningen soms verrassende leerstof op. Zo maakte Walaardt Sacré in zijn verslag over september 1915 melding van het feit dat het bij oefeningen met de IIe Divisie geen enkele moeite had gekost om te kunnen vaststellen waar de 'reserves' zich bevonden: 'de bruine, nagenoeg oranjekleurige schuiltenten verrieden maar al te duidelijk hun opstelling'. Hij deed dan ook bij wijze van camouflage-advies de aanbeveling voor deze tenten een minder herkenbare kleur te zoeken.

Oefeningen met het oog op de vuurleiding vanuit de lucht voor de artillerie vonden, zoals vermeld, eveneens reeds in een betrekkelijk vroeg stadium plaats. Al snel werd daarbij duidelijk dat waarneming vanuit vliegtuigen voor de artillerievuurleiding van 'zeer groot belang' kon zijn. Het streven werd er vervolgens op gericht het overbrengen van berichten steeds verder te vereenvoudigen. Daartoe beproefde men aanvankelijk een systeem met een roetapparaat, waarmee volgens het Morsestelsel seinen werden gegeven in combinatie met wendingen van het vliegtuig. Dit bleek echter geen gelukkige oplossing omdat het roet door de vochtigheid in de atmosfeer te zeer aankoekte, waardoor het apparaat niet betrouwbaar kon werken. De draadloze telegrafie bood hier uiteindelijk oplossing.

#### Het materieel

De steeds verdere differentiatie van de taken van de LVA trok een zware wissel op het materieel van de LVA. Alle ontwikkelingen overziende, kwam Walaardt Sacré reeds in 1916 tot de slotsom dat voor de Luchvaartafdeeling niet langer meer met één type vliegtuig kon worden volstaan. Op 2 mei van dat jaar bepleitte hij in een brief aan de OLZ de toekomstige vliegdienst van het leger op te bouwen uit vliegtuigjagers, verkenningsvliegtuigen en vliegtuigen voor artilleriewaarneming. En een jaar later, in april 1917, ontvouwde hij



**Afb. 3 Het eerste Fokker-product waarover de LVA de beschikking kreeg: de Fokker D.III. In 1917 konden in Duitsland tien toestellen van dit type worden verworven** (Foto: Sectie Luchtmachthistorie, Staf BDL)



**Afb. 4** In 1918 werden twintig Nieuport-XI C.1's, gebouwd door Trompenburg in Amsterdam, aan de vliegtuiginventaris van de Luchtvaartafdeeling toegevoegd (Foto: Sectie Luchtmachthistorie, Staf BDL)

reeds een plan voor een vredes- en oorlogsorganisatie van de Luchtvaartafdeeling. De oorlogsorganisatie zou, naar zijn oordeel, in totaal 268 vliegtuigen dienen te omvatten, te weten: 116 jachtvliegtuigen, 108 verkeningsvliegtuigen, 24 artillerievliegtuigen en 20 oefenvliegtuigen. Dit ambitieuze plan hoopten Walaardt Sacré en Snijders binnen een tijdsbestek van twee jaar in grote lijnen te realiseren. Zo ver is het echter niet gekomen.

Onder invloed van de internationale ontspanning na het einde van de Eerste Wereldoorlog en ook omdat sterk de behoefte werd gevoeld de schatkist weer enigszins op orde te brengen na de geld verslindende mobilisatieperiode, werden de budgetten voor de Luchtvaartafdeeling flink gekort. Dientengevolge moest voor een veel bescheidener opzet voor de LVA worden gekozen. Illustratief in dit verband was dat voor de Luchtvaartafdeeling in het laatste oorlogsjaar nog een bedrag van ongeveer f 10.000.000,- werd uitgetrokken, terwijl in 1919 genoegen moest worden genomen met f 2.263.000,- en in 1920 met f 4.534.000,-.

## Verwerving van materieel

### Licentiebouw en aanschaf in het buitenland

Gelet op het feit dat onmogelijk was te voorspellen of Nederland buiten de oorlog zou kunnen blijven, stonden de uitbreiding en de verbetering van het vliegtuigenbestand bij de leiding van de LVA reeds vanaf het begin van de mobilisatie hoog op de agenda. De verwerving van goed materieel was geen sinecure. Voor de verdere uitbouw van de Luchtvaartafdeeling moest immers zeker aanvankelijk, bij gebrek aan vliegtuigindustrie in eigen land, een beroep worden gedaan op fabrikanten in het buitenland. Een complicerende factor daarbij vormde dat de landen die inmiddels naam hadden gemaakt bij de productie van vliegtuigen, vrijwel alle ook bij de oorlogshandelingen betrokken waren. Dit impliceerde op zijn minst dat bij het vervoer van de bestelde vliegtuigen naar Nederland met grote vertragingen rekening moest worden gehouden.

Frankrijk, aanvankelijk de belangrijkste leverancier voor de LVA, liet het

na het uitbreken van de vijandelikheden snel afweten. De aflevering van de reeds voor het begin van de oorlog bestelde toestellen van het type Farman HF-22 verliep deels nog volgens plan, maar daarna zag de LVA zich gedurende enige tijd vrijwel volledig aangewezen op de Industriële Maatschappij Trompenburg in Amsterdam, onder leiding van de oud-aviateur en vertegenwoordiger van Farman in Nederland, H. Wijnmalen. Trompenburg genoot grote bekendheid als producent van de Spijkerautomobielen en waagde zich thans ook op het terrein van de vliegtuigbouw. Wijnmalen bouwde in 1915-1916 voor 'Soesterberg' elf Farmans van het type HF-22 in licentie.

Een belemmerende factor voor de ontwikkeling van de LVA vormde het gebrek aan grondstoffen en materialen welke voor de bouw van vliegtuigen onontbeerlijk waren. Ook wreekte zich dat in ons land nagenoeg geen motoren werden geproduceerd. Op dit punt trad pas begin 1917 enige verlichting op, toen in Zweden 90 stuks Thulin-rotatiemotoren, *copie le Rhone 80 PK* konden worden aangekocht.

In de loop van de oorlog richtte het Departement van Oorlog de aandacht meer op Duitsland, waar in 1917 en 1918 enkele belangrijke transacties konden worden afgesloten. In 1917 bracht tweede luitenant der artillerie J.G.C. Duinker, eerst alleen, later met Versteegh, enkele bezoeken aan het Zentralburo van Fokker aan de Unterdenden Linden in Berlijn. Anthony Fokker had nog voor het begin van de Eerste Wereldoorlog domicilie gekozen in de omgeving van Berlijn en gold inmiddels als een van de belangrijkste vliegtuigfabrikanten in Duitsland.

Duinkers opdracht luidde om bij Fokker de aankoop van een aantal Fokker D.III eenzitsjagers te regelen. In de tweede helft van september kon de transactie worden afgerond, waarbij de levering van tien extra motoren was inbegrepen. De toestellen arriveerden reeds op 1 oktober van dat jaar in Soesterberg en zouden daar dienst doen tot 1920. →



In 1918 konden na voorbereidend werk van opnieuw Versteegh transacties worden verricht met de Rumpler-Werke in Johannisthal bij Berlijn. Daar kocht de Nederlandse regering ten behoeve van de LVA in totaal 40 Rumpler C.VIII verkenningsvliegtuigen, die in de periode april tot september 1918 aan de inventaris van de Luchtvaartafdeeling konden worden toegevoegd. De nieuwe toestellen werden meestal per trein vanuit Duitsland via Oldenzaal naar Soesterberg vervoerd. Op 21 augustus 1918 arriveerden zo op de bakermat maar liefst 26 wagons met vliegtuigmaterieel voor de LVA. Het was trouwens toch een drukke dag voor Soesterberg, want op die 21-ste augustus werden ook nog eens vanuit Zeeland drie wagons met geïnterneerde Engelse vliegtuigen afgeleverd.

In juni van hetzelfde jaar had de LVA inmiddels ook de beschikking gekregen over vijf Caudron G.IV toestellen, die door het Departement van Oorlog reeds in 1915 in Frankrijk waren besteld. Het betrof een tweepersoons verkenner-bommenwerper, die bij aankomst te Soesterberg, niet

geheel verrassend, totaal verouderd bleek te zijn. Bovendien werd de inventaris van de LVA in 1918 uitgebreid met twintig door Trompenburg in licentie vervaardigde Nieuport-XI C.1's alsmede vijf Nieuport-17 C.1's. In beide gevallen ging het om kleine eenzitsjagers.

### De internering van vliegtuigen

De LVA completeerde haar vliegtuiginventaris door de inpassing van vliegtuigen van de oorlogvoerende partijen die op Nederlands grondgebied een noodlanding hadden moeten maken. In totaal kwamen meer dan honderd buitenlandse toestellen (in hoofdzaak Duitse, Franse en Engelse) in Nederland neer. Reeds op 17 augustus 1914 werd het eerste Duitse toestel geïnterneerd, en wel op Schiermonnikoog. Van een meer 'geregelde' stroom van geïnterneerde vliegtuigen was echter pas sprake sedert het voorjaar van 1915. Een groot aantal toestellen kwam aan de grond in de buurt van Cadzand in Zeeuws-Vlaanderen, zodat in kringen van de

Luchtvaartafdeeling de aanduiding 'de fabriek van Cadzand' ingang vond.

Langzaam maar zeker groeide de praktijk dat dergelijke 'verdwaalde' vliegtuigen werden gedemonteerd en vervolgens per vrachtwagen naar Soesterberg werden getransporteerd. Daar werden zij weer in elkaar gezet, waarna er, zo mogelijk, ook proefvluchten mee werden gemaakt. Die waren natuurlijk niet geheel van gevaar ontbloot, want men was in de regel slecht geïnformeerd over de vliegtechnische kwaliteiten van deze vliegtuigen. Afhankelijk van de resultaten van het onderzoek en de proefvluchten werd al dan niet besloten de desbetreffende toestellen metterdaad aan de inventaris van de LVA toe te voegen.

In totaal werden ruim zestig vliegtuigen van de strijdende partijen ingelijfd en in gebruik genomen. Overigens werden dergelijke 'aanwinsten' over het algemeen wel verrekend met de overheden in het land van herkomst van het vliegtuig. De bedragen die daarbij in het geding waren, liepen sterk uiteen. Zij varieerden van f 4.000,- tot f 25.000,- per vliegtuig.

Door middel van deze geïnterneerde vliegtuigen kon de bescheiden inventaris van de LVA nog enigszins worden aangevuld en op peil gebracht, ook al strookte dit natuurlijk niet met de intenties van de Commandant van de LVA. Die wenste juist enige standaardisatie na te streven. Toch had de internering van vliegtuigen ook haar positieve kanten. Een grote verscheidenheid aan toestellen deed zijn intrede bij de LVA, zodat het personeel van Walaardt Sacré zich vergelijken-derwijs een goed beeld kon vormen van de progressie in de belligerente landen, niet alleen op het gebied van de vliegtuigtechniek, maar ook ten aanzien van de gebruikte bewapening. De Luchtvaartafdeeling kon zo in de praktijk substantieel profiteren van de nieuwste technieken die in het buitenland werden toegepast. Het personeel van de LVA bouwde door de



Afb. 5 Panoramafoto van Soesterberg (begin jaren twintig)  
(Foto: Sectie Luchtmachthistorie, Staf BDL)

inlijving van en het werken met zo'n veelvormig conglomeraat aan vliegtuigtypen een grote schat aan technische kennis en ervaring op, waarvan na de mobilisatie nog langdurig profijt werd getrokken. Een belangrijke handicap was echter dat er in ons land nauwelijks fabrieken waren die de onontbeerlijke 'vliegtuigaccessoires' konden namaken om deze geïnterneerde toestellen in de lucht te krijgen en te houden.

### Het einde van de mobilisatie

Eind 1918, na het sluiten van de wapenstilstand, was de Luchtvaartafdeeling, hoe bescheiden zij ook – zeker in kwantitatief opzicht – afstak tegenover de luchtmachten van Engeland, Frankrijk en Duitsland, een respectabele organisatie geworden binnen de Nederlandse krijgsmacht. Zo telde de LVA op dat moment 62 officieren en 584 onderofficieren en minderen en beschikte zij aan materieel over 73 verkenningsvliegtuigen, dertig jachtvliegtuigen en zes lesvliegtuigen. Met de aflevering van nieuwe Spijker-lesvliegtuigen was een begin gemaakt. Voor het merendeel was het materieel

gestationeerd op Soesterberg, waar zeker in de tweede helft van de mobilisatie aan het bouwfront grote activiteit had geheerst. Naast de reeds bestaande accommodatie was een reeks nieuwe hangars en een flink aantal grotere en kleinere werkplaatsen en kantoorgebouwen verzezen. Deze laatste boden onder meer onderdak aan de hulpdiensten, die in de loop van de oorlog tot ontwikkeling waren gekomen, in het bijzonder de Technische Dienst, de Radiodienst, de Fototechnische Dienst en de Meteorologische Dienst.

Het aantal vliegterreinen buiten Soesterberg was intussen nog beperkt. De Luchtvaartafdeeling maakte aan het einde van 1918 incidenteel gebruik van enkele sober ingerichte vliegveldjes, zoals die te Gilze-Rijen en Oldebroek, dat de functie van Kemperheide had overgenomen. Het vliegterrein te Oost-Souburg bij Vlissingen was inmiddels afgestaan aan de Marineluchtvaartdienst, die een jaar tevoren was opgericht. Van groeiende betekenis was het binnen de Stelling van Amsterdam gelegen Schiphol, dat vanaf 1916 werd ingericht als vliegterrein; op dit vliegveld kon de Luchtvaartafdeeling in geval van oorlog worden teruggetrokken.

### Conclusie

Hoewel Nederland niet betrokken is geweest bij de oorlogshandelingen in de jaren 1914-1918, is de mobilisatieperiode voor de Nederlandse militaire luchtvaart bijzonder belangrijk geweest. In dit tijdvak kreeg de uitbouw van de in 1913 opgerichte Luchtvaartafdeeling zijn beslag. Op Soesterberg werd tijdens de mobilisatieperiode onder de energieke leiding van Hendrik Walaardt Sacré het fundament gelegd voor de latere Koninklijke Luchtmacht, al zou het nog enkele decennia duren alvorens de status van zelfstandig krijgsmachtdeel kon worden verworven.

Tijdens de mobilisatie concentreerde de LVA zich bij haar werkzaamheden in eerste instantie op de opleiding van vliegend personeel en de verwerving van voldoende materieel. In dat laatste verband moest, bij gebrek aan voldoende industriële capaciteit in eigen land, noodgedwongen zaken worden gedaan met diverse belligerenten. Dat lukte slechts mondjesmaat.

De omstandigheid dat tal van buitenlandse vliegers met hun vliegtuigen op Nederlands grondgebied terecht kwamen, droeg er echter toe bij dat men binnen de Luchtvaartafdeeling uitstekend genformeerd raakte over de technische mogelijkheden van de oorlogsvoering in de derde dimensie. In tactische opzicht bleef men uiteraard achter, simpelweg omdat in de praktijk geen gevechtservaring kon worden opgedaan. Op dit punt kon men slechts kennis nemen van hetgeen via verslagen van de Nederlandse militaire attaché's en door middel van krantenberichten in binnen- en buitenland bekend werd.

### Literatuur

- Bij de samenstelling van dit artikel werd geput uit de documentatieverzameling van de Sectie Luchtmachthistorie Staf Bevelhebber der Luchtstrijdkrachten met betrekking tot de Luchtvaartafdeeling te Soesterberg 1913-1938. Voorts werd gebruik gemaakt van de volgende literatuur:
- M. Dierikx, *Dwarswind. Een biografie van Anthony Fokker*, 's-Gravenhage, 1997.
  - F.P. Ingold, *Literatur und Aviatik. Europäische Flugdichtung 1909-1927. Mit einem Exkurs über die Flugidee in der modernen Malerei und Architektur*, Basel-Stuttgart, 1978.
  - A.P. de Jong (red), *Vlucht door de tijd. 75 jaar Nederlandse luchtmacht*, Houten, 1988.
  - L. Kennett, *The First Air War, 1914-1918*, New York, 1991.
  - P.J.M. Martens, 'De fabriek van Cadzand: vliegtuiginternering in Nederland 1914-

- 1918', *Erfgoed van Industrie en Techniek IV* (1995), nr. 1, 21-30.
- W. Schoenmaker, Th. Postma, *KLu vliegtuigen. De vliegtuigen van de Koninklijke Luchtmacht vanaf 1913*, Alkmaar, 1988.
- 'Verslag betreffende de Luchtvaartafdeeling 1913-1919', *Het Vliegveld IV* (1920), 330-336; 346-352.
- H. Walaardt Sacré, 'Luchtvaart', *Wetenschappelijk Jaarbericht X* (1914-1919), 397-439.
- R. de Winter, *Leven voor de Luchtvaart. Hendrik Walaardt Sacré 1873-1949*, 's-Gravenhage, 1992.
- R. de Winter, 'Het ontstaan van de militaire vliegopleiding, de eerste generatie officieren-vlieger', *Mars et Historia XXX* (1996), nr. 3, 52-95.
- J.W. Wijn, e.a., *Gedenboek van de Luchtvaartafdeeling 1913-1938*, Utrecht, 1938.



# MENINGEN van anderen

## Een Nederlands 'joint' hoofdkwartier? (I)

In zijn artikel\* vraagt kolonel A.C. Tjepkema zich af of een betere samenwerking tussen onze krijgsmacht delen ten goede komt aan het operationele product en of met meer *joint* aan de gewenste politieke doelstellingen beter inhoud kan worden gegeven. Via de *Alleingang* der Nederlandse krijgsmacht delen en het voorbeeld van de Britse topstructuur wordt al snel de conclusie getrokken dat met het instellen van een Nederlandse opperbevelhebber en een Nederlands PJHQ de operationele effectiviteit en de slagvaardigheid van onze krijgsmacht worden vergroot. Bij deze redenering wil ik een aantal kanttekeningen plaatsen, zonder daarbij overigens te willen zeggen dat de huidige structuur de meeste effectiviteit biedt.

### Bondgenootschappelijke verdediging

Tjepkema geeft voor de *Alleingang* der krijgsmacht delen vier redenen (het primair nastreven van eigen belang in het gevecht om de begroting; bastiondenken; wantrouwen tegen politiek opgelegde samenwerking; en een zwak ontwikkeld nationaal identiteitsbesef, dat resulteert in een gebrek aan een nationaal geïntegreerd defensiebeleid). Deze opsomming is mijns inziens een nogal negatieve benadering van een aantal emotionele factoren, die misschien wel meespelen maar zeker niet doorslaggevend zijn geweest.

Sedert de Tweede Wereldoorlog is ons defensiebeleid primair gericht geweest op de bondgenootschappelijke verdediging van het NAVO-grondgebied. De defensieorganisatie was hierop ook afgestemd. De situatie dat in dit kader de Nederlandse krijgsmacht in isolatie *joint* zou moeten optreden was ondenkbaar; het ging immers steeds om een *bondgenootschappe-*

*lijke* verdediging. Elk krijgsmachtdeel leverde daarom zijn eigen bijdrage aan een multinationaal commando. De kans dat een krijgsmachtdeel met een ander krijgsmachtdeel van de eigen nationaliteit zou moeten samenwerken, was daarbij vele malen kleiner dan de kans op samenwerking met een ander krijgsmachtdeel van een andere nationaliteit. Essentieel voor de genoemde *Alleingang* was dan ook veel meer dat elk krijgsmachtdeel zijn eigen bijdrage leverde voor het multinationale commando en daarbij nauwelijks afhankelijk was van de afstemming met de andere krijgsmacht delen.

### Multinationaal verband

Is dit in het huidige tijdsgewricht anders? In essentie denk ik van niet. Ook nu levert Nederland troepen voor oorlogs- en vredesoperaties van de KL, de KLu of de KM aan multinationale commando's, die de Nederlandse bijdrage in de regel opnemen in de multinationale krijgsmachtdeelcomponenten. Een grotere effectiviteit door gezamenlijk (*joint*) op te treden is dus alleen in multinationaal verband te realiseren. Voor een klein land als Nederland is het begrip 'joint' dan ook niet los te zien van het aspect *combined* (gecombineerd of multinationaal). Er zijn weliswaar enkele scenario's denkbaar waarin Nederland niet in multinationaal verband zal optreden (operaties om bedreigde Nederlandse burgers uit den vreemde te evacueren; problemen op de Nederlandse Antillen, en dergelijke), maar dat wil nog niet zeggen dat we hierop onze topstructuur moeten afstemmen. Een zuiver Nederlandse *joint* doctrine heeft dan ook geen enkele zin; we moeten uitsluitend de vigerende NAVO-doctrine volgen, ook al is deze niet perfect.

Overigens is de stelling van Tjepkema dat het in Nederland bij het begin van de Tweede Wereldoorlog wel wat beter was, niet juist. Er was weliswaar een opperbevelhebber van land- en zeemacht, maar er was geen enkele vorm van de bijbehorende geïntegreerde stafstructuur. Heel illustratief schrijft professor L. de Jong daarover: „De admiraal (Fürstner – Chef van de Marinestaf, AdM) hoorde maar weinig van de gevechten te land; in het Algemeen Hoofdkwartier aan het Lange Voorhout waren van de Marinestaf, die aan de Bad-

huisweg te Scheveningen gevestigd was, geen officieren gedetacheerd. De admiraal was dan ook diep verontwaardigd ('Is dit het land van een Tromp en een De Ruyter?') toen hij . . . vroeg in de ochtend van 13 mei vernam dat capitulatie overwogen werd”.

Slechts op tactisch niveau was zeer tijdelijk en plaatselijk sprake van enige samenwerking (bijvoorbeeld Kornwerderzand), maar dit kwam eerder voort uit het initiatief van plaatselijke commandanten dan dat dit van bovenaf was opgelegd.

### Raakvlakken

Er zijn nu aanzienlijk meer raakvlakken tussen onze krijgsmacht delen dan voor 'de val van de muur'. De bijdragen aan vredesoperaties, de ontplooiing van eenheden naar het inzetgebied, de logistieke ondersteuning, enzovoort zijn gebieden die zich zeker lenen voor meer afstemming; waardoor een grotere effectiviteit met dezelfde middelen kan worden bereikt. De Defensiestaf kan daarbij zeker een sterkere rol spelen. Maar het instellen van een 'opperbevelhebber' gaat mij te ver en doet geen recht aan de realiteit. Voor een klein land als Nederland valt er immers weinig 'opper te bevelen'. De operationele bevoegdheden bij operaties liggen voor ons altijd bij een multinationaal commando (*Combined Joint Task Forces* of andere multinationale troepenmachten). Het opperbevel ligt daardoor in Brussel, in Mons, in Washington of misschien zelfs in Northwood, maar zeker niet in Den Haag.

Onze krijgsmacht delen leveren elk totaal verschillende producten, waarvan de effectiviteit verhoogd kan worden door op de raakvlakken met elkaar samen te werken. Het *joint* optreden mag daarbij echter geen doel op zichzelf zijn, maar het is een middel dat moet worden toegepast waar de situatie dat vereist. Eerst moet worden geïdentificeerd op welke gebieden een grotere effectiviteit kan worden bereikt door *joint* op te treden, alvorens een nieuwe topstructuur met de bijbehorende bevoegdheden wordt vastgesteld. Alhoewel het Engelse model een aantal goede elementen bevat, zou het zonder meer kopiëren van dit model zou wel eens erg contraproductief kunnen zijn.

A. DE MUNNIK,  
Ikol der infanterie

\* Een Nederlands 'joint' hoofdkwartier?  
MS 167(1998)(7) 347-354.

## Een Nederlands 'joint' hoofdkwartier? (II)

In zijn artikel 'Een Nederlands joint hoofdkwartier?' breekt kolonel Tjepkema een lans voor de oprichting van een Nederlands joint hoofdkwartier. Min of meer *en passant* concludeert hij daarbij aan dat de CDS opperbevelhebber zou moeten zijn en dat de PCDS als commandant van het gemeenschappelijke hoofdkwartier zou moeten optreden.

Ik onderschrijf de redenen die de kolonel hebben bewogen om dit artikel te schrijven. Zeker nu de door de PvdA voor de verkiezingen gepresenteerde plannen aangeven dat volgens die partij nog de nodige winst te boeken valt door een verbeterde samenwerking tussen de krijgsmachtdelen, is het van belang de militaire input in deze thans nog politieke discussie zeker te stellen. Toch wil ik een kanttekening en twee punten van kritiek naar voren brengen.

Allereerst een kanttekening. In de beschrijving van het *Permanent Joint Headquarters* (PJHQ) gaat Tjepkema niet in op een drietal bezwaren die tegenstanders van zo'n hoofdkwartier in de discussie naar voren brachten. In de eerste plaats werd het hoofdkwartier gezien als het invoeren van een extra schakel in de bevelslijn. Op zich een vreemde ontwikkeling, in een tijd waarbij sommige redeneren dat, door de ontwikkelingen in de informatietechnologie, niveaus juist weggesneden kunnen worden. De vrees was dat dit extra niveau de invloed van de politieke leiding op met name politiek gevoelige operaties zou bemoeilijken.

Het tweede bezwaar richtte zich met name op een belangrijk andere element van de herziene commandostructuur, de *Joint Rapid Deployable Force* (JRDF). De elementen van die JRDF hebben een dubbele en soms zelfs drievoudige taakstelling, nationaal en in bondgenootschappelijk verband. Door de realiteit van de dag, dat wil zeggen vredesondersteunende operaties, zou de nadruk komen te liggen bij het optreden in *coalitions of the able and the willing*. Volgens tegenstanders zou nu de

creatie van een nationale, snelle reactiemacht de mogelijkheid bieden om meer de nationale kaart te spelen in dat soort verbanden, en de vorming van PJHQ en JRDF werd door hen omschreven als een vorm van *the renationalisation of defence*. Ten slotte richtte de kritiek zich op de kosten van zo'n hoofdkwartier, dus tegen de 'claim' van de voorstanders als zou de hele operatie kostenneutraal kunnen worden uitgevoerd.

De eerste twee bezwaren zijn nog niet geheel overtuigend weggenomen. Bij het kostenaspect lijken de critici gelijk te hebben, nu in het kader van de *Strategic Defence Review* een uitbreiding van de PJHQ met 130 man wordt aangekondigd. Door geen aandacht te schenken aan de kritiek die bestond tegen de vorming van de PJHQ, schetst de schrijver een onevenwichtig beeld, hetgeen naar mijn mening de discussie over een Nederlands Joint Hoofdkwartier niet ten goede komt.

### Opperbevelhebber

Mijn kritiek op het artikel van Tjepkema richt zich op een tweetal punten. In de eerste plaats de conclusie als zou de Nederlandse CDS moeten optreden als een soort opperbevelhebber en de PCDS als een hoofd Operatiën. Deze conclusie is te kort door de bocht. De vraag of er een behoefte bestaat aan een Joint Hoofdkwartier (JHQ) is niet helemaal gelijk aan de vraag of er behoefte is aan een opperbevelhebber. Bij de een gaat het om de staf- en bij de tweede vraag gaat het om de commandocapaciteit. Kolonel Tjepkema houdt geen rekening met de huidige rol die CDS en PCDS vervullen in ons bestel. De CDS als militair adviseur van de politieke leiding en als *corporate planner* en de PCDS als de primair verantwoordelijke voor coördinatie binnen de Defensiestaf, die de CDS in diens rollen als corporate planner en militair adviseur ter beschikking staat.

Alvorens de vraag van de opperbevelhebber te beantwoorden, zal indringend gekeken moeten worden naar de consequenties van het combineren van huidige en nieuwe functies. Het kan toch niet de bedoeling zijn om de goede kanten van de huidige werkwijze weg te gooien door het klakkeloos kopiëren van een andere werkwijze.

Mijn tweede punt van kritiek richt zich op de wijze waarop wordt ingegaan op de relatie die in het Verenigd Koninkrijk wel wordt gelegd tussen JHQ en joint operationele capaciteit. De vraag, gekoppeld aan de in het artikel gestelde vraag, is: welke 'joint' capaciteit dit hoofdkwartier gaat commanderen. Een joint commandocapaciteit heeft alleen bestaansgrond indien er ook iets te commanderen valt. De vraag is nu in hoeverre een complementaire krijgsmacht, zoals de onze, behoefte heeft aan nationale *jointness* of dat de focus meer zou moeten liggen op het kunnen functioneren van (elementen van) de krijgsmachtdelen in een *combined joint* omgeving. Kijkend naar de hoofdtaken van de krijgsmacht, valt op dat er in de Nederlandse situatie in het geval van bondgenootschappelijke verdediging geen rol is weggelegd voor een nationaal JHQ. In het geval van crisisbeheersingsoperaties heeft de CDS al de eenhoofdige aansturing en zijn de contouren van een joint hoofdkwartier in het DCBC herkenbaar.

Resteren de nationale en koninkrijks-taken. Deze zouden door een JHQ kunnen worden gecommandeerd. De vraag is echter of het verschuiven van taken tussen hoofdkwartieren die door krijgsmachtdelen zelfstandig kunnen worden uitgevoerd, nu wel tot verbetering leidt. Opvallend is in ieder geval dat de operaties in Noord-Ierland (18.000 man) niet door de PJHQ worden geleid.

### Discussie

Samenvattend: ik zou willen pleiten voor een discussie rond de vraag met betrekking tot de noodzaak van een Nederlands JHQ, waarbij wordt uitgegaan van de Nederlandse situatie, met name onze taakstelling. De situatie in het Verenigd Koninkrijk kan daarbij niet gekopieerd worden; de Britse ervaringen zijn 'slechts' nuttige informatie voor onze, Nederlandse, besluitvorming. In die zin was het dus een goed artikel.

Ikol J. MAENEN (Defensiestaf)



# ANTWOORD op meningen van anderen

## Een Nederlands 'joint' hoofdkwartier?

De reacties van respectievelijk de luitenant-kolonels A. de Munnik en J. Maenen stel ik in hoge mate op prijs, niet alleen omdat ik er kennelijk in ben geslaagd een lopende discussie te intensiveren, maar ook omdat ik hierdoor in de gelegenheid ben bepaalde passages in mijn artikel meer reliëf te geven. Naar ik meen valt de kritiek van De Munnik uiteen in twee delen. Hij meent dat er operationeel nauwelijks situaties denkbaar zijn waarin onze strijdkrachten *joint* kunnen optreden. Ten tweede ziet hij een opperbevelhebber niet zo zitten. Ook Maenen zet vraagtekens bij deze functie en ziet bovendien geen taken voor een *joint* hoofdkwartier weggelegd in samenhang met het aansturen van *joint* eenheden c.q. het uitvoeren van *joint* taken.

### Nationaal belang

Allereerst is het goed om vast te stellen dat nationale defensie-inspanningen zo goed mogelijk het nationale belang moeten afdekken. Dat is het geval als de krijgsmacht in staat is op een coherente wijze het grondgebied en het luchtruim te verdedigen, alsmede de overzeese handelsbelangen veilig te stellen.

Nagenoeg alle landen streven naar een krijgsmacht die daartoe in staat is. In de gebruikelijke typologie zijn er maritiem en continentaal georiënteerde landen. Maritieme naties hebben meestal te maken met maritieme dreigingen en vice versa. Nederland is echter een maritieme natie met een (gedurende de laatste twee eeuwen) continentale dreiging. Dat maakt het leggen van accenten in de defensie tot een lastige aangelegenheid, zoals ook het vooroorlogse voorbeeld van De Munnik aantoonde, waarover straks meer.

Gelukkig ontstond bijna vijftig jaar geleden de NAVO, die dergelijke keuzes overbodig maakte. Het is algemeen bekend dat de NAVO toen aan Nederland een landgerichte inspanning vroeg. Aangezien dat

niet in overeenstemming was met onze status als maritieme natie legden wij dat verzoek naast ons neer. Vanaf dat moment wisten wij dat de NAVO een optelsom is van wat de lidstaten op de been brengen. Elke lidstaat draagt dus aan het bondgenootschap bij wat in zijn nationale perceptie het beste de nationale belangen afdekt. Zie hiervoor ook de voorbeelden die ik in mijn artikel (p. 348) heb gebruikt.

### Nationale verdediging

Nu ben ik mij ervan bewust dat hier en daar de opinie bestaat dat het bij ons primair om de bondgenootschappelijke verdediging gaat. Dat is niet zo; primair gaat het om de nationale verdediging. Deze kon de laatste vijftig jaar evenwel het beste worden gerealiseerd door middel van het lidmaatschap van de NAVO. Of dat de komende vijftig jaar ook zo is, is nog maar de vraag. De NAVO is weliswaar een stuk vitaler gebleken dan vele critici voor mogelijk hadden gehouden, maar het zou naïef zijn te denken dat „we uitsluitend de vigerende NAVO-doctrine moeten volgen”, zoals De Munnik ons voorhoudt.

Naar mijn mening moeten wij ons voorbereiden op een periode met tijdelijke en wisselende coalities, al dan niet in het bredere verband van een grotere en dus verzwakte NAVO. Zo is het al eeuwen geweest en zo lang wij een zelfstandige natie willen blijven, zal het zo blijven.

### Synergie

Is dat voldoende reden om een coherente krijgsmacht te willen hebben? Mij dunkt van wel, en een samenhangende bevelsstructuur is dan geen overbodige luxe, al was het alleen maar om beter met anderen te kunnen samenwerken, *joint* of *combined*. Een voordeel voor het hier en nu zal zijn dat de op ons afgewentelde bezuinigingen in de operationele samenhang van het directe nationale belang beter geïntegreerd kunnen worden vastgesteld dan nu het geval is. Daarnaast is het altijd zinvol naar synergie te streven, in plaats van zich tevreden te stellen met het optellen en aanbieden van kubieke meters los zand. Minstens zo belangrijk is dat wij bij internationale oefeningen *capabilities* aanbieden met een zekere nationale samenhang. Indien wij bijvoorbeeld bij de door Neder-

land geïnitieerde *joint* en *combined Theatre Missile Defence* oefening *Optic Windmill* alleen Patriot-eenheden zouden inzetten, dan lopen wij de kans zulke middelen op den duur te verspelen, omdat geïsoleerde wapensystemen nu eenmaal het gemakkelijkst worden wegbezuinigd. Anders gezegd, ook bij *joint* en *combined* is het nodig operationele deskundigheid in een breed verband, met inbegrip van de erbij benodigde C2, te ontwikkelen. Juist de operationele commandanten hebben hieraan grote behoefte, maar kloppen op een dichte deur, indien er top-down een *laissez-faire* beleid wordt gevoerd, zoals ook het historische voorbeeld van De Munnik uit de mei-dagen van 1940 aantoonde. Andere voorbeelden zijn *Non-combatant Evacuation Operations* (NEO), zoals wij onlangs weer in het geval Indonesië hebben meegemaakt, *contingency planning* en de uitvoering van nationale calamiteitenoefeningen.

In al deze gevallen moet een sterke hand van bovenaf in de krijgsmachtdelen voelbaar zijn. Zou het dan verder ook niet logisch zijn als de CDS nu al een *Joint Rapid Deployment Force* onder bevel zou hebben met bijvoorbeeld Luchtmobiele Brigade, mariniers en helikopters? Toegegeven, ik zie nog niet veel situaties voor me waarin een dergelijke strijdmacht een gezamenlijke operatie zou kunnen ondernemen, maar het voeren van een gemeenschappelijke trainingsstandaard zou in elk geval het voordeel bieden dat beter met elkaar en dus ook met anderen samengewerkt kan worden, bijvoorbeeld samen met de Britten of in *Combined Joint Task Forces*.

### Communicerende vaten

Maenen, die uit eigen ervaring de Britse situatie kent, verwijt mij dat ik niet inga op drie argumenten die enkele jaren geleden tegen een PJHQ werden ingebracht. Mijn antwoord daarop is dat ik die argumenten niet aantrof in het mij ter beschikking staande bronmateriaal. Wel heb ik in mijn tekst op p. 352 onder 'voetangels en klemmen' de door mij aangetroffen kritiek verwerkt. Met Maenens goedvinden zal ik alsnog op de betreffende argumentatie ingaan. Over het eerste argument heb ik geen mening. Ik kan niet inschatten of een versterking van het centrale stafniveau al

dan niet „de invloed van de politiek leiding op politiek gevoelige operaties bemoeilijkt”. Mij dunkt dat er aan een directe invloed grote bezwaren kleven, gezien de gang van zaken in de nadagen van ‘Srebrenica’.

Het tweede argument, een zekere renationalisatie, acht ik mede op grond van wat ik hierboven heb beweerd, alleen maar voordelig. Het kostenargument moet altijd in het licht van de ermee bewerkstelligde effectiviteit worden beoordeeld. Het lijkt mij dat de stafcapaciteit op het niveau van het ministerie en de krijgsmacht(-delen) altijd als een samenhangend stelsel van communicerende vaten moet worden gezien.

Ik wijs er bovendien op dat de Britse reorganisatie werd uitgewerkt door de *Defence Cost Study ‘Front Line First’*, zoals ik op p. 351 heb betoogd. De uitkomst hiervan is als opstap voor het onlangs gepubliceerde *Strategic Defence Review* (SDR) gebruikt. Welnu, het resultaat daarvan is dat het beslag door Defensie op het Bruto Nationaal Product is afgenomen van 2.7% naar 2.4%. Intussen is de gevechtskracht van de krijgsmacht vergroot, aldus genmaj mr. drs. C. Homan in een commentaar op het SDR in *NRC Handelsblad* van 7 augustus jongstleden.

#### Gezond verstand

De Munnik schuift mij in de schoenen dat ik een viertal negatief getinte factoren accentueer waarop ik mijn betoog baseer. Ik wijs hem erop dat ik onder het kopje ‘de dynamiek van joint optreden’ een aantal factoren heb opgesomd dat tot meer joint dwingt. Verder gelden de door mij aangevoerde Britse redenen die tot meer ‘jointery’ hebben geleid mutatis mutandis ook voor de Nederlandse krijgsmacht. Het SDR heeft deze argumentatie nog eens aangescherpt. Zo is er nu sprake van een aantal joint commando’s waarin respectievelijk helikopters, jachtvliegtuigen en luchtverdediging zijn ondergebracht. Verder heeft de *Chief Joint Operations* de mogelijkheid verworven naar eigen inzicht trainingen en oefeningen te houden. Zijn positie is dus versterkt. Nogmaals (zie ook p. 350) benadruk ik dat ook de Britten nationale joint operaties onwaarschijnlijk achten en het accent leggen op combined en multinationale joint

operaties. De Munnik wil kennelijk van een zaak van gezond verstand een principekwesitie maken, gelet op zijn stelling „Voor een klein land als Nederland is het begrip joint dan ook niet los te zien van het aspect combined”. Het door hem impliciet verwoorde argument dat naarmate een land kleiner is, samenwerking minder is geboden, is gemakkelijk omkeerbaar.

#### Nationaal opperbevel

Dan de argumentatie tegen een nationaal opperbevel. Ik heb ooit een CDS, toen diens functie nog niet lang bestond, over diens voorganger, de voorzitter van het Comité Verenigde Chefs van Staven, badinerend horen zeggen dat het om een viersterrengeneraal ging met aan zich toegevoegd drie overstes die onderling de Vierdaagse regelden. Tegen dat licht bezien, kan men in de loop van de tijd inderdaad een grote progressie constateren in de invloed die de CDS momenteel kan uitoefenen, maar de CDS is nog steeds formeel geen opperbevelhebber. Weliswaar heeft hij sinds ‘Srebrenica’ wel de eindverantwoordelijkheid voor crisisoperaties, maar via mandateringen aan de bevelhebbers wordt momenteel het gebrek aan een sterke centrale staf verdoezeld.

Mijn opmerking over de vooroorlogse opperbevelhebber had slechts tot doel aan te geven dat er voor de oorlog althans een formeel opperbevel was. Ik ben het geheel eens met De Munnik dat aan dat bevel geen ruggengraat was gegeven door middel van een aparte staf, dan wel door een uitwisseling van deskundigheid tussen de twee toen bestaande ministeries c.q. krijgsmachtdeelstaven.

Nu de inhoudelijke kant van het opperbevel. De Munnik wekt de indruk dat aan het bevelhebberschap per se een operationele verantwoordelijkheid is verbonden, zij het „dat de operationele bevoegdheden bij operaties voor ons altijd bij een multinationaal commando liggen”. Dat zegt nog weinig over de inhoud van het bevel over de krijgsmacht respectievelijk over een krijgsmachtdeel. Ik denk daarbij aan het volgende voorbeeld. Rond 1980 werden de operationele squadrons van de *KLu command forces*, dat wil zeggen dat zij in vredetijd reeds onder *operational*

*command* van CINCENT kwamen te staan. Niemand heeft toen ooit geopperd dat de Bevelhebber der Luchtstrijdkrachten daardoor zijn bevel was kwijt geraakt. Hij had immers nog het administratieve bevel en de zorg om de squadrons op het juiste trainingsniveau te houden.

Ik wil hiermee zeggen dat de multinationale hoofdkwartieren in Mons, Brunssum e.d. volstrekt niet vergelijkbaar zijn met de nationale hoofdkwartieren in Den Haag, Northwood en Washington. We kunnen constateren dat de laatste hoe langer hoe meer operationele kenmerken vertonen – een kwaliteit die vraagt om een verdieping van de kennis in het gehele militaire spectrum.

#### Alternatieven

Lkol Maenen acht mijn conclusie dat CDS (als opperbevelhebber) en PCDS (als chef van de joint staf) een sterkere rol zouden moeten spelen „te kort door de bocht”. Ik heb deze kritiek al meer gehoord en toen telkens gevraagd naar logische alternatieven. Bruikbare suggesties heeft dat echter niet opgeleverd. In ons land hebben wij in vergelijking met Engeland nu eenmaal het voordeel dat onze functie- en rangenstructuur logisch en veel minder complex is en zich daarom veel beter voor een joint structuur leent (zie ook p. 350 e.v. inclusief de voetnoten). „Klakkeloos kopiëren” (Maenen) is er dus sowieso niet bij, evenmin is het gevaar aanwezig dat „het zonder meer kopiëren van het Engelse model wel eens erg contraproductief zou kunnen zijn” (De Munnik).

Al wek ik wellicht de indruk dat we van vandaag op morgen een joint hoofdkwartier kunnen invoeren, zelfs ik besef dat er eerst een grondige studie moet plaatsvinden naar het waarom, hoe en wat. Nu we in de lopende kabinetsperiode 375 miljoen per jaar moeten bezuinigen en een nieuwe Defensienota moet worden geschreven, is het een goed moment om eens heel intensief naar het SDR te kijken, zoals Maenen trouwens ook vindt. Zijn kritiek dat ik „geen rekening houd met de huidige rollen van CDS en PCDS” accepteer ik. Ik ben op dat aspect in mijn artikel niet ingegaan, maar als er een studie komt, moeten die rollen natuurlijk de volle aandacht krijgen. →

Het tweede punt van Maenens kritiek behelst de relatie tussen joint staf en joint capabilities. Ik heb hierboven al een suggestie gedaan voor de samenstelling van een nationale Joint Rapid Deployment Force. Nu zullen er ongetwijfeld wel weer critici opstaan die om het hardst beweren dat met zo'n organisatie geen recht wordt gedaan aan verschillen in taakstelling, traditie en cultuur. Niet dat ik Maenen daarvan beticht, maar zulke kritiek zoekt in mijn ogen voor elke oplossing een bijbehorend probleem. Dat het volgens Maenen „opvallend is dat in de Nederlandse situatie in het geval van een bondgenootschappelijke verdediging geen rol is weggelegd voor een nationaal joint hoofdkwartier”, ben ik niet met hem eens. Ook in het Britse geval liggen de bevoegdheden bij een NAVO-bevelhebber.

Men verwacht hoogstens dat met de uitdunning van de bondgenootschappelijke hoofdkwartieren op den duur het PJHQ een rol zal kunnen spelen, zoals ik op p. 352 heb beweerd. Ik zie niet in waarom dat in onze situatie principieel anders zou zijn. Juist het ontbreken van een sterk nationaal hoofdkwartier zou dan een groot gemis zijn.

Verder de nationale en koninkrijkstaken. Ik acht het bijna een gotspe dat Maenen zich hier afvraagt of er wel verbetering mogelijk is. Wie goed naar de samenwerking tussen de krijgsmacht delen in het Caraïbisch gebied en naar de organisatie van de nationale taken kijkt, komt vanzelf tot de conclusie dat op beide gebieden nog veel eer te behalen valt. Dat trouwens de Britse landmacht autonoom blijft in Noord-Ierland, verbaast mij in het geheel niet. Ik zou niet weten wat de luchtmacht en de marine in die situatie zouden kunnen bijdragen.

#### Studie

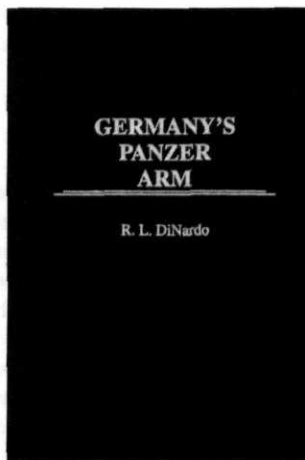
Ten slotte merk ik op dat De Munnik en Maenen beiden met mij voor een studie pleiten. Ik voeg daar nog aan toe dat niet alleen naar het Britse maar ook naar het Franse model (Etat-Major Interarmées) moet worden gekeken. Wat de uitkomst ook zal zijn, ik voorspel dat wij op de in begin jaren negentig ingeslagen weg van meer joint zullen voortgaan, ook al kost het afstaan van macht bij de krijgsmacht delen tijdelijk pijn. Het gaat niet alleen

om een meer kosteneffectieve werkwijze bij de krijgsmacht, het gaat net als in Engeland, zoals de CDS, generaal Sir Charles Guthrie, het uitdrukte, vooral om een verandering van cultuur.

Ik krijg uit wat ik lees en hoor heel sterk de indruk dat de Britten daarin slagen. Hoe dan ook, ik heb mijn argumenten op tafel gelegd om een nationale joint staf in te voeren op basis van het Engelse model, vertaald naar de Nederlandse situatie. Het lijkt mij niet te veel gevraagd als De Munnik, Maenen (en eventueel anderen) aantonen waarom het uiteindelijk beter is als alles min of meer bij het oude blijft.

A.C. TJEPEKEMA, kol KLu

## BOEKEN bespreking



### Germany's panzer arm

door R.L. DiNardo, 155 blz., geïll., Greenwood Press, Westport/Londen, 1997.

£39.95

ISBN: 03 1330 178 6

Een triviant-vraagje: In welk Europees land reden kort voor de Tweede Wereldoorlog de meeste auto's rond? *Autobahnen* en 'wagens voor het volk' doen u wellicht aan nazi-Duitsland denken? Mis. De Amerikaanse hoogleraar R.L. DiNardo

benadrukt in zijn boek *Germany's panzer arm* dat Hitlers Derde Rijk aan de vooravond van de Tweede Wereldoorlog qua „*automotive experience*” juist ver achterliep op zijn (toekomstige) vijanden. De Duitse automobielenindustrie had van de snelle ontwikkeling en massaproductie van motorvoertuigen en verbrandingsmotoren nog weinig kaas gegeten. In de Verenigde Staten schakelden Ford en Chrysler na 1941 rap over op de productie van tienduizenden tanks, zoals de alomtegenwoordige Sherman. Chauffeurs en monteurs waren er onder de Amerikaanse jeugd volop te vinden. Voor de veel kleinere Duitse autofabrikanten was de omschakeling naar tanks veel lastiger. Nazi-Duitsland ontbeerde bovendien een goedgevuld reservoir aan ervaren chauffeurs en monteurs.

Volgens DiNardo was dit tekort aan 'een stuk mobiliteitservaring' een belangrijke reden waarom Duitslands *Panzertruppen* in technisch opzicht nooit echt uit de verf zijn gekomen, kwantitatief noch kwalitatief. Andere *bottlenecks* waren het eeuwige gebrek aan grondstoffen, de schrale industriële basis en de chaos in de economische aansturing. Die tankschaarste leidde er bijvoorbeeld toe dat het Duitse opperbevel hele divisies met buitgemaakte pantservoertuigen en vrachtwagens, vooral van Franse of Tsjechoslowaakse origine, moest uitrusten. Dat dit een logistieke nachtmerrie opleverde, spreekt vanzelf.

DiNardo maakt ook korte metten met het fabeltje dat de Duitsers, door de bank genomen, over superieure tanks beschikten. De roemruchte Panthers en (König) Tigers maakten pas in de eindfase van de oorlog hun opwachting op het slagveld. Als ze tenminste al zo ver kwamen, want volgens DiNardo stond doorgaans de helft van deze mastodonten met panne in de werkplaats. Tot 1943 vertrouwden de Duitsers vooral op deugdelijke, maar zeker niet oppermachtige types als de Panzer-III en Panzer-IV. En, merkt DiNardo nog terloops op, „*for the drive across Holland, a relatively minor part of the campaign, Panzer-I's and Panzer-II's would do*”.

De geallieerden mochten zich over de zwakke ruggengraat van de Duitse tank-

productie flink in de handen wrijven, aldus DiNardo. De Panzertruppen lieten immers op zo'n beetje elk ander terrein de geallieerden achter zich: de Duitsers beschikten over een gedegen personeels-systeem, een superieur opleidingsprogramma, een effectieve doctrine (die vooral eigen initiatief en de samenwerking met andere wapens en de *Luftwaffe* predikte) en een flexibele organisatie. Daar konden de geallieerden met hun stugge en tankzware pantserdivisies nog een puntje aan zuigen. DiNardo bewierookt vooral de taakgerichte ad hoc *Kampfgruppen*. Goed, *Kampfgruppe Peiper* haalde in de winter van 1944-1945 Antwerpen niet. Maar dat lag in de eerste plaats aan de militair-strategische waanzin van Hitlers Ardennenoffensief en minder aan de Duitse pantserdoctrine of de kwaliteit van de troepen, aldus DiNardo.

DiNardo's Germany's panzer arm is een intrigerend en zeer leesbaar boek over een boeiend onderwerp. Of dit de eerste echte geïntegreerde studie over de Panzertruppen is, zoals de auteur claimt, waag ik overigens te betwijfelen. Wie bijvoorbeeld recente publicaties van het Duitse *Militärgeschichtliches Forschungsamt* tot zich neemt, zal even goed geïnformeerd raken. DiNardo weet echter wel in een beknopte synthese de laatste onderzoeksresultaten overzichtelijk te bundelen. Dat is de sterke kant van zijn aanpak.

Ik vond zelf hoofdstuk vier het meest interessant. Onder de titel *'Doctrine: correcting the myths'* rekent DiNardo af met het hardnekkige verhaal dat Duitse tankidolen als Von Manstein en Guderian hun briljante inzichten vooral aan Britse denkers als Fuller en Liddell-Hart te danken zouden hebben. De auteur toont aan, wat mij betreft overtuigend, dat de kloof tussen de Britse en Duitse denkbeelden over de inzet van gemechaniseerde eenheden onoverbrugbaar is. De Britten zagen tank-eenheden vooral als een middel tot (indirecte) strategische verlamming van de vijand. De Duitsers daarentegen integreerden hun Panzertruppen naadloos in het aloude Clausewitziaanse recht-door-zee concept van de *Vernichtungsschlacht*. Hoe dan ook, DiNardo laat de lezer achter met de conclusie dat – gegeven de Duitse voorsprong in moreel, opleiding, doctrine

en organisatie – de Panzer's de Tweede Wereldoorlog definitief in Hitlers voordeel hadden kunnen beslissen, als er maar wat meer van waren gefabriceerd. En dat is toch een wat ongemakkelijk idee.

drs. C.P.M. KLEP (SMG/KL)

### **Leiderschap in crisismoments**

Het functioneren van pelotons- en groepscommandanten in UNPROFOR, door A. Vogelaar e.a., 192 blz., 11 afbeeldingen. Sdu Uitgevers, onder auspiciën van de Faculteit der Militaire Bedrijfskunde van de KMA, Breda, 1997.

f 27,50 (incl. verzendkosten), over te maken op rekeningnummer 74.14.52 t.b.v. KMA/Controller/FEZ te Breda.

ISBN: 90 7239 113 6

Op 12 juli 1997 kopte *Elsevier* op blz. 13: 'Kerels in Srebrenica' met daaronder: Onderzoek KMA Breda toont aan dat vredelievend Dutchbat steeds meer in zichzelf gekeerd raakte. 'Het is tenslotte mijn oorlog niet.' Daaronder werd op één bladzijde ingegaan op het boek *Leiderschap in crisismoments*. De indruk die in *Elsevier* vervolgens werd gegeven, was minder vleiend voor de Nederlandse militairen. Aan de hand van citaten uit het boek werd aangetoond dat de Nederlanders met zich lieten sollen en dat het met de gezagsverhoudingen vreemd was gesteld. Bij het doorlezen van het boek bleek echter dat citaten onvolledig zijn overgenomen (de relativerende delen zijn weggelaten) en dat enige citaten door de journalist zelfs zijn aangedikt om maar aan te kunnen tonen dat het in Bosnië niet deugde. Gezien de toonzetting van het artikel wekt het al geen verbazing meer dat de meest negatieve citaten uit het begin en het eind van het boek zijn overgenomen. Voor deze journalist geldt een goed Nederlands spreekwoord: de pot verwijt de ketel dat hij zwart ziet. Wij zullen hierna een meer genuanceerd beeld van het boek weergeven.

Aangezien crisisbeheersingsoperaties relatief nieuw zijn, is de bestaande kennis voor wat betreft leiderschap in deze operaties nog schaars en fragmentarisch. Het

overgrote deel van de bestaande kennis en het lesmateriaal op militaire opleidingen over het functioneren van pelotons- en groepscommandanten is gebaseerd op ervaringen van commandanten in oorlogsomstandigheden. Omstandigheden en ervaringen die in veel opzichten fundamenteel verschillen van de crisisbeheersingsoperaties die de laatste jaren gemeengoed zijn geworden. Mede door het tekort aan kennis is de overgang van de militaire opleidingen naar de praktijk van leidinggeven in conflictsituaties vaak groot. Hoe beter de opleiding is afgestemd op de praktijk, hoe beter pelotons- en groepscommandanten kunnen worden voorbereid en hoe minder men ter plaatse voor problemen en dilemma's komt te staan waarover nog niet is nagedacht.

Kern van het boek vormen twee *case-studies*. Deze case-studies, die de ervaringen betreffen van pelotons- en groepscommandanten van Dutchbat II en van pelotons- en groepscommandanten van Logtbat, zijn bescheiden en oriënterend van opzet. Beide case-studies zijn opgezet aan de hand van de volgende vragen:

- 1 Met wat voor probleemsituaties werden pelotons- en groepscommandanten tijdens de UNPROFOR-operatie in voormalig Joegoslavië geconfronteerd?
- 2 Hoe hebben zij deze probleemsituaties ervaren?
- 3 Hoe zijn zij er als leidinggevende mee omgegaan?
- 4 Hoe effectief zijn zij ermee omgegaan?

Er zijn gesprekken gevoerd met militairen van Dutchbat II (qua rang variërend van soldaat tot luitenant-kolonel). Dutchbat II was van juli 1994 tot januari 1995 uitgezonden. Het grootste deel van de gesprekken vond plaats in juni en juli 1995, voor de val van Srebrenica. Tussen september 1995 en juli 1996 zijn vervolgens interviews gehouden met militairen van Logtbat (ook qua rang variërend van soldaat tot luitenant-kolonel). Het betrof hier militairen die tussen 1992 en 1996 soms meerdere malen in het kader van de UNPROFOR-operatie zijn uitgezonden om een bijdrage te leveren aan humanitaire en logistieke transporten. In de interviews zijn de volgende onderwerpen aan de orde gekomen en vervolgens in het boek besproken: →



- omgaan met onvrede over de missie;
- omgaan met contacten met de lokale bevolking en de strijdende partijen;
- omgaan met een gebrek aan basisvoorzieningen (Dutchbat II);
- omgaan met problemen onderweg (Logtbat);
- omgaan met groepsproblemen;
- omgaan met gevaarlijke situaties;
- omgaan met schokkende gebeurtenissen;
- omgaan met probleemgevallen;
- omgaan met veranderingen in de hiërarchie.

Verder kwamen aspecten aan bod die te maken hebben met de opstelling en de positie die leidinggevend ten opzichte van hun personeel zouden moeten innemen, zoals afstand tot soldaten, overwicht, besluitvaardigheid, zelfstandigheid, participatie en mensgericht leiderschap.

Het boek is als volgt opgebouwd. Na een inleidend hoofdstuk staan in het tweede hoofdstuk de ervaringen van pelotons- en groepscommandanten van Dutchbat II centraal. Vervolgens worden in hoofdstuk drie de resultaten van het onderzoek naar de ervaringen van pelotons- en groepscommandanten van Logtbat op soortgelijke wijze besproken. Op basis van de voorgaande hoofdstukken wordt in het vierde hoofdstuk nader ingegaan op de opstelling en de positie van leidinggevend. In het laatste hoofdstuk wordt dieper ingegaan op de vraag wat er nu precies kenmerkend is geweest aan de omstandigheden en de problemen zoals die door de pelotons- en groepscommandanten werden ervaren. Daarbij wordt de wijze waarop deze commandanten op de problemen hebben gereageerd getypeerd en - voorzover mogelijk - verklaard.

Hoewel aan het weergeven van citaten (uitspraken van militairen tijdens een interview) gevaren zijn verbonden (zie het artikel in Elsevier), is het voor de context van dit boek waardevol om het te doen. Op deze wijze ontstaat er bij de lezer een beter beeld van de situatie. Een beeld dat aan het eind van elke paragraaf nog eens in zijn geheel wordt geschetst in de vorm van conclusies. Het boek is ook voor de niet-militair geschoolde lezer goed te vol-

gen omdat op een eenvoudige en heldere wijze een beschrijving is gegeven van de locatie, missie, organisatie en taak van Dutchbat II en Logtbat, waarbij de taken tot op pelotonsniveau zijn weergegeven.

Natuurlijk zijn er kanttekeningen te maken. Zo mis ik op de overzichtskaartjes voor de Nederlandse militairen van belang zijnde plaatsen, zoals Lukavac en Santici. Daarnaast mis ik de aantallen van personen die geïnterviewd zijn, en of er personen zijn geweest die hun medewerking niet aan het onderzoek hebben willen verlenen. Ten slotte zou het de schrijvers gesierd hebben dat ze bij het tweede citaat op blz. 165 de bron, zijnde Dag Hamerskjöld, hadden vermeld.

Deze kanttekeningen laten onverlet dat het boek aan zijn doelstelling voldoet. Het is niet alleen van belang voor het leveren van een bijdrage aan het vergroten van de kwaliteit van militaire opleidingen voor leidinggevend op de lagere niveaus. Zo

biedt het boek boeiend vergelijkingsmateriaal voor de vele Nederlandse militairen die bij de UNPROFOR-missie of bij de verschillende andere uitzendoperaties van de afgelopen jaren betrokken zijn geweest. Daarnaast is het - zeker in crisisbeheersingsoperaties waarin een enkele handeling van een soldaat of een sergeant soms even snel als onverwacht grote politieke implicaties kan hebben - ook voor hogere militaire, ambtelijke en politieke niveaus van belang om inzicht te krijgen in de specifieke probleemsituaties, dilemma's en frustraties waarvoor de eerstelijns commandanten tijdens operaties zoals in Bosnië kwamen te staan.

Ten slotte biedt Leiderschap in crisisonstandigheden veel achtergrondinformatie over het optreden van Dutchbat en Logtbat, wat van belang is voor hulpverleners die (ex-)militairen moeten bijstaan in het verwerken van de psychische problemen die zijn ontstaan in die periode.

drs. J. TERPSTRA, kol mpsd

