



172  
7/8

# MILITAIRE SPECTATOR



**Netwerkend de oorlog in?**  
NCW en de Europese militaire transformatie  
(zie blz. 386)



#### UITGAVE

Koninklijke Vereniging ter  
Beoefening van de Krijgswetenschap  
www.kvbk.nl

Secretariaat KVBK  
(Ledenadministratie, PR, secretaris  
en penningmeester)  
MPC 41A  
Postbus 9012 6710 HC Ede  
info@kvbk.nl

Secretaris:  
luitenant-kolonel I.M. de Jong  
Telefoon: (0318) 68 32 30

#### HOOFDREDACTEUR

brigade-generaal cav prof.  
J.M.J. Bosch  
Telefoon (076) 527 32 09  
of (015) 284 42 58  
Fax (015) 284 47 21

#### REDACTIE

kolonel cav drs. P.J.E.J. van den Aker  
kolonel KLu J.F.W. van Angeren MA  
drs. P. Donker  
drs. P.H. Kamphuis  
luitenant-kolonel KMar mr. M.Th.J.  
Messerschmidt  
kolonel MPSP drs. F. Matser  
kolonel TS ir. R.G. Tieskens  
commodore KLu J.S. Willemse

#### BUREAUREDACTIE

mw. drs. A. Kool  
Instituut Defensie Leergangen  
MPC 58 B  
Postbus 20701, 2500 ES Den Haag  
Telefoon (015) 284 47 20  
Fax (015) 284 47 21

KOPIJ ZENDEN AAN  
Koninklijke Militaire Academie  
Vakgroep MOW  
Secretariaat Militaire Spectator  
MPC 71 C  
Postbus 90002, 4800 PA Breda  
mlwa.gurp.brouwers@mindef.nl

#### ADVERTENTIES

CET Reclame & Publiciteit  
Telefoon (0497) 53 15 31

#### ABONNEMENTEN

binnenland € 22,50  
studenten € 15,00  
buitenland € 27,50

#### DRUK

Drukkerij Giethoorn Ten Brink  
Vormgeving: TS Media  
ISSN 0026-3869

NADruk VERBODEN

Coverfoto: Nieuwe technologie leidt  
tot effectievere en veiliger inzet van  
militairen (Bron: P. Wiezoreck, MvD)



# MILITAIRE SPECTATOR

- 366** Editoriaal:  
Weg met de bevelhebbers, leve de CDS!
- 368** Mededelingen
- 369** H. Emmens:  
'NATO Intelligence Development Campaign'
- 376** E.J.A van Zijderveld, D.M. Brongers:  
Robots in het veld; makers voor het leven
- 386** F. Osinga:  
Netwerkend de oorlog in  
'Network Centric Warfare' en de Europese militaire transformatie I
- 400** M. de Haas:  
De inzet van Russische 'airpower' in het tweede  
Tsjetsjeense conflict (oktober 1999 – heden)
- 413** N. Faber, W. Jansen, P.L.J. Thoolen:  
Denken in netwerken  
Integratie van logistiek, informatiekunde & ICT en  
organisatiekunde in het onderwijs
- 420** L. Polman:  
Bericht uit Afrika – W.A.R.
- 422** P.H. de Vries:  
Tegenwicht – De militaire was
- 424** Meningen van Anderen
- 424** Boeken
- 427** Samenvattingen/Summaries

## WEG MET DE BEVELHEBBERS, LEVE DE CDS!

Op het eerste gezicht hebben de plannen van minister Kamp met de Haagse staven en de oorlog in Irak weinig met elkaar te maken. De aanpassing van de topstructuur kan immers gezien worden als het logische sluitstuk op de jarenlange reorganisatie van de Nederlandse defensie. Het expeditionaire karakter en de sterk gereduceerde omvang van de huidige krijgsmacht, het daadwerkelijk en veelvuldig opereren in verschillende coalities en het beroepsleger in plaats van een dienstplichtleger vragen om een andere visie en aansturing dan die uit de Koude Oorlog. Het was dus een kwestie van tijd dat het Haagse waterhoofd zou worden aangepakt.

Minister Kamp liet er geen gras over groeien en maakte op de dag na zijn aantreden al bekend dat hij de topstructuur zeer drastisch wil aanpakken. Daarbij gaat hij verder dan de voorstellen die de commissie-Fransen vorig jaar deed. De plannen van de minister worden in de pers echter uitsluitend gekoppeld aan de verkokerde structuur van de Nederlandse krijgsmacht, aan de bezuinigingen van het kabinet Balkenende en aan de daarmee samenhangend personeelsreducties. Zoals we hiervoor al aangaven is dat wel een eenzijdig beeld en toont de laatste oorlog in Irak aan dat er feitelijk geen behoefte meer is aan aparte bevelhebbers voor de krijgsmachtdelen.

De oorlog in Irak heeft reeds een stroom van geschriften losgemaakt en dat zal de komende jaren niet minder worden. Deze oorlog was niet alleen in politiek opzicht een novum maar ook militair gezien is hier geschiedenis geschreven. Slechts weinigen hebben, vooraf welteverstaan, het verloop en de uitkomst ervan goed voorspeld. In vergelijking met de vorige Golfoorlog hebben de Amerikanen met veel minder militaire middelen een veel groter politiek resultaat weten te bereiken, en dat feit is op dit moment nog niet voldoende verklaard. Een eerste analyse laat zien dat de Amerikanen bij aanvang over zeer goede inlichtingen hebben beschikt en dat de Irakezen hen tijdens de operaties nauwelijks voor verrassingen hebben weten te plaatsen. Het 'grootschalig' inzetten van speciale eenheden is een

tweede fenomeen dat nadere studie behoeft. Dat grondgebonden eenheden onder bepaalde omstandigheden wel degelijk in staat zijn om in stedelijke gebieden op te treden, was een derde grote verrassing. Maar als grootste vernieuwing zouden wij toch willen noemen dat deze oorlog is uitgevoerd door alle krijgsmachtdelen tezamen.

Natuurlijk is het gezamenlijk optreden van de verschillende krijgsmachtdelen al sinds het einde van de Eerste Wereldoorlog een belangrijk onderwerp. Maar als wij eerlijk zijn dan dienen wij te zeggen dat dit joint optreden voornamelijk bestond uit het uit elkaar houden van die krijgsmachtdelen. In tijd en/of in ruimte moesten de tanks, de vliegtuigen en de schepen de gelegenheid krijgen om zelfstandig (lees: alleen) op te treden. Het 'gezamenlijk optreden' bestond dan ook voornamelijk uit een groot aantal deconflictieregels.

Konden we bij de laatste oorlog in Afghanistan al zien dat de speciale eenheden en de luchtmacht veelvuldig samenwerken, in de Irak-oorlog waren de maritieme, de grondgebonden en de luchtgebonden eenheden op nauwe samenwerking aangewezen. Het is een teken aan de wand dat geen van de Amerikaanse krijgsmachtdelen de militaire overwinning voor zichzelf heeft opgeëist. Integendeel, al tijdens de oorlog werd duidelijk dat het optreden van de verschillende componenten nauw op elkaar werd afgestemd. Natuurlijk is daarbij nog wel het een en ander misgegaan en de verhalen van slachtoffers door eigen vuur geven aan dat er nog ruimte is voor (technologische) verbeteringen.

Hoewel we uiteraard nog lang niet alles weten over het feitelijk verloop van de operaties kunnen we nu al wel vaststellen dat deze 'samenwerking der componenten' niet alleen het resultaat is van de technologische voorsprong van de Amerikanen. Het 'Network Centric Warfare' zal ongetwijfeld een belangrijk aspect vormen, maar doorslaggevend is dat de Amerikanen niet langer denken in het effect dat elk van de verschillende krijgsmachtdelen kan veroorzaken, maar in de synergie van de verschillende componenten.

Misschien kan hier een historische parallel worden getrokken met het 'gevecht der verbonden wapenen' uit de tijd van Napoleon. Net zoals de verschillende legers in die tijd moesten leren hoe de infanterie, de cavalerie en de artillerie met elkaar op het slagveld moesten samenwerken, moeten de hedendaagse krijgsmachten leren hoe de componenten met elkaar moeten werken. Zoiets gaat niet vanzelf maar kan alleen door studie, opleiding, training en daadwerkelijke inzet worden bewerkstelligd. En dat dit proces een centrale sturing door een krachtige militaire functionaris vereist, is evident.

En daarmee komen we bij de toekomst van de Nederlandse bevelhebbers en die van de Chef Defensiestaf (CDS). Want nu de 'samenwerking der componenten' de toekomst van het krijgsmachtbedrijf is geworden, is er een extra belangrijke reden ontstaan om van de functie van CDS te versterken en die van bevelhebber af te schaffen. Toen de verschillende krijgsmacht-delen weliswaar joint maar toch zelfstandig moesten optreden, stonden die functionarissen borg voor een gezond eigen bedrijf.

Maar die tijd ligt achter ons. Ook binnen de Nederlandse krijgsmacht zal in componenten en niet meer in krijgsmacht-delen moeten worden gedacht. Natuurlijk zal een tank nooit kunnen vliegen en vliegtuig nooit kunnen varen, maar in moderne militaire operaties gaat het om de effecten die de verschillende componenten kunnen bereiken, en die effecten zijn vele malen groter als de componenten nauw samenwerken. En alleen een CDS, een CDS met ruime bevoegdheden welteverstaan, kan die vorm van samenwerking bewerkstelligen.

Maar op precies dit punt is niet geheel duidelijk wie minister Kamp de rol van 'militair boegbeeld' toedicht. Dit in tegenstelling tot het advies van de commissie-Fransen, die nadrukkelijk deze rol aan de CDS toekende en hem zelfs daarvoor naast de secretaris-generaal (SG) positioneerde. Dit ook met een verwijzing naar de bijzondere positie van het departement dat niet wetgeving, maar militair operationeel optreden als product levert.

Minister Kamp plaatst de CDS echter een niveau lager dan de SG en hevelt ook enkele stafelementen over naar andere directies. Als

niet klip en klaar is wie als militair boegbeeld moet gaan functioneren, bestaat het risico dat de operationele commandanten zich als zodanig gaan manifesteren, en de verkokering blijft bestaan.

Overigens verdient de passage dat 'topmilitairen (...) uiteraard deel blijven uitmaken van de centrale organisatie, als Chef Defensiestaf of in diens staf' naar onze mening een toelichting.<sup>1</sup> Wordt hiermee echt bedoeld dat hoge militairen niet welkom zijn op functies in andere delen van het kerndepartement? Dat zou indruisen tegen het door minister De Grave omarmde advies van de commissie om ter bevordering van het algemeen belang 'geen burgereilanden of militaire forten' te laten ontstaan.

In dezelfde categorie valt de aankondiging van de tussentijdse evaluatie van de nieuwe militaire topstructuur. Natuurlijk is deze van belang omdat nog onduidelijk is hoe de invulling van de Defensiestaf en de lijnen naar de operationele commandanten eruit moet gaan zien. Maar het lijkt ons dat ook een evaluatie van het gehele kerndepartement is voorzien. Dan kan worden gezien of het in afwijking van het advies van de commissie opnemen van aparte hoofddirecteuren voor personeel en materieel goed werkt, en of daarmee geen restanten van de oude matrixcultuur in leven zijn gehouden.

Samenvattend kunnen we stellen dat 'jointness' feitelijk al is achterhaald; de moderne oorlogsvoering vraagt om het denken in samenwerkende componenten. De rol van de krijgsmacht-delen is daarmee fundamenteel veranderd, en daarom hebben we in Nederland een duidelijke, centrale militaire functionaris nodig. Die functionaris moet de minister en het kabinet van militair advies kunnen voorzien aangaande militaire operaties; hij moet deze operaties voorbereiden, leiden en afronden en hij moet tevens een belangrijke rol spelen in de totstandkoming van het defensiebeleid. Naar buiten toe zal deze functionaris het boegbeeld van de Nederlandse militair moeten zijn, nu de bevelhebbers terecht het veld moeten ruimen. Leve de CDS!

<sup>1</sup> 'De Topstructuur van Defensie'. Brief aan de Tweede Kamer van de minister van Defensie, 28-05-2003.

# Mededelingen



De Koninklijke Vereniging ter Beoefening van de Krijgswetenschap en de Atlantische Commissie nodigen leden en belangstellenden uit voor een bijeenkomst met:

## Martin van Creveld

De beroemde publicist Martin van Creveld staat bekend om zijn heldere, vaak kritische, ideeën over militair optreden in het heden en in het verleden. Zijn 'Transformation of war' blijft een meesterwerk in zijn genre.

Naar aanleiding van de recente Golfoorlog en de ontwikkelingen in Israël en omgeving, is Van Creveld verzocht om deze gebeurtenissen in militair en politiek perspectief te plaatsen. Daarnaast zal hij andere onderwerpen die hem zijn opgevallen zeker voor het voetlicht brengen.

De avond zal worden gehouden op:

**Maandag 1 september 2003**

**Perscentrum Nieuwspoord  
Lange Poten 10  
Den Haag**

Vanaf 19.30 uur is de zaal open. De bijeenkomst begint om 20.00 uur. Na afloop zal voor leden van de KVBK de jaarlijkse algemene ledenvergadering worden gehouden.

Wij verzoeken u zich aan te melden tijdens kantooruren (maandag tot en met donderdag op 076-5273209) of via [info@kvbk.nl](mailto:info@kvbk.nl)

Indien u zich via [www.kvbk.nl](http://www.kvbk.nl) op de mailservice abonneert, worden deze aankondigingen vroegtijdig onder uw aandacht gebracht.

# NATO Intelligence Development Campaign

H. Emmens - commodore van de Koninklijke Luchtmacht\*

## Inleiding

Een themanummer van dit blad in november 2001 handelde over 'Inlichtingen en Veiligheid'. Daarin schreef generaal-majoor b.d. J.R. Karssing een artikel met de titel 'De NAVO en inlichtingen'.<sup>1</sup> Terloops geeft hij hierin aan dat een *NATO Intelligence Development Campaign* (NIDC) is geïnitieerd. Dit artikel gaat nader in op die NIDC.

Om het geheugen op te frissen geef ik eerst een korte samenvatting van genoemd artikel: wat is 'NATO Intelligence' nu eigenlijk. De NAVO heeft geen eigen militaire inlichtingen- en veiligheidsdienst; het zijn de (strijdkrachten van de) lidstaten die daarover beschikken. Deze lidstaten hebben afgesproken dat ze de NAVO van de benodigde inlichtingeninformatie zullen voorzien voor de uitvoering van de NAVO-taken. De NAVO ontvangt daarom over het algemeen inlichtingproducten van de landen en geen

'ruwe' gegevens. De inlichtingenorganisatie van de NAVO verzamelt de verschillende van landen verkregen producten en verwerkt die tot een op de behoefte van de (strategische, tactische dan wel operationele) commandant toegesneden product.

Ter illustratie: de inlichtingenorganisatie van de NAVO-commandostructuur telt in totaal ongeveer 500 organisatieplaatsen, de Nederlandse Militaire Inlichtingen- en Veiligheidsdienst telt ongeveer 750 personen.

De meerwaarde van de NAVO-inlichtingenorganisatie ligt in het feit dat over het algemeen meerdere landen producten aanleveren over hetzelfde onderwerp. Feiten uit verschillende van die producten kunnen gezamenlijk weer tot nieuwe informatie leiden: het geheel is vaak meer dan de som der delen. De kwaliteit van de producten van de NAVO-inlichtingenorganisatie hangt ook af van de geleverde producten. De lidstaten leveren die producten niet automatisch. Met name de informatie die is gebaseerd op eigen inlichtingen verzamelcapaciteiten (*human intelligence, signals intelligence, communications intelligence, imagery intelligence*) kan als gevoelig worden gekenschetst. Deze zou immers zowel de bronnen (hun plaats, hun doelen, hun hulpmiddelen) als de nauwkeurigheid van de technische hulpmiddelen kunnen verraden. Er zijn dan ook nauwkeurig vastgestelde regels over hoe en met wie de informatie kan en mag worden gedeeld.

Na deze korte inleiding ga ik nader in op de NIDC. Ik sta achtereenvolgens stil bij de geschiedenis, de werkwijze en de resultaten van de NIDC. Daarna ga ik in op het vervolg en sluit af met enkele conclusies.

## Geschiedenis

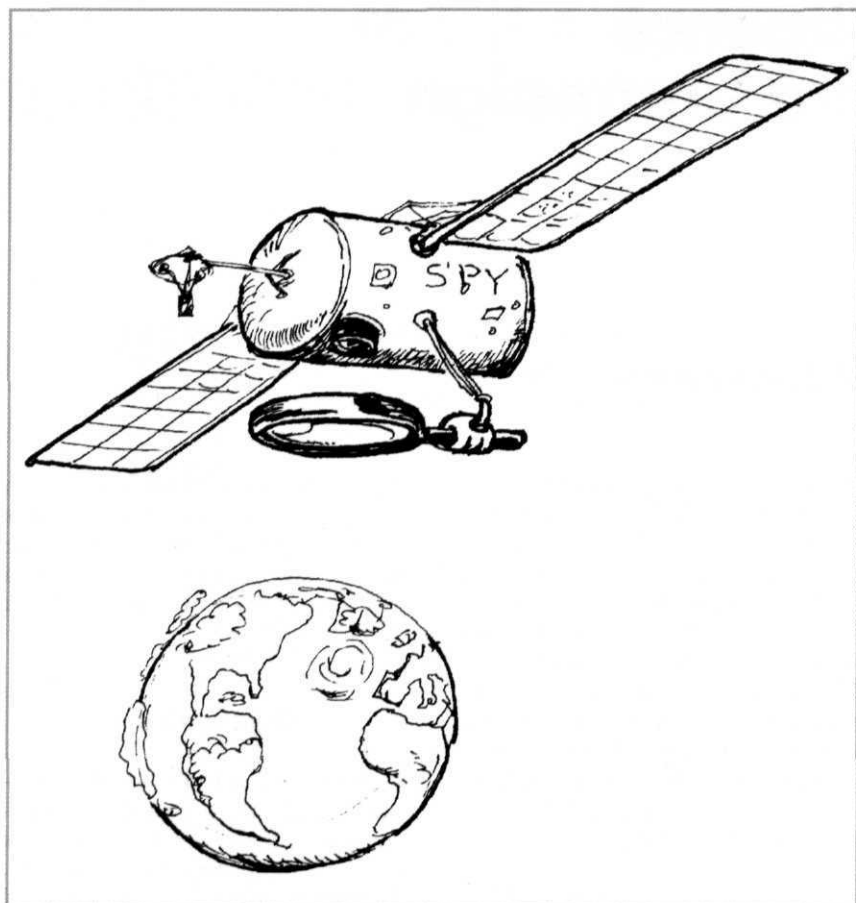
In 1998 werd een onderzoek gehouden naar de wijze waarop de inlichtingenorganisatie in *Allied Command Europe* (ACE) was gestructureerd. Aanleiding daarvoor was een wijd verbreid gevoel dat er in de hoofdkwartieren van het ACE sprake was van een grote mate van duplicatie van werkzaamheden. Ook werd geconstateerd dat er heel wat haperde aan de wijze waarop de inlichtingenorganisatie van de NAVO als geheel was opgezet en de inlichtingenbehoeften werden vastgesteld en aan de landen bekendgesteld. Ook de architectuur waarmee deze behoeften moesten worden gerealiseerd vertoonde gebreken: de inlichtingenorganisatie van de NAVO was onvoldoende mee-geëvolueerd met de veranderde geostrategische omgeving en technologische vernieuwing. Dit leidde tot het initiatief voor de NIDC.

Het proces werd versneld door de lessen uit de *Kosovo Air Campaign* die de tekortkomingen nog eens onderstreepten. De *NATO Intelligence Board* (NIB),<sup>2</sup> het hoogste NAVO-orgaan op inlichtingengebied, stemde in april 2000 in met de instelling van de NIDC,

\* De auteur is werkzaam bij de 'Intelligence Division' van SHAPE.

<sup>1</sup> *Militaire Spectator*, 170 (2001) (11), p. 604 ev.

<sup>2</sup> De 'NATO Intelligence Board' is de bijeenkomst van hoofden van de militaire inlichtingendiensten van de NAVO-lidstaten en staat onder leiding van de 'Assistant Director Intelligence' van de 'International Military Staff' van het NAVO-hoofdkwartier. Overige deelnemers zijn de 'assistent chief of Staff Intelligence' van SHAPE, de 'deputy assistant chief of staff Operations/Intelligence' van SACLANT en een vertegenwoordiger van de 'NATO BICES Agency'. De NIB vergadert tweemaal per jaar.



### Gezocht...

waarna het Militair Comité (MC) van de NAVO het in juni van dat jaar bekrachtigde.

### Werkwijze

Om aan de campagne leiding te geven werd een *NIDC Steering Committee* ingesteld, de werkzaamheden werden uitgevoerd onder leiding van een *NIDC Coordination Group* die zich concentreerde op de geconstateerde tekortkomingen binnen de NAVO-commandostructuur. Voor de binnen het NAVO-hoofdkwartier geconstateerde gebreken werd een interne werkgroep opgericht.

In het begin leek de NIDC te verworpen tot een bureaucratische exercitie. Er werd een lijvig *campaign plan* geschreven dat werd gekenmerkt

door wollig en hoogdravend taalgebruik en weinig tot de verbeelding sprak. De vertaling van het plan in een werkmatrix leed aan datzelfde euvel. Het leidde tot apathie in de organisatie en gebrek aan aandacht vanuit de leiding. Ook de landen toonden nog weinig echte belangstelling voor de voortgang van de NIDC.

Medio 2001 werd vanuit SHAPE het initiatief genomen met name de werkmatrix opnieuw te bezien en een nieuwe impuls te geven. Dit werd gedaan door elk van de probleemgebieden opnieuw onder de loep te nemen, de tekortkomingen helder te formuleren, oplossingsrichtingen te beschrijven, ze te voorzien van een tijdsplan en aan te geven wie voor de realisatie verantwoordelijk was. Ook werd de herziene matrix nogmaals naast de *lessons learned* van de 'Kosovo Air

Campaign' gelegd om zeker te stellen dat alle tekortkomingen op inlichtingengebied werden bestreken. In een later stadium werd de matrix geactualiseerd naar aanleiding van de wereldwijde strijd tegen het terrorisme na de aanslagen op 11 september 2001 in de Verenigde Staten.

Een ander instrument werd gevormd door een inventarisatie van alle *boards and committees*, de werkgroepen op inlichtingengebied. Het resultaat loog er niet om: een veelheid van werkgroepen die vaak van elkaar niet wisten dat ze bestonden, laat staan dat ze van elkaars resultaten op de hoogte waren of iets onderling op elkaar afstemden. Er was duidelijk sprake van 'verzuiling binnen een zuil'.

### Resultaten

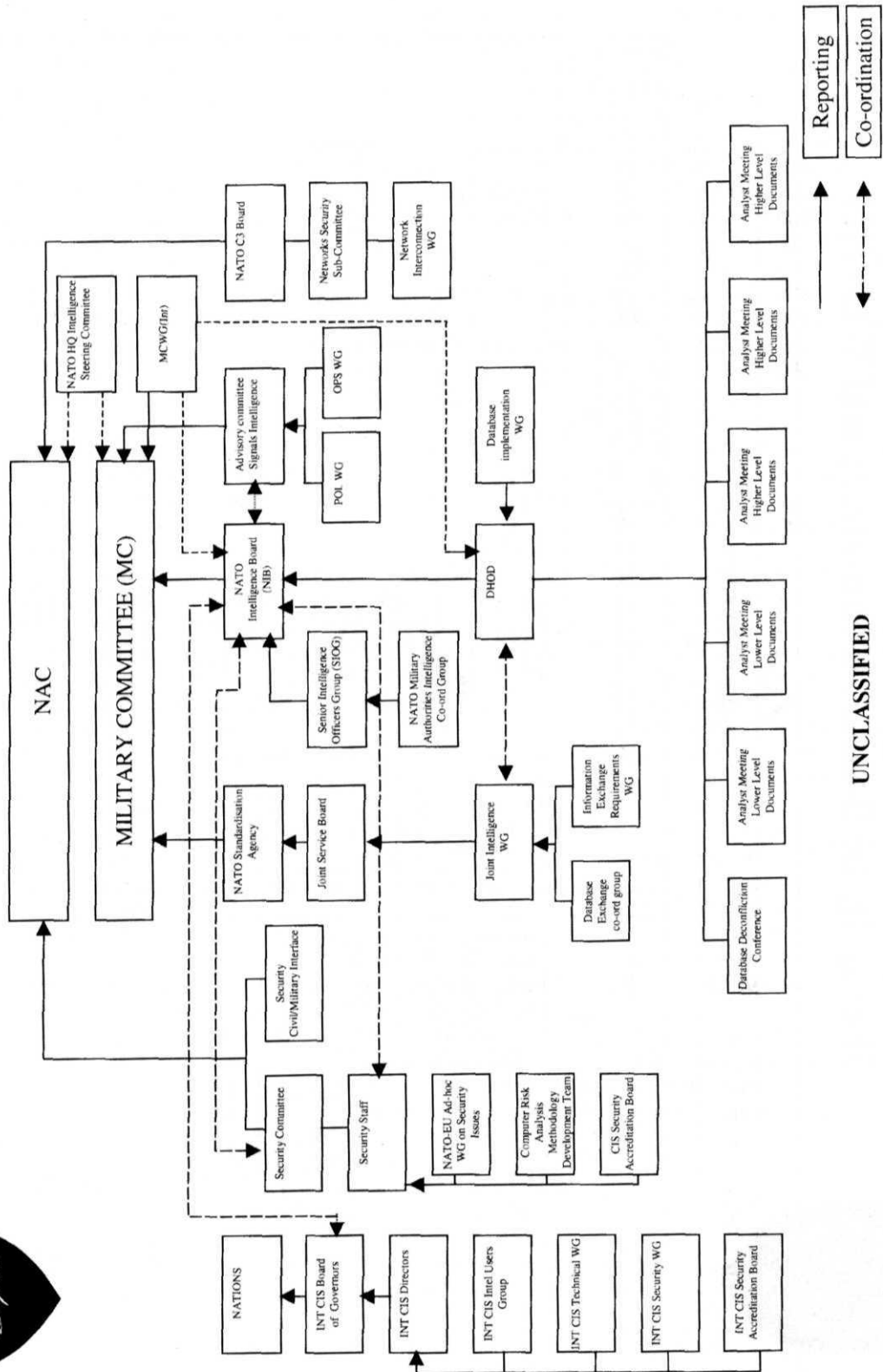
De inlichtingencyclus kent vier stappen: *direction, collection, assessment* en *dissemination*. Als de eerste stap niet goed is, kan het eindproduct ook niet goed zijn. Daarom is veel aandacht besteed aan het vaststellen van de vraagkant, de identificatie van de NAVO-inlichtingenbehoefte ('*direction*'). Deze is nu gestructureerd in een proces waarbij het NAVO-hoofdkwartier samen met de Strategische Commando's tweemaal per jaar aan de landen bekendstelt welke informatie noodzakelijk is. Uiteraard kunnen ook tussendoor op ad-hocbasis additionele behoeften worden bekendgesteld. Op basis van de aldus opgestelde *NATO Strategic Intelligence Requirements*, bieden de lidstaten de door hen verzamelde relevante informatie aan de NAVO aan ('*collection*'). De NAVO-inlichtingenorganisatie beoordeelt vervolgens die gecombineerde informatie ('*assessment*') en verspreidt de daaruit opgestelde producten zowel intern als naar de landen ('*dissemination*').

### Organisatorische maatregelen

Een zeer belangrijk aspect dat met name na september 2001 nog nadrukkelijker naar voren kwam, is dat (zowel letterlijk als figuurlijk) over de

UNCLASSIFIED

# Hierarchy of Boards, Committees and WGs (I)



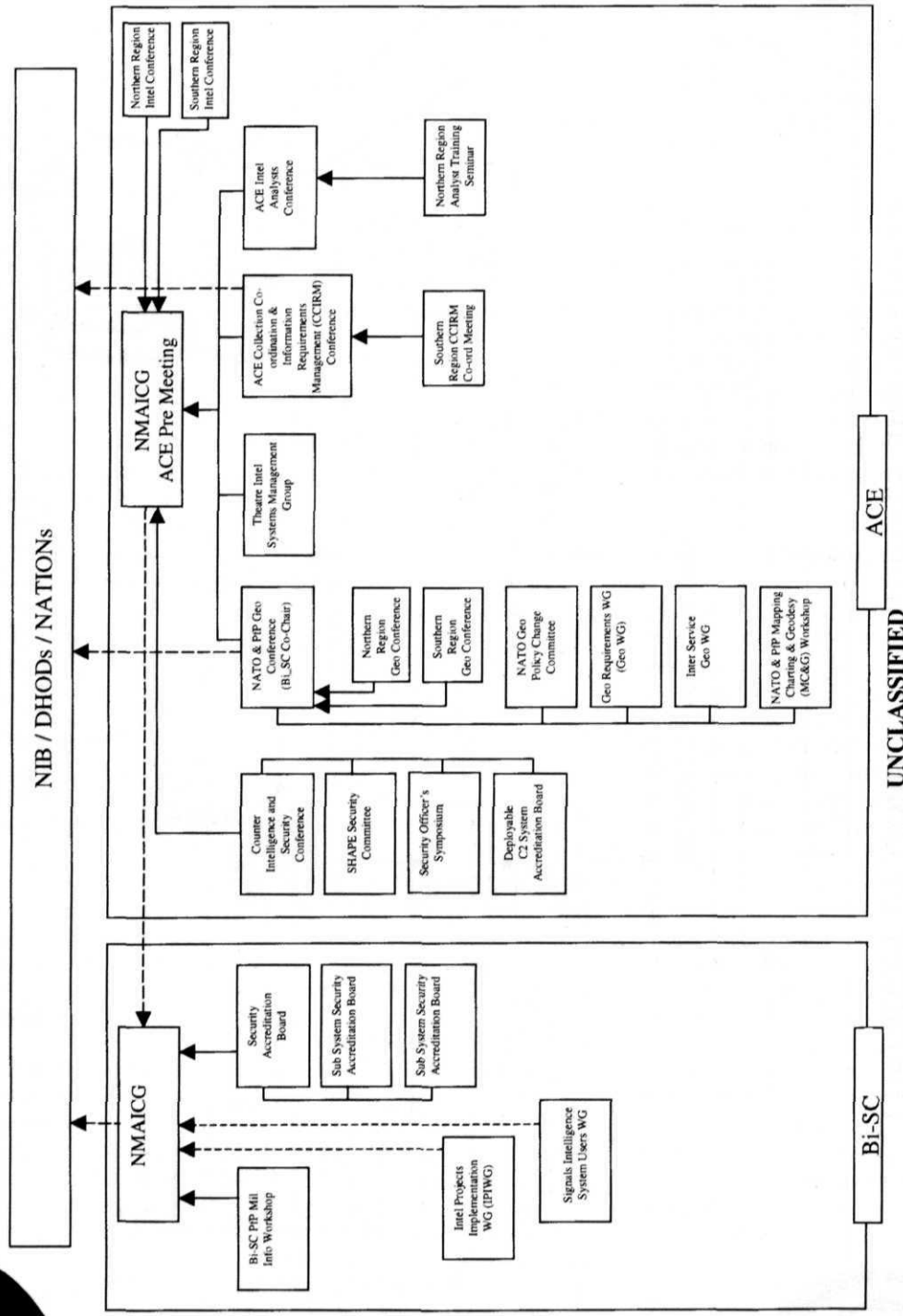
UNCLASSIFIED

Hierarchie van 'Boards', 'Committees' en werkgroepen (I)



UNCLASSIFIED

# Hierarchy of Boards, Committees and WGs (II)



UNCLASSIFIED

Hierarchie van 'Boards', 'Committees' en werkgroepen (II)

eigen grenzen moet worden heengekeken. Bijvoorbeeld op het gebied van grensoverschrijdende criminaliteit, internationaal terrorisme, et cetera, zijn het niet de militaire inlichtingendiensten die het primaat hebben, maar hun civiele zusterdiensten. Bovendien zijn niet alleen specifieke inlichtingen op militair en militair-technisch gebied belangrijk, maar ook ontwikkelingen en trends vanuit economisch en politiek oogpunt zijn van toenemend belang. Op zich is dit niet echt iets nieuws, maar tot nu toe was niet echt sprake van een samenwerkingsverband om al die aspecten in hun onderlinge samenhang te beschouwen.

Om tot een dergelijk samenhangend geheel te komen is inmiddels binnen het NAVO-hoofdkwartier het *NATO HQ Intelligence Steering Committee* opgericht.<sup>3</sup> Dit comité houdt zich voornamelijk bezig met het afstemmen van de inlichtingenbehoefte in de breedst mogelijke zin. Onlangs heeft dit comité zich voor het eerst over de strategische inlichtingenbehoefte voor het NAVO-hoofdkwartier gebogen. Door deze opzet kan ook sneller worden gereageerd en op wisselende omstandigheden geanticipeerd. Daarnaast is ook de samenwerking tussen de NIB, het *NATO Office of Security* (dat verantwoordelijk is voor het beveiligingsbeleid van de NAVO) en het *NATO Special Committee* (waarin de civiele veiligheidsdiensten van de NAVO-lidstaten samenwerken) versterkt en geïnstitutionaliseerd.

<sup>3</sup> Het 'NATO HQ Intelligence Steering Committee' staat onder leiding van de plaatsvervangend voorzitter van het Militair Comité en bestaat verder uit de 'assistant secretary general' van de 'Political affairs Division', van de 'Defence Planning and Operations Division' en van de 'Security Investment, Logistic and Civil Emergency Planning Division' en de directeur van het 'NATO Office of Security', allen van de Internationale Staf (de 'politieke kant' van het NAVO-hoofdkwartier) en de 'assitant directors' van de 'Intelligence Division', van de 'Plans and Policy Division' en van de 'Operations Division' van de Internationale Militaire Staf (de 'militaire kant' van het NAVO-hoofdkwartier).

Ook is een *Terrorism Intelligence Cell* opgericht, waarbinnen specialisten vanuit nationale civiele inlichtingendiensten met die uit de militaire inlichtingenorganisatie samenwerken. Met name deze maatregel heeft geleid tot een betere informatie-uitwisseling, leidend tot een betere en meer complete analyse van de terroristische dreiging tegen NAVO-eenheden en -infrastructuur.

Door al deze organisatorische maatregelen zijn institutionele dan wel mentale grenzen tussen diensten en organisatie-elementen, die ieder vanuit een eigen invalshoek en met een eigen verantwoordelijkheid naar hetzelfde inlichtingenprobleem kijken sterk verlaagd, zo niet geslecht. Dat geldt ook merkbaar voor de verhoudingen binnen de lidstaten.

#### Productiemanagement

Zoals gezegd, had men binnen de inlichtingengemeenschap van de NAVO een sterk vermoeden van een grote mate van duplicatie van werkzaamheden in de hoofdkwartieren van het ACE. Maar ook tussen de inlichtingenorganisatie van de Internationale Militaire Staf (in het NAVO-hoofdkwartier) en die van de Strategische Commando's. Het betreft met name de vervaardiging van beoordelingen ('assessments') over landen, gebieden en onderwerpen die binnen de interessefeer van de NAVO liggen.

Om dit probleem aan te pakken is eerst een taakverdeling vastgesteld op strategisch inlichtingengebied, dat wil zeggen tussen de inlichtingenorganisatie van de Internationale Militaire Staf en die van de Strategische Commando's. Deze taakverdeling is weer de basis geweest voor de opstelling van een soortgelijke onderverdeling van taken tussen de Strategische Commando's en de daaronder ressorterende hoofdkwartieren uit de NAVO-commandostructuur. Een dergelijke verdeling van verantwoordelijkheden (productiemanagement) kan alleen maar slagen als de door de verschillende organisatie-elementen geproduceerde documenten ook voor andere organisatie-elementen toegankelijk

zijn. Dat wordt bereikt doordat elk geproduceerde document door de opsteller van een soort digitaal bibliotheekkaartje wordt voorzien ('metadata').

Al die 'kaartjes' worden in een centrale database geplaatst die door iedere analist kan worden bekeken. In plaats van zelf te proberen bronnen aan te boren en informatie in te winnen over een bepaald onderwerp, kijkt de analist eerst in de database met digitale bibliotheekkaartjes om na te gaan of zijn opdracht niet al eens eerder door iemand anders is uitgevoerd. Vindt hij/zij een bibliotheekkaartje met de corresponderende gegevens, dan wordt het desbetreffende document direct vanuit het bestand opgehaald.

Door de onderlinge verbinding tussen de verschillende communicatienetwerken<sup>4</sup> kunnen zo niet alleen de analisten in de NAVO-structuur, maar ook die in de hoofdsteden van de lidstaten gebruikmaken van de ontstane *basket of knowledge*.<sup>5</sup> Overigens betekent dit productiemanagement niet alleen het voorkomen van dubbele werkzaamheden van analisten binnen de NAVO-structuur, het voorkomt ook dat vanuit meerdere elementen uit de NAVO-structuur aan landen dezelfde vragen worden gesteld.

Ik merk hierbij op dat de praktijk weerbarstig is. Commandanten op alle niveaus vragen inlichtingenrapporten en beoordelingen daarvan over actuele situaties (Balkan, Irak, Afghanistan et cetera) en verwachten daarbij dat hun eigen inlichtingenorganisatie die producten niet alleen levert maar ook zelf samenstelt.

<sup>4</sup> Zie tevens MS, 170 (2001) (11), p. 608-609.

<sup>5</sup> Niet ieder land publiceert de inlichtingenproducten in de Engelse taal. Door wél de digitale bibliotheekkaarten van de in de eigen taal opgestelde documenten in het Engels te stellen, kunnen deze producten toch aan de andere belanghebbenden bekend worden gesteld. Mocht een dergelijk document worden opgevraagd, dan kan alsnog – indien noodzakelijk – tot vertaling worden overgegaan. Dit voorkomt onnodig vertaalwerk en versnelt de bekendheid van beschikbare documenten.

Zo kan worden geconstateerd dat men op allerlei plaatsen met dezelfde onderwerpen bezig is, terwijl andere onderwerpen in het geheel niet worden gevolgd. Gedeelde productieverantwoordelijkheid vergt dus met name acceptatie door en *commitment* van de leiding. De organisatiedelen van hun kant moeten er daarbij echter van overtuigd zijn dat de producten ook daadwerkelijk door anderen worden geleverd en bovendien aan de kwaliteitstoets voldoen. Wederzijds vertrouwen en respect én een stukje zelfdiscipline zijn dus ook absoluut noodzakelijk. Dit alles moet overigens niet zwart-wit worden opgevat. Er is op zich niets mis mee dat verschillende hoofdkwartieren zich zo nu en dan met hetzelfde onderwerp bezighouden: *competative analysis* scherpt de geest!

#### Herziene werkmatrix

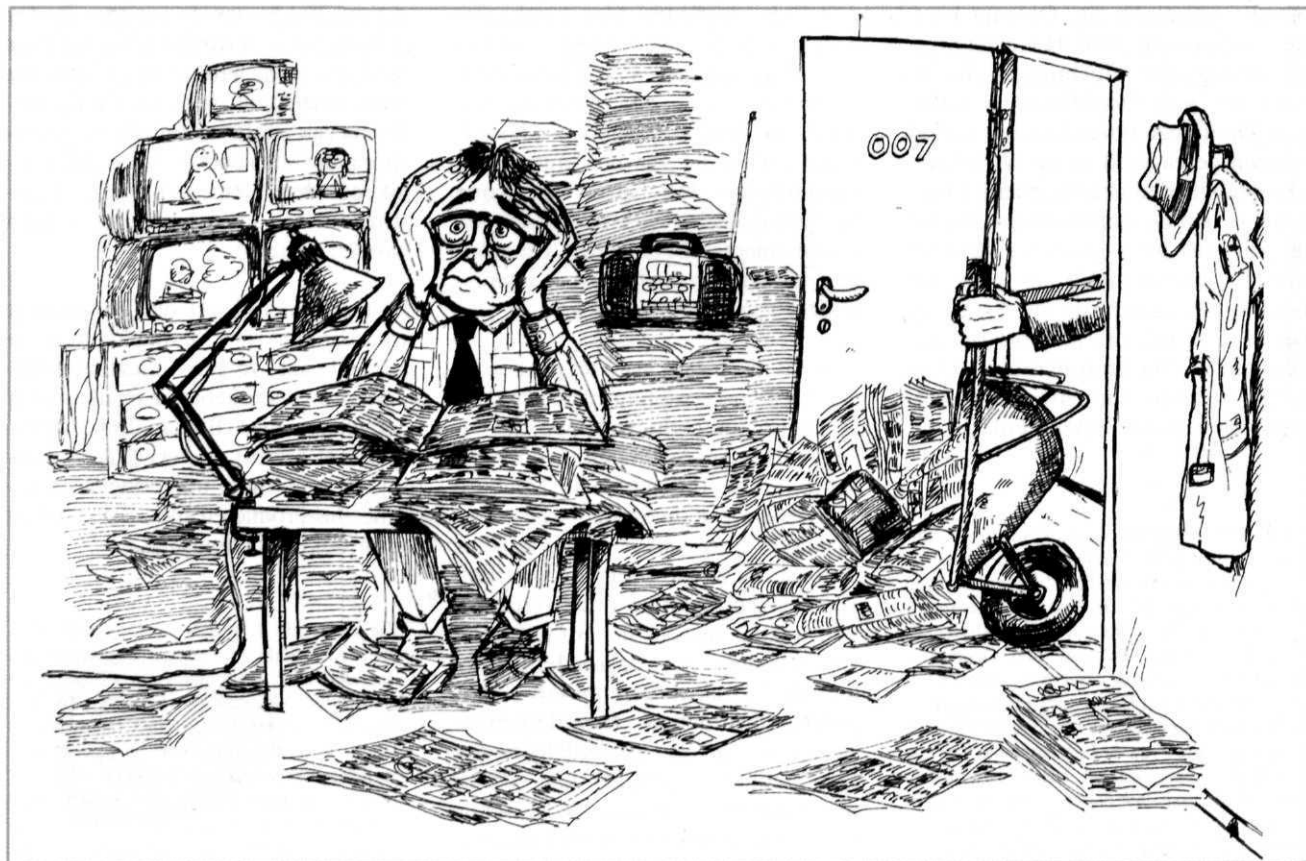
De herziene werkmatrix leidde tot

heldere doelstellingen binnen vastgestelde termijnen. Daardoor kreeg dit document opnieuw draagvlak binnen de organisatie en kon ook daadwerkelijk voortgang worden geboekt. Die voortgang werd zichtbaar gemaakt door de toepassing van het verkeerslichtsysteem: rood betekent geen voortgang, geel enige voortgang maar nog steeds aandacht/werk nodig, groen betekent doel bereikt. Tot op heden zijn zeventien aandachtsgebieden geïdentificeerd. Van die zeventien zijn er vijf inmiddels 'groen' (onder meer de identificatie van de strategische inlichtingenbehoefte van de NAVO en de coördinatie van de inlichtingenactiviteiten binnen de NAVO), tien 'geel' en nog slechts twee 'rood' (onder meer de ontwikkelingen binnen het NAVO-hoofdkwartier zelf).

Uiteraard is de matrix geen éénmalig of 'gesloten' geheel. Indien er nieu-

we aandachtsgebieden worden geïdentificeerd kunnen deze aan de matrix worden toegevoegd. Voorwaarde is uiteraard dat de probleemomschrijving helder is en duidelijke doelstellingen/termijnen worden vastgelegd.

Ook hierbij merk ik op dat het in de praktijk minder vanzelfsprekend is dan het voorgaande doet vermoeden. De NAVO-commandostructuur is een verzameling verspreide hoofdkwartieren, waarbij men eerder geneigd is zelfstandig een oplossing voor een lokaal geconstateerd probleem te zoeken en te implementeren, dan na te gaan of het een algemeen probleem is en te proberen dit gezamenlijk op te lossen. Een gedefinieerde gemeenschappelijk oplossing kan heel snel als bedreigend voor de eigen positie worden ervaren. Ook hier geldt dus dat zowel de leiding als de organisatiedelen zich gecommitteerd moeten



'Open bronnen...'

voelen aan deze wijze van het gezamenlijk identificeren en oplossen van tekortkomingen.

De inventarisatie van alle 'boards' en 'committees' binnen het inlichtingen-functiegebied van de NAVO leverde, zoals eigenlijk wel te verwachten was, een lange lijst op. In zo een grote organisatie is het niet verwonderlijk dat sommige 'boards' al geruime tijd niet meer bijeen waren gekomen. Of 'committees' waarvan de taak inmiddels was overgenomen door een andere. Kortom, het was zaak de gehele lijst op te schonen. Daarmee waren we er echter niet. Het bleek dat ook binnen een relatief zo klein functiegebied weinig horizontale of verticale verbanden bestonden tussen de verschillende werkgroepen.

Een voorbeeld. Binnen de standaardisatie-organisatie van de NAVO bestaat (ook) een groot aantal sub-werkgroepen, onder andere één die zich bezighoudt met het vastleggen van definities en begrippen die binnen de inlichtingenorganisatie worden gebruikt. Deze werkgroep valt uiteraard onder de verantwoordelijkheid van de NATO Standardisation Agency, maar was zich niet bewust van het bestaan van een overkoepelende organisatie binnen het inlichtingen-vakgebied, de NIB.

Naast het opschonen van de lijst van werkgroepen is daarom ook een hiërarchie vastgesteld. Daardoor is nu duidelijk welke werkgroep onder wie ressorteert.

### Het vervolg

Zoals in het begin van dit artikel is aangegeven, werd ten behoeve van de NIDC een aparte werkgroepstructuur opgericht: een 'NIDC Steering Group' en een 'NIDC Coordination Group'. Binnen de 'NIDC Coordination Group' werd geconstateerd dat de NIDC veel had losgemaakt in de inlichtingenorganisatie van de NAVO. Inmiddels waren goede resultaten bereikt, met name op het gebied van

productiemanagement, rationalisatie van het aantal 'boards and committees' en de vaststelling van een hiërarchie daartussen, en de verschillende aandachtspunten van de werkmatrix. Er gingen stemmen op de campagnefase te beëindigen; immers, een campagne duurt gewoonlijk vrij kort. Bovendien was één van de doelstellingen het terugbrengen van het aantal raden en werkgroepen. Instandhouding van de NIDC-structuur zou institutionalisering betekenen van twee nieuwe raden, die het werk zouden doen wat door de al bestaande groepen werd gedaan.

Op basis van het voorgaande werd een *follow-on strategy* opgesteld. Dat hield in dat de campagnefase van de NIDC zou worden beëindigd, dat de 'NIDC Coordination Group' zou ophouden te bestaan en dat de geherstructureerde en in een hiërarchie vastgelegde lijst met 'boards and committees' zou worden vastgelegd in een MC-document (MC128). Verder zou de werkmatrix als *living document* blijven voortbestaan.

Kern is dus dat het werk zich weer zal concentreren in bestaande raden en comités, waarbij eenieder de eigen verantwoordelijkheid zal oppakken en de onderlinge afstemming verzekerd is. Deze strategie werd door de 'NIDC Steering Group' goedgekeurd en vervolgens aan de NIB voorgelegd. Op haar vergadering van 12 oktober 2002 heeft ook de NIB met de vervolgstراتيجية ingestemd. Begin december 2002 ten slotte, kreeg het ook de goedkeuring van het Militair Comité van de NAVO.

Beëindiging van de campagnefase van de NIDC betekent niet het einde van het werk. Veeleer is het een doorstart, maar nu in de geherstructureerde vorm van vergaderingen en raden. Aangezien die structuur is vastgelegd in een MC-document dat regelmatig door de NAVO en haar lidstaten wordt herzien, is voldoende waarborg gecreëerd voor het actueel houden en (vooral) het zich houden aan die structuur. De werkmatrix wordt ten-

minste tweemaal per jaar geactualiseerd, terwijl de voortgang van alle werkzaamheden (dankzij de in de structuur van raden en commissies ingebouwde hiërarchie) aan de NIB wordt gerapporteerd.

Ook hier is dus een waarborg ingebouwd zodat men ook daadwerkelijk met resultaten komt. Het zal echter een zaak zijn en blijven van de aandacht en inzet van alle 'spelers'.

### Conclusies

De NIDC ontstond vanuit een gevoel dat de NAVO-organisatie de ontwikkelingen op inlichtingengebied onvoldoende kon bijhouden en verwerken. Door de NIDC is het belang van een goed inlichtingenapparaat in de NAVO-structuur bevestigd en is de noodzaak daarvan zowel binnen de NAVO-organisatie als door de lidstaten onderkend en onderstreepd. De muren tussen de 'zuiltjes binnen de inlichtingenzuil' zijn geslecht en de onderlinge verbanden zijn duidelijk vastgelegd. Duplicatie van werkzaamheden is aan banden gelegd. Ook is de organisatie nu zodanig in onderlinge samenhang gebracht, dat snel kan worden ingespeeld op wisselende omgevingsfactoren.

Zijn we er nu? Nee! Wel zijn de randvoorwaarden nu zodanig dat eensgezind aan de nog resterende probleemgebieden en de onontkoombare nieuwe uitdagingen kan worden gewerkt. Of dit zal lukken hangt in hoge mate af van de betrokkenheid van alle 'spelers'. Met de ontwikkelingen op het gebied van internationaal terrorisme, grensoverschrijdende criminaliteit, proliferatie van massavernietigingswapens en hun verspreidingsmiddelen, et cetera in het achterhoofd én met inachtneming van het nieuwe ambitieniveau van de NAVO: optreden *wherever needed*, kan niet anders worden gezegd dat dit bitter noodzakelijk was en is. ■

# Robots in het veld; makers voor het leven

dr. ir. E.J.A. van Zijderveld\*  
D.M. Brongers – luitenant-kolonel der cavalerie\*

## Inleiding

In de verre toekomst, zo rond 2025, zou het militaire optreden wel eens drastisch kunnen veranderen door de introductie van multi-robot-systemen (MRS). Deze MRS zijn groepen robots die samenwerken met elkaar en met mensen. Het typerende van MRS is onderlinge coördinatie en afstemming tussen de robots, waarbij ze elkaar aanvullen en versterken met individuele waarnemingen en acties.

Een voorbeeld is het bewaken van een – door mensen aangewezen – gebied door een groep robots, die vervolgens het gebied gecoördineerd onderverdelen en bij een verdacht voorwerp gecoördineerd elkaars hulp inroepen om dat voorwerp vanuit meerdere hoeken beter te kunnen waarnemen; indien nodig alarmeren de robots de mens voor verdere actie.

Deze systemen staan nog in de kinderschoenen, maar het onderzoek loopt. Vooral in de Verenigde Staten, maar ook in bijvoorbeeld Frankrijk. De NAVO heeft een speciale werkgroep in het leven geroepen om tussen de NAVO-partners kennis uit te wisselen over de ontwikkelingen.

\* De auteurs zijn respectievelijk als wetenschappelijk medewerker verbonden aan TNO Fysisch en Elektronisch Laboratorium; commandant van het Kenniscentrum Grondgebonden Manoeuvre (OTCMAN).

## Fictie?

Scout 1 en 2 geven zachtgroen licht, soldaat Brian kan dus zonder gevaar de hoek om. De voorkant van de Sabaneese ambassade ligt volledig in puin na de nachtelijke beschietingen. In de laatste uren hebben de rebellen zwaar geschut gebruikt tegen de nationalistes, en 'en passant' de noordelijke stad in puin gelegd.

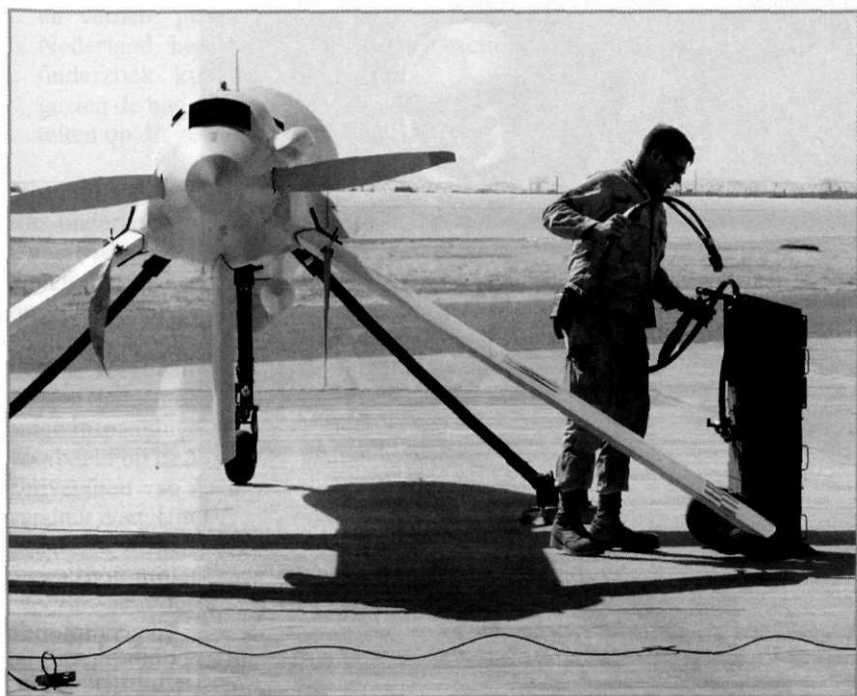
Veel rebellen zijn vroeg in de ochtend de stad ontvlucht, maar de verwachting is dat diverse rebellen verborgen zitten in de ruïnes. Geruchten gaan dat sommige rebellen zelfs burgers in gijzeling hebben en die als menselijk schild willen gebruiken. Andere burgers houden zich naar verwachting nog verscholen in de huizen.

Brian heeft als taak om zoveel mogelijk burgers te evacueren. Als lid van de VN Special Forces moet hij ook achtergebleven rebellen in de gebouwen lokaliseren, die de gespecialiseerde arrestatieteams later voor hun rekening nemen. Voor Brian gaan twee scouts Mark II uit die hem begeleiden op weg door de stad. De scouts baseren zich op informatie over het wegennet die ze doorkrijgen van de al uren boven de stad zwevende HawkEyes, autonome verkenners die iedere beweging waarnemen en direct doorgeven aan die scouts die zich in de risicozone van de beweging bevinden.

Bij risicopunten gaan de scouts op Brian vooruit en scannen de directe omgeving op levensvormen en gifgassen. Met kleurcodes geven ze aan wat ze vinden. Regelmatig nemen de scouts automatisch en onderling gecoördineerd nieuwe formatieposities ten opzichte van elkaar in. Hierdoor kunnen ze een verdacht object vanuit meerdere posities tegelijkertijd waarnemen en op die manier beter het risico van het object bepalen dan vanuit één positie mogelijk is.

Bij twijfelgevallen, wat in deze stad voor het meeste gedetecteerde leven geldt, tonen de scouts aan Brian het gedetecteerde leven met licht- en infraroodbeelden, waarop Brian zijn plan kan trekken. In geval van nood kan Brian de scouts enige tientallen meters vooruitsturen en ze traangas of een rookscherm laten afgeven. De scouts zoeken daarbij onderling gecoördineerd de beste posities op.

De scouts blijven plichtsgetrouw bij Brian, maar ook de drie Pevacuators die hij heeft meegekregen volgen zijn verrichtingen en rijden in een nette formatie achter Brian aan. Deze gepantserde 'People Evacuators', zoals ze volledig heten, gebruikt Brian om gevonden burgers veilig af te voeren tot buiten de stad. Zodra Brian burgers vindt, laat hij ze instappen in één van de Pevacuators en als ze vol zijn gaan ze op commando van Brian gedrieën autonoom en in formatie terug naar de rand van de stad.



**Operatie Iraqi Freedom. Sergeant J. Barr start de motor van de onbemande RQ-1 Predator voor diens vlucht** (Foto: USAF, K.J. Tomasik, bron: IMG/KI)

Fictie of werkelijkheid? De komende jaren of zelfs tientallen jaren, valt een optreden van trouwe robots, zij-aanzij van soldaat Brian, niet te verwachten. Maar daarna, zo vanaf 2025, zou het operationele optreden wel eens drastisch kunnen veranderen...

<sup>1</sup> H. Schmidt en E. Bovio - GOATS: Autonomous vehicle networks. In *Proceedings, Intl. Conf. Manoeuvring and Control of Marine Craft*. International Federation for Automation and Control, Aalborg, Denemarken, 2000.

<sup>2</sup> L.E. Parker, K. Fregene, Y. Guo en R. Madhavan - Distributed heterogeneous sensing for outdoor multi-robot localization, mapping, and path planning. In *Proceedings from the 2002 NRL Workshop on Multi-Robot Systems*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 2002.

<sup>3</sup> A.W. Stroupe - Mission-relevant collaborative observation and localization. In *Proceedings from the 2002 NRL Workshop on Multi-Robot Systems*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 2002.

<sup>4</sup> J.T. Feddema, D.A. Schoenwald - Stability analysis of decentralized cooperative controls. In *Proceedings from the 2002 NRL Workshop on Multi-Robot Systems*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 2002.

### De eerste ontwikkelingen rond MRS

Multi-robotsystemen (MRS) staan nog in de kinderschoenen. Daar waar de

industrie en de krijgsmacht delen nog worstelen met de inzet van enkelvoudige robots, zijn er ook al initiatieven om grote robots met elkaar en met mensen te laten samenwerken.

De eerste ontwikkelingen rond MRS zijn uiteraard nog niet direct toepasbaar, maar zijn wel degelijk interessant voor het militaire optreden. Zo lopen er onderzoeken om zeemijnen in ondiep water te detecteren met vele kleine onderwaterrobots, die onderling gecoördineerd een zoekpatroon kunnen doorlopen en door hun grote aantal veel efficiëntere opsporingsantennes (verticale in plaats van horizontale arrays) kunnen gebruiken dan grote robots en door hun kleine omvang uitstekend in kuststroken kunnen opereren.<sup>1</sup>

Een andere aanpak is het gecoördineerd bewaken van een terrein door meerdere robots, die alarm slaan bij een verdacht object en vervolgens samen met de andere robots een beter beeld proberen te krijgen van dat object dan met slechts één robot mogelijk is.<sup>2,3,4</sup> Weer een andere ontwikkeling betreft een mijnenveld dat bestaat uit robots met een mijnlading die zelf, gecoördineerd, zorgen voor optimale dekking van een veld. →



**Operatie Iraqi Freedom. Een RQ-1 Predator van het 15th Expeditionary Reconnaissance Squadron staat klaar voor zijn volgende missie**

(Foto: USAF, K.J. Tomasik, bron: IMG/KI)

Deze robots zijn zelfs in staat om springend ('hoppend') een eventueel gemaakte doorgang in het mijnenveld geheel zelfstandig te repareren.

Ook is het met deze hoppelende mijnen in principe mogelijk voor bevriende troepen automatisch een (tijdelijke) doorgang te creëren door de mijnen te 'vragen' tijdelijk opzij te hopen.

Bij soldaat Brian zien we het multi-robotaspect op een paar plaatsen terug. Er zijn vier plaatsen rondom onze soldaat met de voor MRS kenmerkende coördinatie tussen robots.

- Tussen de HawkEyes onderling, om onderling het te verkennen gebied te verdelen, en om een complex of verdacht gebied tijdelijk met meerdere HawkEyes tegelijkertijd meer in detail te beschouwen.

- Tussen de HawkEyes en de scouts, om de scouts gericht verkenning-informatie te geven over het stratenplan en deelgebied waar de scouts op dat moment zijn. Ditzelfde geldt voor het leveren van verkenning-informatie aan de Pevacuators als zij autonoom terugrijden.

- Tussen de scouts onderling, om gezamenlijk een door de scout als verdacht aangemerkt object vanuit meerdere hoeken waar te nemen, om gecoördineerd een breed blikveld te krijgen en om gecoördineerd vanaf meerdere locaties een rookscherm te leggen.

- Tussen de Pevacuators onderling, om gezamenlijk en in formatie terug te rijden.

### Onderzoek naar MRS

Momenteel bestaan diverse initiatieven om de ontwikkeling van MRS te stimuleren. Enkele voorbeelden hiervan:



Een commando omhangen met uitrusting die nodig is voor een HALO- ('High Altitude, Low Opening') parachute-sprong

(Foto: Directie Voorlichting MvD, H. Keeris; bron: IMG/KL)

a. De universitaire wereld heeft de RoboCup in het leven geroepen, een jaarlijks georganiseerd internationaal evenement, waarbij robotteams tegen elkaar voetbal spelen.<sup>5</sup> Dit onschuldige spelletje is belangrijker dan op het eerste gezicht lijkt, want meerdere robots moeten samenwerken om één gezamenlijk doel te halen. Er bestaan mogelijkheden voor specialisaties binnen één team, en de robots moeten het gedrag van de vijandelijke partij inschatten en hierop reageren.

b. In de vs bestaan diverse omvangrijke stimuleringsprogramma's, voor een aanzienlijk deel vanuit de mili-

taire wereld gefinancierd. Deze programma's richten zich zowel op theoretische onderzoeken als praktische en experimentele taken. Als voorbeeld voor de omvang kan het stimuleringsprogramma voor het Amerikaanse 'Office of Naval Research' (ONR) dienen, dat ongeveer 30 miljoen USD bedraagt, verdeeld over vijf jaar.

c. De NAVO heeft een gespecialiseerde werkgroep opgericht om ontwikkelingen op het gebied van MRS tussen NAVO-partners onderling uit te wisselen en samenwerking te stimuleren.<sup>6</sup>

Eén van de voorlopige resultaten van deze werkgroep is een tweejaarlijkse workshop waarin onderzoekers en bedrijven van over de hele wereld hun vorderingen

<sup>5</sup> Zie <http://www.robocup.org/>

<sup>6</sup> Zie <http://www.rta.nato.int/ISTET015/Main.htm>

en verdere plannen presenteren.<sup>7</sup> Nederland heeft hier nog geen onderzoek kunnen presenteren, gezien de nog zeer beperkte activiteiten op dit gebied van ons land.

Geografisch is de inspanning voor MRS-onderzoek zeer scheef verdeeld. Onbetwist aan top staan de Verenigde Staten met hun omvangrijke stimuleringsprogramma's. Op grote afstand volgen landen als Frankrijk en Japan. Daarna volgt een grote groep niet zo actieve landen. Nederland kent wel enige inspanningen op dit gebied, bijvoorbeeld bij de Vrije Universiteit, de Universiteit van Amsterdam, de Universiteit van Utrecht, de Technische Universiteit Delft en TNO, maar staat vooralsnog mijlenver af van de MRS-experimenten die in de VS lopen.

### **Wat zijn robots?**

Er zijn veel verschillende definities van een robot in omloop. De elektronische Van Dale definieert een robot als een 'mechanisme dat al of niet de gedaante van een mens heeft en verrichtingen of arbeid kan uitvoeren'. Deze definitie laat veel ruimte voor interpretatie, waardoor zelfs een tijdgeschakelde koffiemachine een robot zou kunnen zijn: hij begint immers op een bepaald moment vanzelf koffie te zetten.

In de praktijk zijn robots overwegend mechanismen die een vooraf door mensen gedefinieerde taak uitvoeren, met een variabele mate van vrijheid in de uitvoering. In veel gevallen zal de robot in staat zijn zich voort te bewegen, maar dat is zeker niet altijd zo.

Kenmerkend voor een robot lijkt te zijn dat hij specifieke informatie uit de omgeving verzamelt en daarop zelf zijn gedrag aanpast.

<sup>7</sup> Zie <http://www.pao.nrl.navy.mil/robots/> voor nadere informatie over de workshop, en <http://www.wkap.nl/prod/b/1-4020-0679-9> voor informatie over de eerste proceedings.

Een robot heeft dus een zekere interactie met zijn omgeving.

### **Waarom robots?**

De motivatie voor de huidige inspanningen om robots en zelfs multi-robots te ontwikkelen, komt uit twee totaal verschillende bronnen. De eerste bron is de techniek. Onderzoekers met technische kennis zijn gefascineerd door de mogelijkheden van

robotica en zoeken naar geld en faciliteiten om hun kennis tastbaar te maken en te verbeteren.

Dit is de 'technology push' en komt vooral vanuit de universiteiten.

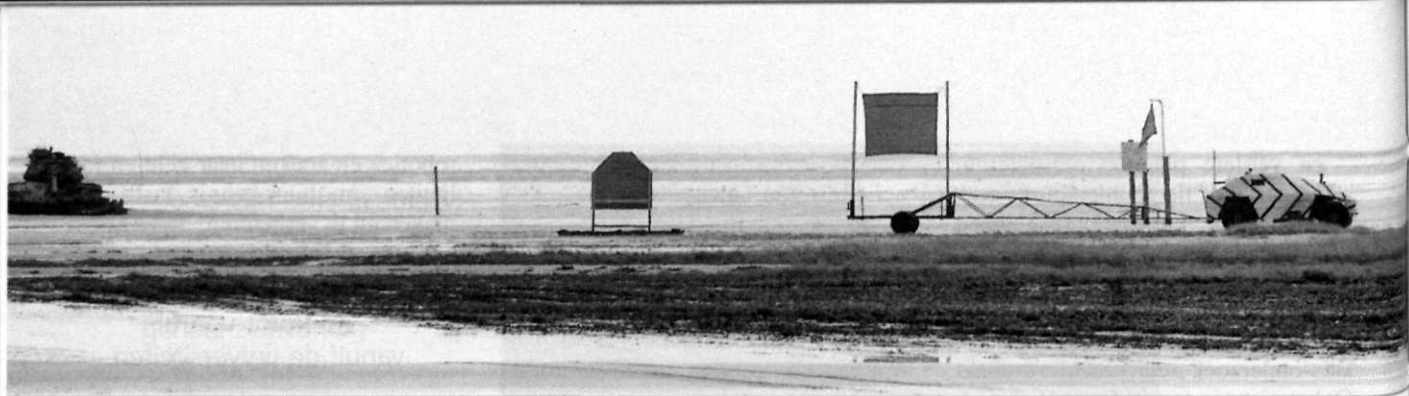
De tweede bron is de toepassingsvisie. Professionals zien de gebreken in hun dagelijkse taakuitvoering en de belofte van nieuwe technologieën om



**Binnenkort kunnen wellicht robots worden ingezet, in plaats van honden, bij het opsporen van mijnen (Bosnië, 2001)**

(Foto: CAVDKM, H. Westendorp; bron: IMG/KI)





**Vlieland, 2002. Het Opleidingscentrum Manoeuvre hield voor het eerst een schietserie met de Leopard 2 A6 gevechtstank. De Mooncat is een onbemand voertuig dat doelen met zich mee trekt in het schietgebied**

(Foto: Directie Voorlichting MvD, P. Wiezorek; bron: IMG/KL)

deze gebreken op zijn minst ten dele weg te nemen.

---

Dit is de 'demand pull' en komt vanuit bedrijven en militairen.

---

Deze twee gezichtspunten moeten naar elkaar toe groeien. De 'technology push' moet nieuwe technologieën ontwikkelen en ter beschikking stellen aan de toepassers. Deze moeten de geleverde basistechnologieën dan nog wel bijschaven om ze werkelijk geschikt te maken voor de toepassingen.

Belangrijk is echter wel om deze twee verschillende groepen in gedachten te houden voor het goed kunnen plaatsen van de huidige ontwikkelingen. Beide groepen hebben elkaar nodig: de onderzoekers hebben de toepassers direct of indirect nodig voor financiering, en de toepassers hebben de onderzoekers nodig voor de broodnodige basistechnieken.

---

Militaire toepassers zien de toepassing van robots vooral in taken die te gevaarlijk of monotoon zijn voor mensen.

Denk hierbij aan het ruimen van AP-mijnen, het aanvullend verkennen van vijandelijk gebied of het langdurig bewaken van een terrein.

---

## Autonomie van robots

Een hardnekkig misverstand is dat alle robots volledig zelfstandig hun gang gaan en dat mensen daardoor nooit controle over hun gedragingen hebben. Dit is niet correct.

### 'Tele-operated'

Autonomie van robots kent vele vormen. Het meest eenvoudig is 'tele-operated'. In dat geval bedient de mens op afstand de robot en in die gevallen dat een robot volledig 'tele-operated' is, is het maar de vraag of hij nog de naam robot verdient. Het andere uiterste is de volledig autonome robot. Deze zeer complexe vorm

is volledig zelfstandig en is in staat zonder tussenkomst van een mens zijn – door de mens opgedragen – missie te volbrengen.

De mate van creativiteit die de autonome robot hierbij aan de dag legt, kan sterk variëren. Zeker de eerste autonome robots volgen veelal strikte, door de mens gedefinieerde regels. In de verre toekomst zullen waarschijnlijk vormen ontstaan met meer ruimte voor 'eigen initiatief' van de robot.

---

Volledige autonomie is momenteel nog een zeldzaamheid voor grote robots.



**'Host Nation Support' in de haven van Rotterdam bij het transport van Amerikaans materieel ten behoeve van operatie Iraqi Freedom**

(Foto: Mediacentrum KL, K. van Berkesteijn; bron: IMG/KL)

### Tussenvormen

Tussen autonoom en 'tele-operated' bevindt zich nog een schier oneindig scala van tussenvormen, waarin de robot ten dele autonoom is, maar ook ten dele wordt bestuurd door de mens. Dit heet dan 'semi-autonoom'. Een voorbeeld hiervan is een vliegtuig dat op afstand van mensen abstracte vliegorders krijgt, zoals het bewaken van een aangewezen gebied en de mensen inlichten zodra hij iets verdachts ziet. Vanaf dat moment neemt de mens op afstand handmatig de

minder gedetailleerd ingrijpen. Neem als voorbeeld een autonoom vliegtuig dat iets verdachts ziet en dit meldt aan de mens. De mens kan hierna het vliegtuig bijvoorbeeld in de 'tele-operated' modus zelf gaan besturen, maar ook nieuwe vlieg-instructies geven, die het vliegtuig dan weer autonoom uitvoert.

Ook ingrepen die grote consequenties hebben – zoals het vanuit de lucht onder vuur nemen van een door het vliegtuig gedetecteerd doel – zullen

missie van een vliegende verkenners die door mensen naar een specifiek gebied wordt gestuurd en waarbij de mensen in geval van een door de robot gedetecteerd verdacht object, volledige controle willen hebben over de nadere inspectie van dat object.

De robot stijgt in eerste instantie 'tele-operated' op. Dit betekent dat de mens op afstand onder andere de stand van gashandle en hoogteroeer bepaalt, bijvoorbeeld omdat de robot dit tijdens de lastige start nog onvoldoende betrouwbaar zelf afkan.

Na het opstijgen is de robot prima in staat om autonoom een door de mensen opgegeven koers te vliegen, en daarvoor de stand van onder andere gashandle en hoogteroeer te bepalen. Tevens bepalen mensen op basis van beelden die de robot vanaf grote hoogte continu doorgeeft, een specifiek gebied dat de robot moet gaan bewaken. Hierbij is de robot semi-autonoom, omdat hij weliswaar zelfstandig vliegt, maar de mens aangeeft welk gebied hij moet verkennen. Het bewaken doet de robot weer volledig autonoom, totdat hij een verdacht object detecteert en dit doorgeeft aan de mensen. Vanaf dat moment nemen mensen de volledige besturing van de robot over, om precies de door hen gewenste detailinspectie van het object uit te voeren.



**Een Mooncat doelsleepvoertuig tijdens een schietoefening op Vlieland (2002)** (Foto: Mediacentrum KI, A. Baak; bron: IMG/KI)

besturing van het vliegtuig over om gericht aanvullende informatie te vergaren.

Een ander voorbeeld is een vliegtuig dat weliswaar autonoom kan vliegen, maar tijdens het moeilijke opstijgen en landen tijdelijk 'tele-operated' is.

Belangrijk is dat de mate van autonomie van robots tijdens een missie continu kan variëren. Taken die de robot zelf goed kan, mogen geen beslag leggen op menselijke capaciteit. Maar zodra de taken te complex of te risicant worden, moet de mens meer of

alleen op expliciet commando van de mens kunnen gebeuren.

---

Autonomie  
is dus een continuüm.

---

Dit geldt zowel voor de mogelijkheden van verschillende robots, als voor de modus waarin één individuele robot zal opereren gedurende één missie.

De autonomie kan zelfs gedurende één missie wijzigen. Bijvoorbeeld van de

### Impact van robots op het militaire optreden

Historisch gezien heeft de technische vooruitgang altijd een grote invloed gehad op het militaire optreden. Voorbeelden zijn de ontwikkeling van gemotoriseerde voertuigen en vliegtuigen, maar ook de introductie van computerchips voor het nauwkeuriger richten van vuurmonden. In een aantal gevallen is het militaire apparaat zelfs de aanjager geweest van de technische vooruitgang; denk aan de stormachtige ontwikkeling van radar en straalvliegtuig tijdens de Tweede Wereldoorlog. →

De geschiedenis zal zich gaan herhalen voor robotica.

Net zoals de introductie van gemotoriseerde voertuigen de militaire mogelijkheden dramatisch hebben veranderd, zullen ook robots onvermijdelijk hun intrede doen in zowel het civiele als het militaire toepassingsgebied.

In eerste instantie zullen slechts enkelvoudige robots hun intrede doen. De eerste, experimentele vormen hiervan komen langzaam in beeld, zij het dat ze nog verre van perfect werken.

Voorbeelden van de eerste militaire robots zijn het Amerikaanse autonome voertuig DEMO III, het Amerikaanse autonome spionagevliegtuig Predator, het tele-operated vliegtuig Sperwer en het Nederlandse doelsleepvoertuig Mooncat op Ameland.<sup>8,9</sup> De huidige stand van de techniek zorgt ervoor dat de succesvolle varianten van deze enkelvoudige robots óf zeer eenvoudige taken in een zeer eenvoudige omgeving uitvoeren, óf tele-operated zijn.

Het herhaaldelijk neerstorten van de Predator in Afghanistan is voor een belangrijk deel te wijten aan het nog onvoldragen autonoom gedrag tijdens het starten en landen. Ook de huidige vormen van tele-operated robots zijn nog verre van ideaal, zoals bij de Sperwer, waarvoor op de grond wel drie mensen nodig zijn om één vliegtuig op afstand te bedienen!

#### Enkelvoudige robots

Enkelvoudige militaire robots zullen vooral een rol spelen bij essentiële, maar relatief eenvoudige taken. Voorbeelden hiervan zijn:

- vanuit de lucht of vanaf de grond verkennen van een gebied;
- uitvoeren van logistieke transporten;
- ruimen van mijnen.

In deze zin zullen enkelvoudige militaire robots weliswaar een impact hebben op het militaire optreden, maar deze is vooralsnog vrij beperkt. Voordelen van goede, enkelvoudige robots zijn het wegnemen van gevaarlijke taken voor mensen (zoals mijnen ruimen), het verlichten van de menselijke werkdruk door taken uit te voeren waarbij de menselijke aanwezigheid niet heel veel toevoegt (zoals het uitvoeren van verkenningen vanuit de lucht) en het verbeteren van de resultaten (zoals lagere voertuigen met afwijkende vormen voor verkenningmissies die minder snel worden opgemerkt door de vijand).

Enkelvoudige robots lopen echter tegen hun grenzen aan als hun taak te groot of te complex wordt. Neem bijvoorbeeld het verkennen van een groot gebied vanuit de lucht. Een enkelvoudige vliegende robot die het gehele gebied in een korte tijd moet verkennen, zou heel hoog moeten vliegen (voor meer overzicht) of heel snel moeten vliegen (voor meer verkend gebied per tijdseenheid). In beide gevallen leidt dit tot hoge eisen aan de sensoren van de vliegende robot én aan zijn vliegprestaties.

Of neem bijvoorbeeld een robot die een verkenning moet uitvoeren in vijandelijk gebied met moeilijk terrein (ravijnen, bossen, stenen, rivieren en hellingen) waarbij de robot moet zoeken naar schuilplaatsen van vijandelijke eenheden en naar opslagplaatsen van chemische en biologische wapens. Dit leidt tot een zeer complexe en kwetsbare robot waarop tal van sensoren zijn gecombineerd met de mogelijkheid om in zeer complex terrein zijn weg (en zijn weg terug!) te vinden.

Ook zijn deze enkelvoudige robots kwetsbaar bij het uitvoeren van een missie: één welgemikt schot van de vijandelijke luchtafweer volstaat om de hoogwaardige verkenner uit te schakelen.

In dergelijke gevallen zijn enkelvoudige robots duidelijk niet de optimale oplossing. Wel is er een tendens dergelijke gevaarlijke taken door robots te willen laten uitvoeren.

#### Multi-robotsystemen

Multi-robotsystemen kunnen hiervoor een oplossing zijn. Deze MRS zullen vooral een rol gaan spelen bij meer gecompliceerde taken. Essentieel hierbij zijn de volgende eenvoudige principes:

- verdeel een te grote taak over meerdere deeltaken;
- verdeel een te complexe taak over meerdere specialismen.

Bij het verkennen van het grote gebied vanuit de lucht met MRS, is het niet langer nodig om een zeer hoog of snel vliegende luchtrobot in te zetten. In plaats daarvan is het mogelijk meerdere kleine luchtrobots te gebruiken die ieder op vrij geringe hoogte en met niet al te hoge snelheid vliegen. De robots coördineren dan zelf onderling een efficiënt zoekpatroon en kunnen desgewenst de hulp van 'collega' robots inroepen om een verdacht object vanuit meerdere hoeken tegelijkertijd waar te nemen.

Zo kunnen ze gezamenlijk een betere (driedimensionale en eventueel multi-sensor) inschatting van dat object krijgen, dan met één losse robot mogelijk is. Voordeel is de eenvoudiger en goedkopere constructie door de lagere vereiste prestaties van de aandrijving en de waarnemingssensoren. Een voordeel is ook de verbeterde robuustheid van de verkenning. Wanneer één luchtrobot om wat voor

<sup>8</sup> DEMO III: zie <http://robotics.jpl.nasa.gov/people/arankin/98.auvsi/sld001.html>

<sup>9</sup> Predator: zie [http://www.fas.org/spp/military/docops/defense/actd\\_mp/MAE.htm](http://www.fas.org/spp/military/docops/defense/actd_mp/MAE.htm)

reden dan ook uitvalt, verkennen de overige luchtrobots nog steeds hun eigen gebied, maar zullen ze automatisch ook het gebied van de uitgeval- len robot overnemen.

Bij het verkennen van een moeilijk terrein met MRS, kunnen één of meerdere luchtrobots vanuit de lucht een overzicht van het terrein doorgeven aan meerdere verkennende robots op de grond. De grondrobots krijgen zo relevante informatie waar zich bijvoorbeeld ravijnen, rivieren of te steile hellingen bevinden, waardoor zij een betere route kunnen plannen die de hindernissen omzeilt.

Ook kunnen de grondrobots ieder gespecialiseerd zijn in een eigen type waarneming, bijvoorbeeld één voor chemische sporen, één voor biologische sporen en één voor vijandelijke schuilplaatsen. Bij alarm van één van deze robots delen zij deze informatie met elkaar en met de thuisbasis. Dergelijke gespecialiseerde robots kunnen door deze opzet stuk voor stuk eenvoudiger blijven dan één grote robot die alle taken moet uitvoeren.

Dergelijke voorbeelden van toekomstige taken geven de impact van MRS op het militaire optreden weer. Het wordt eenvoudiger om meer en gedetailleerdere informatie te vergaren, waardoor het militaire optreden doeltreffender wordt. Essentieel is daarbij dat de robots niet klakkeloos alle ver- gaarde informatie doorgeven aan de mens en zo een onwerkbare 'information overload' creëren, maar de ver- gaarde informatie op intelligente wijze filteren en alleen de essentiële informatie op hoofdlijnen doorgeven.

---

Ook nemen de persoonlijke risico's van militairen af door betere informatie en door het inzetten van robots voor gevaarlijke taken.

---

Het militaire optreden wordt daarmee dus verfijnder en schoner. Wel nemen de eisen aan de militairen zelf toe,

aangezien zij in toenemende mate in staat moeten zijn om goed met deze technologieën om te gaan.

De MRS zullen dus vooral een ondersteunende taak krijgen in het militaire optreden, zij het dat die ondersteuning veel verder gaat dan wat de huidige hulpmiddelen op het slagveld ons kunnen bieden.

Het bij veel mensen levende beeld dat bewapende robots straks de strijd volledig zullen overnemen en met zwaar geschut automatisch de oorlog uitvechten, is derhalve niet correct.



**Nederlandse ISAF-militairen in Afghanistan, 2002**

(Foto: Mediacentrum KL, A. Baak; bron: IMG/KL)

---

Robots uitrusten met dodelijke wapens is de komende tijd nog niet aan de orde.

---

Eén oorzaak is de voorlopig nog te beperkte zekerheid dat robots in een werkelijk optreden inderdaad de juiste keuzen maken. Denk bijvoorbeeld aan de gevolgen als een gerobotiseerde bommenwerper de verkeerde doelen identificeert en vervolgens gaat bestoken. Of aan de gevolgen van een autonome communicatie-'jammer' die per abuis besluit het eigen communicatienetwerk te gaan storen. En

dan is nog niet eens gesproken over de mogelijkheid dat een vijandelijke partij onze met wapens uitgeruste robots bemachtigt en hun gedrag in haar voordeel modificeert.

### **'Technology push' en 'demand push'**

De militaire inzet van MRS moet passen binnen het militaire optreden. Echter, dit militaire optreden met MRS is niet hetzelfde als het huidige optreden. MRS voegen nieuwe mogelijkheden toe, waarvan militairen over

enige jaren – als de gedachten er rijp voor zijn – waarschijnlijk graag gebruik maken. Wel moeten deze nieuwe mogelijkheden passen in de totale inzet.

Om hier grip op te krijgen vallen dezelfde wegen te bewandelen als bij de ontwikkeling van robots in zijn algemeenheid: 'technology push' en 'demand pull'. Onder 'technology push' verstaat men het in het wilde weg bedenken van militaire toepassingsmogelijkheden van MRS en kijken hoe deze zijn in te passen in de bestaande doctrines. Onder 'demand pull' valt het vanuit militaire doctrines zoeken naar kansen om op een

zinnvolle manier MRS in te zetten, hetzij voor nieuwe taken, hetzij om bestaande taken te vereenvoudigen of te verbeteren.

De 'technology push' leeft bij de gratie van enkele enthousiastelingen die zomaar nieuwe toepassingen bedenken en voorstellen. In de praktijk hebben deze ideeën, behoudens enkele uitzonderingen, echter bitter weinig kans tot een werkelijk succes. De reden is het meestal niet goed ingepast zijn in bestaande doctrines en het ontbreken van draagvlak op de juiste niveaus.

De 'demand pull' vereist het gestructureerd en serieus kijken naar mogelijkheden om MRS in te zetten binnen de huidige of toekomstige doctrine. Dergelijke ideeën hebben een veel grotere kans om een succes te worden, aangezien het draagvlak vanaf het begin groter is (ze zijn immers bedacht door diegenen die tot taak hebben de doctrine te ontwikkelen) en ze naadloos worden ingepast in de doctrine.

Deze 'demand pull' vereist echter ook dat groepen militaire deskundigen die zich bezighouden met doctrineontwikkeling de mogelijkheden van MRS meenemen bij het bepalen welke middelen nodig zijn om de door de doctrine voorgeschreven effecten te bereiken. Hierbij valt te denken aan de vele mogelijkheden om robottechnieken toe te passen bij het verkrijgen van een zo groot mogelijke 'situational awareness'. Uiteindelijk is dit de basis voor iedere militaire operatie/ actie.

Maar ook bij het sorteren van effecten op basis van de gecreëerde 'situational awareness' kunnen robots een rol spelen. Omdat de mens altijd de verantwoordelijkheid zal moeten dragen voor de toegebrachte effecten zullen deze 'effect-robots' minder autonoom kunnen zijn.

n het 'Future Combat System', dat een sleutelrol speelt in het toekomstige Amerikaanse leger ('objective force'), zal ook gebruik worden gemaakt van robottechnieken.

## Huidige stand van zaken

Voorlopig kunnen we MRS nog niet inzetten. Daarvoor loopt de huidige generatie enkelvoudige robots nog tegen te veel problemen aan. Zo is het autonoom opstijgen en landen van vliegende robots nu nog van zodanige kwaliteit, dat de Predator in Afghanistan daarbij vaker dan ons lief is neerstort. Ook het rijden van landrobots door ruw terrein en het zelf vinden van een route gaat nu nog beslist niet van een leien dakje.

Zelfs een oude ezel  
komt in ruw terrein  
een stuk beter uit de verf  
dan een autonoom  
landvoertuig.

Dit ligt ten eerste aan de fysieke (on)mogelijkheden van rups- en wielvoertuigen in ongestructureerd terrein, maar ten tweede ook aan de beperkingen om geautomatiseerd, zelfstandig de weg (heen en terug) te vinden in ruw terrein, vooral in terreinen waarvan geen digitale kaarten bestaan.

### Onvoorspelbaar gedrag

Essentieel voor de inzetbaarheid van MRS is hun voorspelbaarheid. Dit betekent dat van tevoren heel zeker is vast te stellen hoe ze zich in het veld zullen gaan gedragen, terwijl de operationele omstandigheden van tevoren maar matig zijn vast te stellen. Vergelijk het met een mens, die zijn eerste levensjaren nodig heeft om te leren om te gaan met van tevoren ongedefinieerde omstandigheden. De mens doet dit, eenvoudig gezegd, door doorgemaakte situaties te abstraheren tot typen situaties en vervolgens in werkelijke situaties één of meer van deze typen te herkennen en daarnaar te handelen. Dit is ervaring.

Daarnaast is de mens in staat om van anderen kennis over te nemen van situaties die hij zelf nog nooit heeft

meegemaakt, maar met die kennis wel in de praktijk die situaties kan herkennen en ernaar te handelen. Dit is cognitief leren. Bovendien is de mens in staat dit gedrag continu te verfijnen en zichzelf te verbeteren. Uiteindelijk stabiliseert dit leergedrag samen met de intrinsieke kenmerken van het individu zich tot een min of meer stabiel patroon, waardoor mensen een zekere mate van voorspelbaarheid krijgen.

---

Robots zijn nog verre  
van voorspelbaar in complexe  
praktijksituaties.

---

Als robots al voorspelbaar zijn, dan is hun gedrag in het algemeen te eenvoudig om van werkelijke waarde te zijn. Er is dus nog een lange weg te gaan. Het zal daarom nog heel lang duren voordat een robot autonoom een wapen mag bedienen.

### Communicatieproblemen

De interface tussen robots en mens is momenteel ook nog een struikelblok. Mensen hebben grote moeite om robots snel en efficiënt duidelijk te maken welke taken ze moeten uitvoeren. Andersom hebben robots grote moeite om de door hen verzamelde informatie op een compacte en toch complete manier aan mensen te presenteren. Met de huidige interfaces zoals toetsenborden en LCD-schermen is dat ook niet verwonderlijk.

---

Om deze moeizame relatie  
te verbeteren moeten  
zowel de interface van mens  
naar robot, als de interface  
van robot naar mens  
ingrijpend verbeteren.

---

Mogelijkheden voor een betere interface van mens naar robot zijn het door de robot begrijpen van menselijke spraak, gebaren en gezichtsexpressie, maar ook het kunnen omgaan met op hoog abstractieniveau aangegeven taken.

Voorbeeld van een dergelijke verbeterde interface is een robot een bepaald gebied te laten bewaken door eenvoudigweg dat gebied aan te wijzen en hem te zeggen: 'bewaak dit gebied en rapporteer mij alle verdachte objecten'.

De betere interface van robot naar mens zorgt ervoor dat de robot begrijpelijk wordt voor de mens. Denk aan de lichtgroen oplichtende scouts van soldaat Brian die met die kleurcodes hun bevinding over de veiligheidssituatie aan hem doorgeven. Hierop zijn natuurlijk nog vele variaties te bedenken, maar het sleutelwoord is dat robots in staat zijn om informatie te abstraheren tot een niveau waar de mens mee uit te voeren kan.

In het voorbeeld van soldaat Brian, bijvoorbeeld, zou het minder van nut zijn als de scouts alleen op een scherm een compleet beeld zouden tonen van de situatie die zij om de hoek waarnemen. De waarde ligt juist in het door robots interpreteren van de veelheid aan informatie tot een voor mensen relevant begrip, zoals 'het is veilig' of 'zware chemische vervuiling geconstateerd'. Zonder deze interpretatie verlichten de robots niet zozeer de taken van de mens, maar verzwaren deze eerder. Ook dit ver-

werkingsproces moet uiteraard zeer controleerbaar en voorspelbaar zijn om echt van waarde te kunnen zijn.

#### Technische beperkingen

Andere nog te nemen hindernissen zijn van meer basaal technische aard. Communicatie tussen robots onderling en naar mensen bijvoorbeeld vraagt, volgens de huidige radiotechnieken, bandbreedte. Deze is schaars en relatief eenvoudig te storen. Dit betekent dat de beschikbare ruimte slim moet worden gebruikt, bijvoorbeeld door zo min mogelijk informatie onderling uit te wisselen. Ook dit wijst naar communicatie op hoog abstractieniveau in plaats van het uitwisselen van vele detailgegevens.

---

Robots moeten dus  
in staat zijn om zelf  
detailgegevens te verwerken  
tot bruikbare informatie  
op een hoog  
abstractieniveau.

---

Ook de energievoorziening is nu nog een probleem, aangezien de huidige systemen leiden tot een hoog gewicht en beperkt bereik (batterijen) of tot eenvoudig te detecteren warmte- en gasuitstoot (diesel).

## Conclusies

Het hele veld van multi-robotsystemen (MRS) overziend, staan deze systemen nog in de kinderschoenen. Zelfs de inzet van enkelvoudige robots in praktijksituaties is momenteel nog problematisch. Maar over zo'n twintig jaar kan de situatie geheel anders zijn. De kans is reëel dat dan de eerste vormen van samenwerkende robots gaan verschijnen.

Deze samenwerkende robots zullen de eerstkomende tijd zeker nog niet geheel autonoom zijn.

---

Spookbeelden van  
een slagveld waarop alleen  
robots tegen elkaar vechten  
zitten er niet in.

---

Wel zullen robots steeds eenvoudiger gaan samenwerken met mensen, en de mens steeds meer taken uit handen nemen. Daarbij zullen deze samenwerkingsverbanden van robots en mensen een meer geraffineerd en doelgericht optreden laten zien door het vergaren van steeds betere en meer op de behoeften van de mens afgestemde informatie.

Om de gedachten over inzet van MRS in het militaire optreden te laten rijpen, is het goed dat alvast initiatieven bestaan zoals de investeringen van de Amerikaanse overheid en de NAVO-werkgroep. Dit kan echter niet goed zonder de integratie van MRS in doctrineontwikkelingen. Het meenemen van specifieke MRS-mogelijkheden in scenariostudies is een goede aanpak om het MRS gedachtegoed een logische en waardetoevoegende plaats te geven in militaire doctrines.

Groeiende aandacht voor multi-robotsystemen in de ontwikkeling van het militaire denken is de komende jaren dan ook een 'must'. Alleen dan zal soldaat Brian een Nederlander kunnen zijn.



**'Ook het rijden van landrobots door ruw terrein (...) gaat nu nog beslist niet van een leien dakje.'** Nederlandse ISAF-militairen in Afghanistan, 2002

(Foto: Mediacentrum KL, A. Baak; bron: IMG/KL)

# Netwerkend de oorlog in?

## Network Centric Warfare en de Europese militaire transformatie I

F. Osinga - luitenant-kolonel van de Koninklijke Luchtmacht\*

### Network Centric Warfare uitgelegd

#### Waarom NCW?

**N**etwork Centric Warfare, of NCW, staat voor een nieuwe Amerikaanse manier van oorlog voeren. Het is een *set of warfighting concepts designed to create and leverage information*.<sup>1</sup> NCW seeks to address the total concept of warfare, poneert een van de geestelijke vaders.<sup>2</sup> De studies die NCW toelichten en als concept 'verkopen', beslaan honderden pagina's en behandelen karakteristieken en kernbegrippen van NCW-oorlogvoering, doctrinaire gevolgen, basisprincipes van oorlog-

voering in het informatietijdperk, gevolgen voor investeringen en krijgsmachtstructuur en migratiepaden om tot een NCW ingerichte krijgsmacht te komen. Het is dus meer dan enkel een idee, het is ook een programma om het werkelijkheid te maken.

Met de oprichting van de *Nato Response Force*, waartoe de NAVO-lidstaten tijdens de recente top in Praag hebben besloten, komt NCW ook naar het Europese continent. Wil Europa de militaire achterstand inlopen op de VS en het vermogen handhaven om samen het gevecht in te gaan, dan moeten Europese strijdkrachten drastisch moderniseren en de kenmerken van de NCW-doctrine adopteren. In de media is veel aandacht besteed aan de 20.000 man sterke reactiemacht. Wat onvermeld bleef is het feit dat Europese strijdkrachten een transformatie moeten ondergaan zoals die sinds de Golfoorlog in 1991 in de Amerikaanse strijdkrachten heeft plaatsgevonden.

Zowel Lord Robertson als SACEUR, generaal Ralston, memoreerden dit in verschillende toespraken na de bijeenkomst in Warschau. De Amerikaanse transformatie is na Operatie *Enduring Freedom* versneld voortgezet. Integraal onderdeel van deze transformatie is NCW. Zowel SACEUR als verschillende Amerikaanse experts referen naar NCW als zij ingaan op

het interoperabiliteitsprobleem dat momenteel knaagt aan het militaire karakter van de NAVO.<sup>3</sup>

#### Doel NCW

In Europa is NCW een onderbelicht onderwerp, en gezien de actuele ontwikkelingen is het tijd voor een grondige verkenning van het concept NCW. In een reeks van artikelen wordt ingegaan op de vragen wat NCW precies behelst; wat is de betekenis ervan, wat zijn de voordelen van optreden langs de lijnen van NCW-doctrine, wat zijn de gevolgen voor een krijgsmacht en waar liggen mogelijke kanttekeningen, die moeten worden bestudeerd alvorens Europese krijgsmachten NCW omhelzen?

In dit eerste deel wordt inzicht gegeven in de kenmerken, de voordelen van NCW en in mogelijke consequenties voor de inrichting en het optreden van militaire eenheden, zoals die worden beschreven in studies van het Pentagon. In het tweede deel zal aandacht worden geschonken aan de context en de conceptuele wortels waaruit NCW is voortgekomen. Hiermee wordt een dieper inzicht verkregen in de betekenis van het concept en in het belang ervan voor de Amerikaanse krijgsmacht. In deel drie worden kanttekeningen geplaatst bij het concept en enige verwachtingen gegeven ten aanzien van toekomstige ontwikkelingen.

\* De auteur is van oorsprong Officier Vlieger (F-16). Hij was van 1997-1998 docent Airpower Doctrine aan de Opleidingsafdeling KLu van het Instituut Defensie Leergangen. Na daartoe te zijn opgeleid aan de Amerikaanse Air University (1998-1999) was hij van 1999-2000 docent Strategie en Airpower. Vanaf 2000 is hij als onderzoeker verbonden aan het Instituut Clingendael en werkt aan een proefschrift over John Boyd, een Amerikaans militair filosoof.

<sup>1</sup> David Alberts, *Information Age Transformation, Getting to a 21st Century Military*, CCRP, Washington, D.C., June 2002, p. 7.

<sup>2</sup> Cebrowski, President's Notes.

<sup>3</sup> Zie bijvoorbeeld General Joseph Ralston, 'Keeping NATO's Military Edge Intact in the 21st Century', Lucean Address, 3 October 2002, Brussels, [www.nato.int/docu/speeches/2002/s021003d.htm](http://www.nato.int/docu/speeches/2002/s021003d.htm).



Operatie 'Iraqi Freedom' (Foto: US Air Force; bron: IMG/kl)

### Wat is NCW?

#### Netwerken als uitgangspunt

Om snel een goed beeld te krijgen van de strekking van NCW, volstaan de volgende Amerikaanse typeringen van de visie op oorlog in de 21ste eeuw:

*the US is poised to harness key information technologies – micro-*

*electronics, data networking, and software programming – to create a networked force, using weapons capable of pinpoint accuracy, launched from platforms beyond range of enemy weapons, utilizing the integrated data from all-seeing sensors, managed by intelligent command nodes. By distributing its forces, while still being able to concentrate fires, the US military*

*is improving its mobility, speed, potency, and invulnerability to enemy attack.<sup>4</sup>*

Hiermee wordt duidelijk dat NCW een model betreft dat verder gaat dan innovatie in wapensystemen of tactieken. NCW raakt de organisatievormen van een *joint force* en *joint doctrine*. Het is een veelomvattend concept dat gevolgen heeft voor de manier waarop oorlog wordt gevoerd maar ook voor de inrichting van een krijgsmacht. Dat wil niet zeggen dat direct duidelijk is wat NCW nu precies inhoudt. Hierna volgt een weergave van de essentie.

De naam NCW geeft al weer wat de kern is van het concept, en waarin het unieke en specifieke ligt: het optreden als een netwerk en de visie dat het netwerk de spil is van het militaire optreden, en niet platforms en bepaalde systemen of krijgsmachtonderdelen.<sup>5</sup> Cebrowski stelt dat *'its fundamental premise is interconnectivity'*.<sup>6</sup> Of zoals Cebrowski en Garstka het stelden in een zeer verhelderende voetnoot: *'NCW derives its power from the strong networking of a well-informed but geographically dispersed force'*.<sup>7</sup> Het rapport aan het Congres beschrijft NCW als *'a useful shorthand for describing a broad class of approaches to military operations that are enabled by the networking of the force'*.<sup>8</sup>

De netwerkbenadering gaat niet alleen over een fysiek netwerk. Terwijl *'interconnectivity'* vooral een nadruk op technische aspecten suggereert is het tegendeel waar. NCW behelst veel meer dan enkel de technische dimensie. De netwerkvorm

<sup>4</sup> David Gompert, Richard Kugler and Martin Libicki, *Mind the Gap. Promoting a Transatlantic Revolution in Military Affairs*, Institute for National Strategic Studies, National Defense University Press, Washington D.C., p. 4.

<sup>5</sup> Of zoals het Report to Congress op p.vii stelt: *'In NCW no single platform or sensor is the heart of the system'*.

<sup>6</sup> Presidents notes, p. 3.

<sup>7</sup> Cebrowski and Gartska, p. 10.

<sup>8</sup> Report to Congress, p. 3-1.



van opereren heeft organisatorische en doctrinaire consequenties:

*Networking is being used in its broadest sense to include the networking of information-related processes and all other forms of collaboration among a better informed set of participants(...) Networking the force entails much more than providing connectivity among force components in the physical domain. It involves the development of doctrine and associated tactics, techniques, and procedures that enable a force to develop and leverage an information advantage to increase combat power.<sup>9</sup>*

#### **Informatiedominantie**

Informatie is het tweede thema in NCW. Het bereiken van *information superiority* is een steeds terugkerend onderwerp in de verschillende studies over NCW. 'Information superiority' is

*'a state of imbalance in one's favor in the information domain, or the ability to get the right information to the right people, at the right times, in the right forms, while denying an adversary the ability to do the same'.<sup>10</sup>*

Het gaat daarbij dus niet eens zozeer om meer data, maar eerder over betere informatie, relevantere informatie, en informatie die eerder beschikbaar is dan bij de tegenstander. Bovendien gaat het om een relationeel verschil dat ook nog eens wordt bepaald door de informatiebehoefte van een partij. Als een tegenstander voor een opzet heeft gekozen waarbij hij weinig behoefte heeft aan een voortdurende stroom actuele gegevens, dan is een kwantitatief voordeel op dat gebied

ook weinig relevant. Het belang van informatiedominantie wordt onderbouwd met directe verwijzingen naar het bedrijfsleven: *'Competitive advantages accrue to organizations that successfully master the art of creating and leveraging an information advantage'.<sup>11</sup>*

De mate waarin dit wordt bereikt is afhankelijk van het vermogen om tijdig accurate informatie te vergaren, te analyseren en te verspreiden onder alle commandanten van *'space, air, land, and undersea forces while denying adversaries access to that information'.<sup>12</sup>* Informatie 'maakt' het netwerk en het netwerk 'maakt' informatie en behaalt daarmee beslissende voordelen. Of volgens de officiële uitleg:

*NCW allows the force to achieve an asymmetrical information advantage. NCW is predicated upon dramatically improved capa-*

<sup>9</sup> Report to Congress, pp. 3-5 en 3-1.

<sup>10</sup> Ibid, p. 3-3.

<sup>11</sup> Ibid, p. 3-5.

<sup>12</sup> Ibid, p. 2-4.



**Soldaat van de toekomst** (Foto: H. Keeris, Directie Voorlichting, MvD; bron: IMG/KI)

bilities for information sharing.<sup>13</sup> NCW capabilities allow a force to attain an improved information position that can partially 'lift the fog of war' and enable commanders to improve their decision making and fight in ways that were not previously possible.

Het gaat daarbij om sprongen in informatie 'richness' (hoeveelheid gegevens, nauwkeurigheid, tijdigheid, relevantie) en in informatie 'reach' (het aantal personen dat het bereikt en de reikwijdte van de battlespace waarover informatie kan worden vergaard). Deze sprongen zijn mogelijk gemaakt doordat 'the explosion of information and communications technologies has dramatically altered the economics of information'.<sup>14</sup>

Het is nu veel eenvoudiger om grote hoeveelheden informatie te vergaren, te analyseren en te verspreiden en snel en gemakkelijk toegankelijk te maken voor velen. Waar voorheen vooral alleen de top van een organisatie over alle relevante informatie kon beschikken, is dat nu mogelijk voor alle geledingen in een organisatie: de beschikbare informatie kan zelfs overvloedig zijn voor besluitvormers. Daarom is 'de organisatie van informatie' essentieel. En het netwerk is de aangewezen vorm om de vruchten te kunnen plukken van deze explosie:

*Networking enables a force to share information to a degree unprecedented in military operations.*<sup>15</sup>

<sup>13</sup> Ibid.

<sup>14</sup> David Alberts, et al, *Understanding Information Age Warfare*, CCRP Publications, Washington D.C., August 2001, p. 46. Dit werk bevat de meer conceptuele onderbouwing van NCW, en veel wordt herhaald, in bondige vorm, in het *NCW Report to Congress*. Alberts et al lichten 'information richness' en 'reach' nader toe: 'richness' wordt gedefinieerd als 'an aggregate measure of the quality of information'. 'Reach' wordt omschreven als 'an aggregate measure of the degree that information is shared'.

<sup>15</sup> *Report to Congress*, p. 2-5.

<sup>16</sup> Ibid, p. 1.

<sup>17</sup> Ibid, p. 3.

#### Inspiratie vanuit het bedrijfsleven

Inspiratie voor dit idee komt uit het bedrijfsleven:

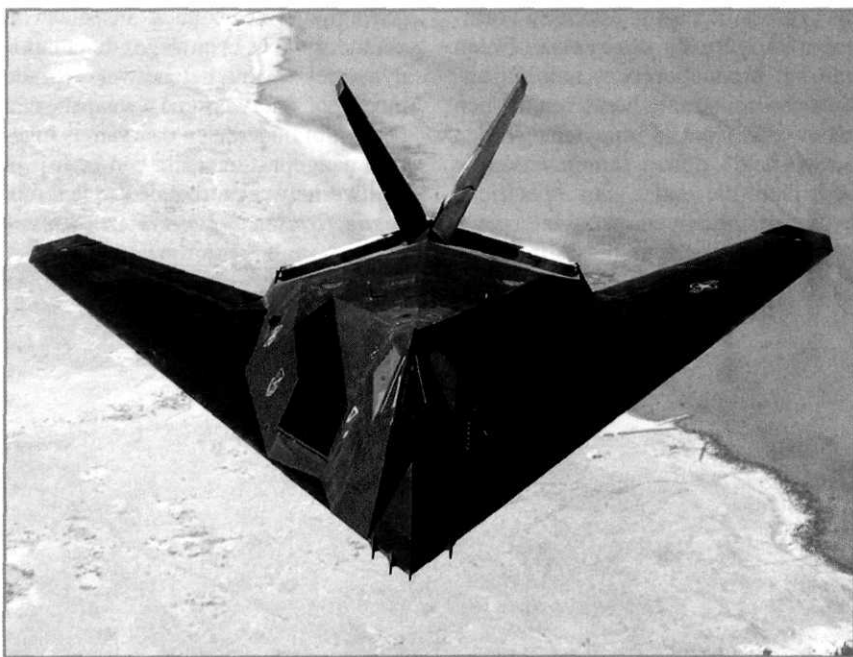
*Arising from fundamental changes in American society and business, military operations increasingly will capitalize on the advances of information technology,*

luit de opening van het artikel dat NCW aankondigde.<sup>16</sup>

In de economie wordt een verschuiving waargenomen van een 'platform-

*ted the conditions for the emergence of network-centric computing. This shift is most obvious in the explosive growth of the internet, intranets, and extranets. Information 'content' now can be created across extremely heterogeneous global computing environment.*<sup>17</sup>

Het bedrijfsleven heeft hierop ingespeeld. Door toegenomen informatie is de potentiële markt niet meer beperkt door afstand, terwijl de voormalige veilige thuismarkt voor iedereen openstaat. Tijd is daarnaast, en



**Operatie 'Iraqi Freedom'. Een F-117 Nighthawk vliegt over de Perzische Golf** (Foto: US Air Force; bron: IMG/KI)

oriëntatie' naar een op het netwerk gerichte oriëntatie als gevolg van fundamentele veranderingen in IT.

*Information technology is undergoing a fundamental shift from platform-centric computing to network computing. Platform-centric computing emerged with the widespread proliferation of personal computers in business and in the home. The significant investment the IT sector makes in R&D and product development has led to key technologies that have crea-*

daardoor, een groeiende factor van betekenis. Dit komt tot uiting in een hoog tempo van het productieproces, in het tempo van productwijzigingen, in het ontwikkelen van nieuwe producten die beter aansluiten bij de markt of het kunnen creëren en domineren van nieuwe markten. Productieseries worden kleiner en kennen kortere looptijden. De kans om op een product winst te maken wordt navolgend kleiner, wat weer leidt tot de wens als eerste met een product de markt te betreden, en, zoals bijvoorbeeld Microsoft, een marktsegment te

domineren door een standaard neer te zetten die het vervolgens voor concurrenten moeilijk maakt de markt winstgevend te betreden.

Tijd heeft betrekking op het tempo waarin organisatieveranderingen kunnen plaatsvinden. Het vermogen tot snelle aanpassing aan de marktdynamiek wordt steeds bepalender voor het succes van een bedrijf. Goede en snelle informatievoorziening en een flexibele organisatievorm zijn daarvoor essentieel. Bedrijven vormen daarom in toenemende mate interne en externe netwerken en maken deel uit van een bewust gekozen en vormgegeven *learning eco-system*. Delen van het productieproces worden uitbesteed, soms aan bedrijven in een ander continent. Producten worden ontwikkeld door samenwerkende bedrijven die ieder een specifieke expertise inbrengen. IT – internet –

maakt het mogelijk dat deze bedrijven, ondanks grote fysieke afstand in de virtuele omgeving, real-time samenwerken. IT maakt ook *just-in-time delivery* en *lean-production* mogelijk, en het stelt bedrijven in staat snel in te spelen op specifieke wensen van klanten.

En in plaats van hiërarchisch opgezet en top-down gestuurde organisaties, vindt er een verschuiving plaats naar platte organisaties waarin bedrijfsonderdelen veel vrijheid krijgen. Dit is geen luxe, maar een noodzaak om in een snel wijzigende omgeving snel te kunnen inspelen op veranderingen. Vanwege de marktdynamiek wordt het netwerk (of de meerdere netwerken) waarin een bedrijf, of onderdelen daarvan, is ingebed, aangepast of tracht een bedrijf in nieuwe netwerkverbanden te acteren: *'agile firms use superior awareness*

*to gain competitive advantage and compress timelines linking suppliers and customers'.*(...) *'The key to market dominance lies in making strategic choices appropriate to changing ecosystems'.*<sup>18</sup>

Het netwerk bepaalt het succes. Een netwerk is een krachtige, robuuste en een flexibele organisatievorm. Het bestaat uit *nodes*, *linkages* en *interactions*. *Network Centric computing* haalt zijn kracht uit Metcalfe's Law die stelt dat *'the power of a network is proportional to the square of the number of nodes in the network'*. Hoe meer 'nodes', en dus ook verbindingen, een netwerk kent, hoe groter de informatie die er in omgaat, en hoe groter het aantal mogelijke samenwerkingsverbanden en hoe groter de

<sup>18</sup> Cebrowski en Gartska, p. 4.



Centrale ruimte in het 'Joint Operation Centre' tijdens de computerondersteunde commandopostoefening 'Canon-Cloud' van het Duits-Nederlandse Legerkorps (Foto: H. Keeris, Directie Voorlichting MvD; bron: IMG/KI)

waarde van een netwerk voor de enkele 'node'. Evolutieer en complexiteitstheorie voegen hieraan het inzicht toe, dat door diversiteit en redundantie in een netwerk, deze organisatievorm goed schokken in het systeem kan opvangen en kan inspelen op veranderingen in de omgeving.

Co-evolutie is mogelijk. Het *NCW Report to Congress* citeert de bevinding van een vooraanstaande auteur op beide kennisgebieden dat 'in a biological context, species within an ecosystem can co-evolve with each other as a result of changes in the environment or in individual changes at the species level'.<sup>19</sup>

#### Synergie van veranderingen in drie domeinen

Cebrowski en Garstka noemen deze ontwikkelingen *de-massification*. Kleine, flexibele organisaties, korte looptijden, hoog reactievermogen, netwerken, zijn de kenmerken van het bedrijfsleven in de *information age*. En met de Tofflers hanteren zij het adagium dat 'you make war the way you make wealth'.<sup>20</sup> Wanneer zulke veranderingen plaatsvinden in de maatschappij, hoe kan de krijgsmacht dan niet veranderen? En om de veranderingen, en effecten, voor de krijgsmacht in kaart te brengen, en om de toegevoegde waarde en het fundamentele karakter van NCW weer te geven, wordt geuid op de *interactie* van gelijktijdige veranderingen in

drie 'domains' als gevolg van netwerken en de informatierevolutie. Deze drie domeinen zijn het fysieke, het informatie en cognitieve domein.<sup>21</sup>

Het fysieke domein is de plaats waar de militair de situatie tracht te beïnvloeden. Hier vinden *strike, protect, and maneuver* plaats. Het is ook de plaats waar fysieke platforms en communicatienetwerken, die de platforms met elkaar verbindt, zich bevinden. In het informatiedomein wordt informatie gecreëerd, bewerkt en verspreid. Het is het domein 'that facilitates the communication of information among warfighters. It is the domain where command and control of modern military forces is communicated, where a commander's intent is conveyed'.

Het cognitieve domein, tot slot, is *in the minds of the participants*. Dit is het gebied van *perceptions, awareness, understanding, beliefs, values, sensemaking and decisions*. Hier spelen ongrijpbare factoren een rol zoals leiderschap, moreel, cohesie, ervaring, training en *situational awareness*. Hier vindt ook de vertaling plaats van de *commander's intent* en doctrine. NCW beoogt en drijft op het bereiken van netwerkeffecten in alle drie de domeinen en het synergetische effect daarvan.

Als een strijdmacht de teneuren van NCW volledig doorvoert, dan heeft het de volgende gunstige karakteristieken

die in een causaal verband staan met elkaar.<sup>22</sup>

#### Fysieke domein

- all elements of the force are robustly networked;
- achieving secure and seamless connectivity.

#### Informatiedomein

- the force has the capability to collect, share, access, and protect information;
- the force has the capability to collaborate in the information domain, which enables a force to improve its information position through processes of correlation, fusion and analysis;
- a force can achieve information advantage over an adversary in the information domain.

#### Cognitieve domein

- the force has the capability to develop and share high quality situational awareness;
- the force has the capability to develop a shared knowledge of commander's intent;
- the force has the capability to self-synchronize its operations.

#### NCW-infrastructuur: drie 'grids'

Om alles voor elkaar te krijgen is wel het een en ander nodig. Kern van NCW is de beschikbaarheid over een specifieke architectuur die NCW mogelijk maakt, een architectuur die bestaat uit drie 'grids', (rasters ofwel netwerken): een *sensor grid*, een *information grid* en een *transaction (of shooter) grid*.<sup>23</sup>

Elk 'grid' liggen ieder als een deken boven het gevechtsgebied en kunnen zich uitstrekken tot het thuisfront. Elk 'grid' bestaat uit een aantal 'nodes', 'links' en interacties. Elk 'grid' interacteert met andere 'grids'. De mate en kwaliteit van de interacties is de essentie van het totale netwerk, dus een ongeëvenaard sensornetwerk heeft weinig waarde wanneer het niet in nauwe verbinding staat met een kwalitatief gelijkwaardig en passend 'shooter' en 'information' netwerk. In

<sup>19</sup> *NCW Report to Congress*, p. 7-1. De expert betreft Stuart Kauffman, een onderzoeker die baanbrekend werk heeft verricht op het gebied van complexiteitstheorie en 'self-organization' in biologische systemen. Vanuit die inzichten trekt hij conclusies door naar de menselijke sociale context. Zie bijvoorbeeld Stuart Kauffman, *At Home in the Universe: The Search for the Laws of Self-Organization and Complexity*, Oxford University Press, 1995.

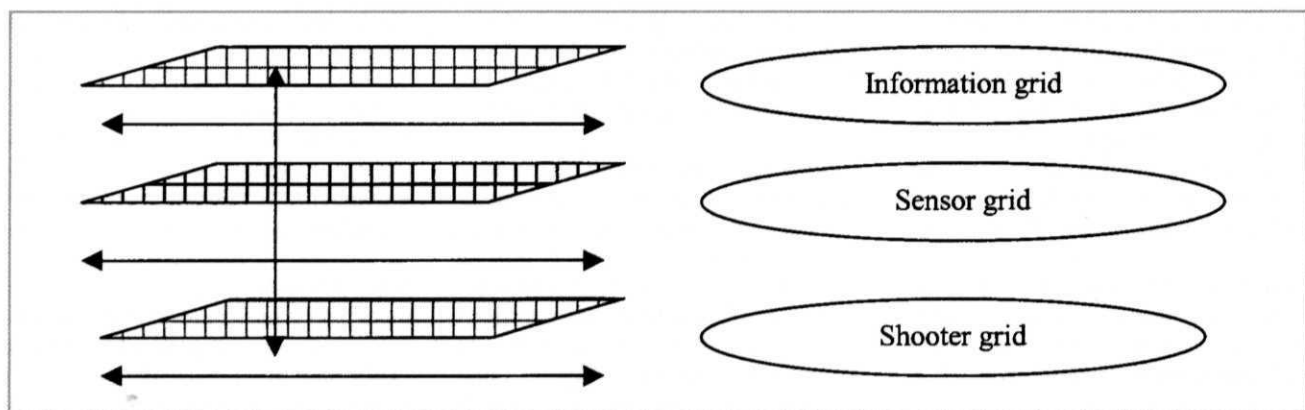
<sup>20</sup> Dit is de centrale these van Alvin en Heidi Toffler in hun invloedrijke boek *War and Anti-War, Survival at the Dawn of the 21st Century*.

<sup>21</sup> Deze beschrijving volgt de tekst van Section 3, 'Network Centric Warfare Concepts and

Theory' van het *RNCW Report to Congress* vrijwel letterlijk.

<sup>22</sup> Voor het goede begrip wordt hier nadrukkelijk de originele Engelse tekst aangehouden van het *NCW Report to Congress*, pp. 3-9 en 3-10.

<sup>23</sup> Sommigen onderscheiden een apart 'Command grid'. Zie bijvoorbeeld Peter Layton, *Network-Centric Warfare: A Place in Our Future*, Aerospace Centre Working Papers, number 74, p. 5, elektronische versie, [www.defence.gov.au/aerospacecentre/publish/paper74.htm](http://www.defence.gov.au/aerospacecentre/publish/paper74.htm), site bezocht op 2-4-02. Command wordt in NCW-boekwerken echter gezien als een functie die wordt uitgevoerd met gebruik van de 'grids' en niet als een netwerk.



Specifieke architectuur die ncw mogelijk maakt

de afbeelding is dit schematisch weergegeven, waarbij de pijlen communicatiestromen aanduiden.

De ruggegraat van NCW, de 'entry fee', is een hoogwaardig informatienetwerk.<sup>24</sup> Communicatiesatellieten, data-transmissielijnen, relay stations, computers en commandocentra maken deel uit van dit netwerk. Over het informatienetwerk worden orders, intell gegevens, sensor-informatie, real-time informatie over in gang zijnde operaties, logistieke gegevens, etc. verzonden. 'It provides the means to receive, process, store and protect information for the joint and combined forces (...) it permits the 'plug and play' of the sensors and shooters'. Het is een permanent aanwezig 'grid'. Het moet in staat zijn tot een 'ensured high speed access to the information required'.<sup>25</sup>

Deze 'infostructure' is het kritieke pad voor NCW. Het moet 'secure, robustly networked, seamless, and coherent' zijn, met voldoende bandbreedte voor wat betreft radiofrequenties en het moet in staat zijn niet alleen onderdelen van Amerikaanse

krijgsmachtdelen met elkaar in verbinding te stellen, maar ook eenheden van coalitiepartners.<sup>26</sup>

Dat is anders bij het sensorgrid. Dit wordt voor iedere missie naar behoefte vastgesteld en gevormd, maar kan tevens een meer permanent karakter hebben. Een sensorgrid voedt het informatienetwerk en kan bestaan uit een netwerk van diverse sensoren, zoals verschillende typen radarsystemen aan boord van gespecialiseerde radarverkenningsvliegtuigen zoals AWACS en JSTAR, maar ook van gevechtsvliegtuigen, infrarood-detectoren, SIGINT-ontvangers, satelliet-waarnemingsmiddelen, speciale grondeenheden en conventionele optische verkenningmiddelen.

Dit sensornetwerk kan dus worden samengesteld uit 'nodes' in de ruimte, in de lucht, ter land en ter zee. Het genereert 'battlespace awareness'. Datafusie, dynamic sensor tasking en effectieve informatiedistributie zijn drie functionele vereisten voor een optimaal functioneren van het sensorgrid. De parameters die de omvang en samenstelling van het sensorgrid bepalen zijn missie, terrein, complexiteit, informatiebehoefte en omvang van het operatiegebied.<sup>27</sup> Een sensorgrid voor een SEAD-missie bijvoorbeeld is tijdgebonden en missie-specifiek, terwijl het opsporen van Talibanstrijders in Afghanistan leidde tot het formeren van een permanent en groeiend netwerk van sensoren. Het shootergrid tot slot, kan bestaan

uit allerlei soorten wapensystemen van de verschillende krijgsmachtdelen. Gevechtsvliegtuigen, lanceersystemen op schepen, gevechtshelikopters, tanks met datalinks, kruisvluchtwapens, lasergeleide of GPS-gestuurde precisiewapens staan in beginsel ter beschikking, en al naar gelang de situatie, het doel, de beschikbare informatie en het beschikbare aanvalsmiddel, wordt een wapensysteem geselecteerd. Daarmee wordt het deel van het shootergrid. Dit krijgt vervolgens de meest recente doelgegevens en zonodig wordt het 'ge-retasked'. Dit veronderstelt een hoge mate van 'jointness' ofwel 'integrated force management: the ability to achieve dynamic synchronization of missions and resources from components and coalitions'.<sup>28</sup>

## De voordelen

### Informatievoordeel

De voordelen volgens de auteurs van NCW zijn even groot als inmiddels enigszins voorspelbaar. Kort weergegeven stelt de *Executive Summary* dat 'Network Centric Operations provide a force with access to new, previously unreachable regions of the information domain. The ability to operate in this region provides warfighters with a new type of information advantage'.<sup>29</sup>

NCW is als concept een zogenaamde 'force multiplier'. Of, zoals een van

<sup>24</sup> Cebrowski and Gartska, p. 7.

<sup>25</sup> Fred Stein, 'Observations on the Emergence of Network Centric Warfare', ICCRTS Proceedings, June 1998, www.dodccrp.org/steinncw.htm

<sup>26</sup> NCW Report to Congress, p. 5-12.

<sup>27</sup> Stein.

<sup>28</sup> Ibid.

<sup>29</sup> NCW Report to Congress, p. iv.

de officiële studies NCW als een bezweringsformule aanprijst:

*NCW concepts dramatically improve a force's ability to quickly, efficiently, and effectively bring to bear all of its available assets to accomplish assigned missions. These improved warfighting capabilities result in part from the ability of a force to achieve a high degree of integration across a number of dimensions, the ability to substitute information for mass, and the ability to move information in stead of moving people and material. Network Centric Warfare allows forces to adapt more quickly to a dynamic environment.*<sup>30</sup>

Verscheidende thema's zitten hierin verweven. Ten eerste, een voordeel in tempo in besluitvorming. Een commentator legde de voordelen uit door te wijzen op het feit dat sneller door de OODA-loop kan worden gegaan.<sup>31</sup> Het NCW Report to Congress ondersteunt die visie:

*Seizing and maintaining the offensive, which enables the force to dictate the terms of combat, is directly dependent on the ability to work inside (or faster than) an opponent's decision cycle. This is supported by information superiority both through effective offensive information operations (which disrupt and slow an adversary's decision making and force decisions under greater uncertainty).*<sup>32</sup>

Tegelijkertijd, en integraal daarmee verband houdend, hebben eenheden minder informatie nodig vanuit hogere hoofdkwartieren. Datzelfde geldt voor de mate van sturing van hogerhand. Zij zijn en blijven via het netwerk namelijk even goed als de commandant op de hoogte van de doelstellingen (commander's intent), vijandelijke bewegingen en eigen posities.<sup>33</sup> Er bestaat een voor ieder toegankelijk accuraat en volledig *common operating picture* (COP).

Eenheden krijgen ook meer vrijheid van handelen en hoeven ook minder

rapportages uit te brengen naar hogere echelons. Veel acties worden geïnitieerd en gecoördineerd door de verspreide eenheden zelf. De commandant kan desondanks op de hoogte blijven. Dit zijn belangrijke voordelen en effecten, maar lijken op het eerste gezicht eigenlijk enkel efficiëncy-verbeteringen.

#### **Effectiviteitssprong; de macht van kleine eenheden vergroot**

Het tweede thema betreft een kwalitatieve sprong voorwaarts in effectiviteit. Het cumulatieve effect van een serie kleine efficiëncy-slagen levert een grote kwalitatieve sprong op. Het maakt het mogelijk om op een wezenlijk andere wijze oorlog te voeren. Met een relatief klein aantal eenheden kan nu een veel groter effect worden bereikt. *Size and power* zijn ontkoppeld, want waar voorheen militaire eenheden moesten worden geconcentreerd om een beslissing te forceren, is dit nu mogelijk door *'massing effects through the use of enriched sensor capabilities and stand-off precision weapons'*.<sup>34</sup>

Het gevolg is dat een commandant in staat is in een groter gebied sneller acties uit te voeren en gebeurtenissen te domineren. Uit experimenten zou zijn gebleken dat *'shared situational awareness enabled digitized forces to fight successfully over a much larger area with fewer forces, than non-digitized forces'*.<sup>35</sup> Een commandant kan ook sneller en beter inspelen op situaties: NCW *'provides commanders with the capability to generate precise warfighting effects at an unprecedented operational tempo, creating conditions for the rapid lock-out of adversary courses of action'*.

Aangezien er steeds meer informatie voorhanden is, alsmede precisiewapens, kan met NCW een nieuw soort operaties realiteit worden, waarbij vernieling minder relevant wordt dan het bereiken van gecalculerde effecten. NCW gaat hand in hand met *effects based operations*, een concept dat inmiddels al tot Amerikaanse *joint targeting doctrine* is verheven.

#### **Synthese**

Een artikel dat specifiek op dit bijzondere aspect van NCW ingaat zet deze belangrijke positieve consequenties op een rij:<sup>36</sup>

- NCW could permit a geographically dispersed force to operate as a system – in effect, as a 'dispersed mass'. Such a force, though its elements might be spread over a large area, should be able to concentrate precision weapons rapidly upon targets hundreds of miles away.
- Its units may be able to mass fires not only with decisive effect but without the need to maneuver – without having to get closer to targets, avoid geographical constraints, or achieve some positional advantage.
- NCW offers the flexibility, operational reach, and battlespace awareness needed to operate on the strategic, operational, and tactical levels at once. Combat would no longer have to proceed in the traditional step-by-step, or serial, manner. Combat would instead be multidimensionally and comprehensively joint.
- Such parallel warfare can produce the systemic disruption of the enemy's operational functions and lock out (preclude) options.
- NCW, by making a force capable of concentrating fires precisely where desired, may be able to influence enemy actions and perceptions of

<sup>30</sup> Alberts, et al, p. 59.

<sup>31</sup> Edward A. Smith, Jr., 'Network Centric Warfare, What's the Point', *Naval War College Review*, Winter 2001, elektronische versie, [www.nwc.navy.mil/press/review/2001/Winter/art4-w01.htm](http://www.nwc.navy.mil/press/review/2001/Winter/art4-w01.htm), site bezocht op 12-04-01.

<sup>32</sup> Ibid, 3-18.

<sup>33</sup> Ibid, p. 3-17. Ook Smith gaat hierop uitvoerig in.

<sup>34</sup> Ibid, 3-18.

<sup>35</sup> NCW Report to Congress, *ibid*, p.v.

<sup>36</sup> Paul Murdock, 'Principles of War on the Network-Centric Battlefield: Mass and Economy of Force', *Parameters*, Spring 2002, pp. 91-92.



**Militairen uitgerust met het Battlefield Management System. Dit digitale systeem maakt het mogelijk dat iedereen dezelfde informatie over de situatie in een gebied krijgt** (Foto: H. Keeris, Directie Voorlichting MvD; bron: IMG/KI)

options in ways that once only forces on the spot, and usually on the ground, could achieve. That is, the capabilities offered by a NCW force should produce operational advantages and second-order consequences that once required the tangible presence, and particular physical dispositions, of combat power.

Al deze gedachten liggen verborgen in de 'tenets' van NCW. Er wordt van NCW verwacht dat *'a force with these attributes and capabilities will be able to increase combat power by*

- better synchronizing effects in the battlespace;

<sup>37</sup> Deze 'tenets' komen voortdurend terug in verschillende publicaties. Zie *NCW Report to Congress*, p.i, v, of 3-10.

<sup>38</sup> Ibid, p.i.

<sup>39</sup> 'Pentagon Develops New Transformation Criteria'.

<sup>40</sup> *NCW Report to Congress*, p. 6-2.

- achieving greater speed of command;
- increasing lethality, survivability, and responsiveness'.<sup>37</sup>

### **Naar een 'information age' krijgsmacht**

#### **Van platform-naar netwerkoriëntatie**

Terwijl de mogelijke voordelen duidelijk zijn, en aantrekkelijk, is het nog minder helder wat een krijgsmacht moet doen om volgens de teneuren van NCW te kunnen oorlogvoeren. Dat er gevolgen zijn is wel duidelijk, want volgens de auteurs hebben de inzichten van NCW en de maatschappelijke 'information age' ontwikkelingen, onvermijdelijk gevolgen voor de inrichting van de strijdkrachten. Het gaat om niets minder dan een *'new way of thinking about how we accomplish our missions, how we organize and interrelate, and how we*

*acquire and field the systems that support us'*.<sup>38</sup>

Een primaire en voor de hand liggende eis is om 'in te kunnen pluggen': 'connectivity' en technische interoperabiliteit zijn een minimum vereiste want *'if you are not interoperable, you are not contributing, you are not benefitting and you are not part of the information age'*, luidde een waarschuwende uitspraak van Cebrowski.<sup>39</sup>

Wil men echt 'meedoen', dan is ook 'semantische interoperabiliteit' een noodzaak, wat wil zeggen dat een eenheid niet alleen in staat is data te ontvangen, maar deze ook interpreteert zoals anderen in het netwerk.<sup>40</sup>

Een Britse studie poneert de termen *co-operability* en *interoperability of the mind*, om een *shared understanding which only cognitive and doctrinal interoperability can provide*

aan te geven.<sup>41</sup> Maar dit betreft vooral nog technische en doctrinaire aanpassingen. Volgens NCW-adepten heeft NCW ook diepere en verdergaande gevolgen.

De prioriteit in investeringen moet verschuiven. Systemen zullen worden beoordeeld aan de hand van de mate waarin zij waarde vertegenwoordigen en toevoegen aan 'het netwerk'. Ook in het aanschafbeleid vindt dus een heroriëntatie plaats van 'platformcentrisme' naar 'netwerkcentrisme'.

#### Denken in toegevoegde waarde

NCW kijkt naar de relatieve toegevoegde waarde van systemen, eenheden en structuren en is gebaseerd op de premisse dat naar analogie van het bedrijfsleven, ook in de militaire wereld in het informatietijdperk waarde vooral wordt gecreëerd door informatie.

*Redefining the basic sources of combat power, enhancing the value of some things, and devaluing others. Just as the dramatically changed relative values of land, labor and capital have affected business models and organizations and the value they place on various corporate capabilities, NCW is changing the values associated with DoD investments choices. These changes are all about marginal returns on investment. What future investment strategy will result in the greatest overall return? In the Information Age, the answer is increased investment in information-related capabilities.*<sup>42</sup>

Het eerste gevolg is dan ook een grote opwaardering voor investeringen in

commandovoering, communicatie, intelligence, surveillance en reconnaissance capaciteiten (C4ISR), want zonder het 'informationgrid' en het 'sensorgrid', is het 'shootergrid' blind en doof. Het gaat hier om investeringen in het vermogen om *collecting, processing, displaying, or disseminating* van informatie. Investeringen in informatievoorziening heeft een hoge *return on investment*, want het stelt het gehele systeem in staat efficiënter en effectiever te werken. Het fungeert zowel als *force integrator* als *force multiplier*.

Dit geldt ook voor andere onderdelen. In de keuze voor wapensystemen wordt gelet op de mate waarin zij in een netwerk kunnen worden gekoppeld en minder naar de individuele prestaties van een systeem of een eenheid. Dit kan ertoe leiden dat een nieuwe afwegingsmethodologie wordt gehanteerd waarbij scores op netwerkkarakteristieken bepalend zijn: het aantal 'nodes' dat een investering oplevert, de kwaliteit van iedere 'node' en de interactiemogelijkheden die een systeem biedt.

Verschillende investeringsalternatieven resulteren in verschillende soorten netwerken met verschillende capaciteiten. Per soort missie kan vervolgens de kwaliteit van een netwerk worden bepaald.

Een netwerk waarin houwitsers en F-16's zonder data-link zijn opgenomen met tactische UAV's, is een ander netwerk, met een minder bereik en met een geringere flexibiliteit ten aanzien van het soort doelen dat kan worden bestreken, dan een netwerk waarin MLRS, MLU F-16's met data-link en Predator UAV's, JSTARS en verschillende EOVS-systemen zijn gekoppeld. De kwaliteit van het netwerk is waardebepalend.

Wat daarentegen minder relevant wordt zijn 'stand alone systems' en 'non-networked, non-interoperable platforms, sensors, systems, command organizations, facilities, personal assets the represent high value

targets to an adversary, massive lift capabilities, heavy units, traditional doctrine, exercises, traditional planning processes and core competencies'.<sup>43</sup>

Systemen moeten *net-ready* worden, licht, en *stealthy*. Ieder platform dient zo mogelijk met grote snelheid data te kunnen downloaden en te kunnen verzenden. *De-massification* wordt benadrukt – het reduceren van de omvang van eenheden – evenals mobiliteitsverbeterende investeringen. Eenheden en systemen moeten als een soort zwerm kunnen optreden, wat weer eisen stelt aan beschikbare aantallen en het kostenniveau. Bij voorkeur is een systeem ook een *net-contributor* van gegevens aan het netwerk.<sup>44</sup>

#### Joint benadering, in oorlog en in vreedstijd

De organisatie van informatie en de commandovoeringsdoctrine zullen ook op de helling moeten. NCW is van nature 'joint'. Traditionele krijgsmachtdeelspecifieke doctrine wordt steeds minder relevant wanneer het besef doordringt dat het netwerk centraal staat en het vermogen om snel over een groot gebied met aanvallen 'effecten' te bereiken. In een van de schaarse niet-Amerikaanse studies naar de gevolgen van NCW voor de inrichting en het optreden van een krijgsmacht, stelt de Australische auteur dat:

*Visualizing war as a clash of opposing systems each comprised of four grids overcomes the boundaries imposed on concepts, operational deployment and force structures by service-, or environment-centric views. Armies emerged in pre-historic times, navies during feudal times and air forces during the industrial era; in the post modern era, though, the three services are being progressively integrated under the Joint Service paradigm. The environmental framework is similarly becoming less useful as all three services seek to achieve their missions by increased use of air power.*<sup>45</sup>

<sup>41</sup> Tim Blad and David Potts, 'Beyond Interoperability: Part 1', in David Potts (ed), *The Big Issue: Command and Combat in the Information Age*, The British Army Strategic and Combat Studies Institute, March 2002, p. 69.

<sup>42</sup> David Alberts, *Information Age Transformation*, p. 19.

<sup>43</sup> Ibid, p. 21.

<sup>44</sup> Dit verklaart bijvoorbeeld de grote aandacht voor de kwaliteit van sensoren in de laatste generatie gevechtsvliegtuigen zoals de F-22 en de JSF.





**Diverse 'Soldier Modernisation' programma's zijn begin jaren '90 opgezet om de uitrusting van de infanterist toe te spitsen op de eisen van de 21ste eeuw** (Foto: P. Wieszoreck, Directie Voorlichting MvD; bron: IMG/KI)

#### Organisatie van informatie

Een andere impuls tot nauwere samenwerking en het verminderen van de relevantie van krijgsmachtdelen ligt in de noodzaak informatie anders te organiseren. Nu met nieuwe IT 'an enormous amount of near real-time information being potentially

available to individuals anywhere, anytime',<sup>46</sup> moet informatievoorziening volgens het *pull-principe* gaan verlopen en niet volgens het oude *push-principe*. Dat betekent dat krijgsmachtdeelspecifieke 'data bases' en inlichtingenstromen – *stove pipes* – toegankelijk moeten worden gemaakt

voor alle 'components' en alle geleidingen van een 'joint force'.

Het ultieme doel is doelinformatie direct naar de 'shooters' te brengen zonder tijdrovende tussenkomst van intelligence organisaties of commandocentrales, ofwel '*decoupling the flow of information from the military hierarchy*'.<sup>47</sup> De toekomst van C4ISR ligt in een grotere mate van integratie, zodat kortere reactietijden kunnen worden bewerkstelligd in de besluitvorming, in logistiek en, essentieel, een verkorting van de *sensor-to-shooter-time*. Hiervoor is '*integration across echelons, integration across function, integration over time, integration across geography*'.<sup>48</sup> In het *Report to Congress* wordt het als volgt uitgelegd:

*Our ability to integrate across a number of dimensions will determine how successful we are in bringing all of the available information and all of our available assets to bear in any given situation or circumstance. These dimensions include time, echelons, functions, geography, agencies, and coalitions. Temporal integration, such as getting the commander's intent to all relevant subordinates at the same time, promises to result in less confusion and to reduce the fog of war while at the same time enabling a greater degree of simultaneity. The same Information Age technologies will also enable continuous C2 processes, to replace cyclical processes of the Industrial Age. Integration across echelon and function can also reduce the fog of war and help ensure coordination of activities such as logistics, operations, and intelligence.*

<sup>45</sup> Peter Layton, *Network-Centric Warfare: A Place in Our Future*, Aerospace Centre Working Papers, number 74, p. 8, elektronische versie, [www.defence.gov.au/aerospace-centre/publish/paper74.htm](http://www.defence.gov.au/aerospace-centre/publish/paper74.htm), site bezocht op 2-4-02.

<sup>46</sup> Ibid, p. 31.

<sup>47</sup> David Alberts, et al, *Understanding Information Age Warfare*, p. 163.

<sup>48</sup> Ibid, pp. 148-160.



**Kandahar Air Base in Afghanistan** (Foto: US Army; bron: IMG/KI)

*Integration across space or geography is key to the ability to mass effects without the need to mass forces. Finally, integration of coalition operations and inter-agency efforts is essential to achieve a unified effort.*

#### **Commandovoering**

Dit is nauw verweven met de commandovoeringsorganisatie en stijl van leidinggeven: *'Change in C2-organization is crucial to achieving the benefits in the Information Age'*.<sup>49</sup> Traditionele commandovoeringsstijl,

waarbij gedetailleerde opdrachten worden verstrekt en van hogerhand voortdurend controle wordt uitgeoefend, moet worden omgezet in een stijl waarbij eenheden veel gelegenheid wordt geboden tot zelf-initiatief en vooral *self-synchronization*. Er wordt een verschuiving waargenomen van het 'Industrial Age'-model, waarbij informatie vanuit de *edges* van een organisatie naar het centrum werd geleid, waar het werd verzameld en geanalyseerd, naar een 'Information Age'-model, waar *'the edge is empowered to make decisions based upon high quality situational awareness'*.

Beslissingsbevoegdheid moet lager liggen en meer gedecentraliseerd, wil men het snelle reactievermogen dat moderne IT biedt ook benutten. Tegelijkertijd kunnen door de 'shared awa-

reness' hogere commandanten op de hoogte blijven van de gebeurtenissen en alleen waar nodig bijsturen.

Dit betekent niet dat NCW volledig tendeeert naar decentralisatie van C2. Een betere informatievoorziening maakt ook een meer centralistische opzet mogelijk. De kern is dat IT een veel flexibeler C2-concept mogelijk maakt, al naar gelang de informatie-eisen, de kwaliteit van de beschikbare informatie-infrastructuur, de verwachte mate van onzekerheid, de kwaliteiten van eigen en coalitie-eenheden, et cetera.<sup>50</sup>

NCW leidt dan ook tot een flexibele C2-doctrine en cultuur die kan fluctueren tussen decentralisatie en centralisatie, tussen *control free* en *highly centralized cyclic approaches*.<sup>51</sup> In ieder geval worden *continuous com-*

<sup>49</sup> Ibid, p. 162.

<sup>50</sup> Ibid, pp. 162-181. Deze pagina's bevatten een uitstekende conceptuele discussie over C2.

<sup>51</sup> David Alberts, *Information Age Transformation*, pp. 31-34, en Alberts, et al, p. 169.

mand and control processes mogelijk, waarbij informatie voortdurend ter beschikking staat en de commandant dus de gelegenheid heeft om in te springen wanneer de situatie daarom vraagt.

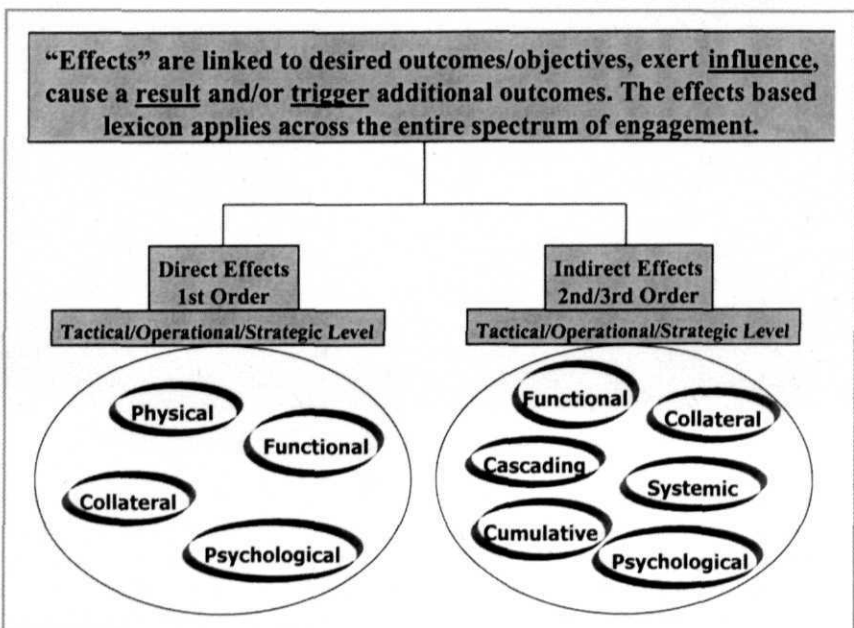
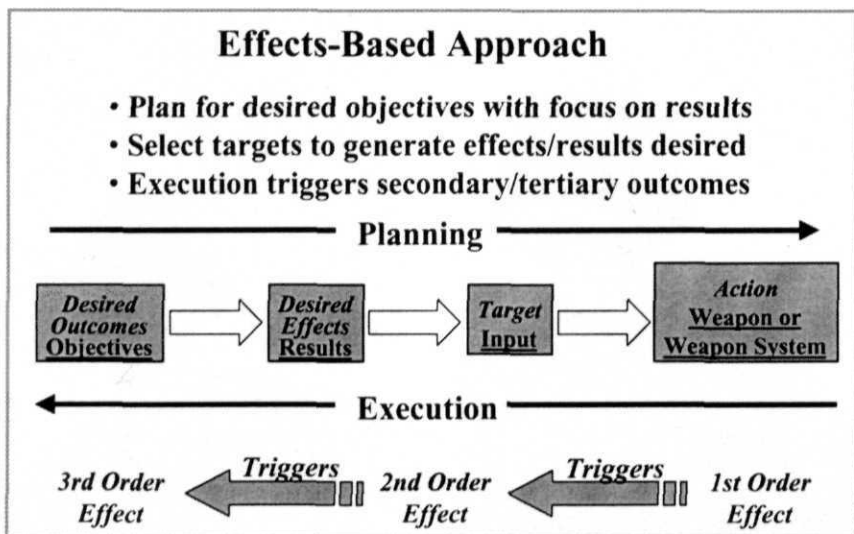
Tevens betekent het dat organisaties 'platter' kunnen en moeten worden. Bovendien kan geografische dislocatie wel eens een streven worden, zodat 'high-value' hoofdkwartieren niet in het operatiegebied hoeven te worden opgezet. In 1998 leidde de Amerikaanse generaal Zinni vanuit Centcom in Florida de operatie *Desert Fox* in Irak, terwijl de 'component'-commandanten verspreid waren over de regio. Er bestond een virtueel hoofdkwartier.<sup>52</sup> Ook zullen C2-functies anders worden ingedeeld net zoals dat in het bedrijfsleven wordt waargenomen:

*Ultimately major changes (flattening of organizations, including removal of whole levels of command, elimination of redundant functions, such as battle damage assessment in a battlespace that is constantly monitored; use of collaboration to enable integration; and automation of simple decisions) will occur.*

Dit heeft niet alleen organisatorische gevolgen maar ook betekenis voor geoefendheid en interoperabiliteit. NCW-commandovoering, volgens de teneuren van 'self-synchronization', 'shared awareness', 'self-management', 'teamworking' en 'collaboration' veronderstelt op alle niveaus een hoge mate van training, bekendheid met de doctrine, bekendheid met de ideeën van de hogere commandant en veel wederzijds vertrouwen. NCW-boekwerken benadrukken dan ook dat veel moet worden geëxperimenteerd met NCW-concepten.

#### Effects Based Operations

De voordelen van NCW maken ook een nieuwe offensieve doctrine mogelijk: *Effects Based Operations*, ofwel EBO, wat het concept is voor de inzet van de Amerikaanse luchtmacht.<sup>53</sup> De



drastische toename in informatie en het vermogen uiterst accuraat specifieke en van te voren bepaalde schade toe te brengen, maakt het mogelijk meer in termen te denken van tactische en strategische directe en indirecte 'effecten' op het vijandelijke 'systeem' die moeten worden bereikt met aanvallen, dan in termen van doelen die moeten worden vernietigd.

Effecten manifesteren zich in het gedrag en het functioneren van vijandelijke eenheden, de infrastructuur, maar werken door tot op het politieke niveau. 'Effecten' betreffen bijvoor-

beeld niet alleen een geringere operationele effectiviteit van de vijandelijke strijdkrachten, of een ontwrichting van de transportfuncties van een wegennetwerk, maar ook een verandering in de perceptie over een conflict dat binnen een politieke elite kan worden bewerkstelligd.

De illustraties geven een beeld van de diverse begrippen die bij deze vorm van optreden worden gebruikt.<sup>54</sup>

<sup>52</sup> Layton, p. 10.

<sup>53</sup> Zie bijvoorbeeld David Deptula, 'Firing for effects', *Air Force Magazine*, April 2001.

Het betreft een zeer genuanceerde manier van strategieontwikkeling, campagneontwerp en van het beoordelen van de effecten van acties tijdens een operatie. Het verschil met deze manier van benadering bij het opzetten van een militaire operatie, blijkt uit een veel aangehaald voorbeeld over het uitschakelen van de elektriciteitsvoorzieningen van een tegenstander. Daar waar traditioneel denken uitging van het vernietigen van een energiecentrale, begint EBO bij de vraag hoe lang de elektriciteit moet worden afgesneden, om vervolgens te bezien op welke wijze dit met een minimum aan langdurige schade en inzet van militaire middelen kan worden bereikt.

Dit is geenszins enkel een gedachte-experiment. Inmiddels is EBO verheven tot Amerikaanse 'Joint Doctrine for Targetting' en bepleit Ralston deze benadering ook voor de NRF. Hij stelt dat:

*We must think in terms of achieving desired effects. We must transition from attrition-based force on force warfare to effects-based operations.*<sup>55</sup>

Een dergelijke benadering vereist een grote kennis over het vijandelijke 'systeem' vooraf en tijdens een operatie, aangezien er ook moet kunnen worden waargenomen in hoeverre de daadwerkelijk bereikte effecten overeenstemmen met de beoogde resultaten – verlies van stroomtoevoer bij vooraf geïdentificeerde installaties. Er bestaat dan ook een directe relatie

met NCW. De 'joint doctrine' publicatie die richting geeft aan doelkeuzevraagstukken, stelt:

*It is pivotal to link sensors, delivery systems and desired outcomes. The ability to rapidly collect, share, access, and manipulate information is an enabler in achieving information superiority over US adversaries. This is important for conducting effects based targeting. Understanding the adversary's operational objectives, intentions and decision cycle, expectations, and needs through observations and analysis enable the use of varied joint and multinational means to produce effects against the enemy's critical vulnerabilities.*<sup>56</sup>

### Hooggespannen verwachtingen

NCW is dus een veelomvattend en breed uitgewerkt concept. Het is meer dan een reclamekreet. En de verwachtingen zijn hoog. Een analist wist in de volgende beschrijving NCW treffend neer te zetten als mengeling van doctrinaire stelligheid en hoop:

*The battlefield of the 21st Century will be dominated, not by massed troops and armor, but by long-range smart munitions able to strike with precision over great distances, stealthy and unpiloted weapon platforms with stand-off capabilities; air and space-based sensors that can effectively eliminate the 'fog and friction' of war and provide 'dominant battlespace awareness'; and advanced battle management and communication systems able to integrate, process and distribute information so that commanders can apply dominant forces in just the right place and at just the right time.*

*[Instead of] attrition and the conduct of set piece battles along a continuous front such operations will give way to 'non-linear opera-*

*tions' (...) involving high-tempo attacks conducted simultaneously against key tactical, operational and strategic targets throughout the length, depth and breadth of the battlespace. Fighting will take place in disconnected encounters all across the battle zone and in the airspace above it, and in the 'cyberspace' of electronic warfare, high tech surveillance, and instantaneous communications.*<sup>57</sup>

Hiermee is een beeld verkregen van de betekenis van 'Network Centric Warfare'. In deel II worden de conceptuele wortels van NCW belicht. Niet alleen worden verschillende kenmerken van NCW nader uitgewerkt waardoor het inzicht in NCW zal groeien, uit de beschouwing van de Amerikaanse militaire ontwikkelingen van de jaren negentig zal blijken dat NCW niet uit de lucht komt vallen en dat het geenszins afgedaan kan worden als academisch tijdverdrif.

In plaats daarvan zal duidelijk worden waarom NCW wordt gezien als *leitmotiv* voor de huidige Amerikaanse strijdkrachten.

<sup>54</sup> Bron: Edward C. Mann, Gary Endersby, Thomas C. Searle, *Dominant Effects, Effects Based Thinking for Joint Operations*, unpublished draft paper, Airpower Research Institute, Maxwell Air Force Base, Alabama, 2000.

<sup>55</sup> Ralston, p. 2.

<sup>56</sup> US Joint Chiefs of Staff Joint Publication 3-60, *Joint Doctrine for Targetting*, Washington D.C., 17 January 2002, pp. I-5 - I-6.

<sup>57</sup> Andrew Latham, 'Warfare Transformed: A Braudelian Perspective on the 'Revolution in Military Affairs'', *European Journal of International Relations*, Vol. 8(2), 2002, p. 239.

# De inzet van Russische 'airpower' in het tweede Tsjetsjeense conflict (oktober 1999-heden)

drs. M. de Haas - majoor van de Koninklijke Luchtmacht\*

## Inleiding

In eerdere bijdragen aan de *Militaire Spectator* heb ik de oorzaken en achtergronden beschreven van de twee conflicten (1994-1996 en 1999-heden) die de Russische Federatie (RF) heeft uitgevochten in Tsjetsjenië.<sup>1</sup> In het eerstgenoemde artikel heb ik tevens beknopt aandacht besteed aan de Russische luchtoperaties in het eerste Tsjetsjeense conflict. Met verwijzing naar die artikelen concentreer ik mij in deze bijdrage op de inzet van het Russische luchtwapen in het huidige Tsjetsjeense conflict.

Ik heb met opzet gekozen voor een gedetailleerde beschrijving van *airpower* in dit conflict. Tot op heden zijn er in het Westen nog geen uitvoerige studies verschenen over dit thema, hetgeen wel het geval was bij het eerste Tsjetsjeense conflict. Om in die leemte te voorzien heb ik met

gebruikmaking van hoofdzakelijk Russische bronnen een brede benadering gekozen.<sup>2</sup>

In dit artikel behandel ik achtereenvolgens het verloop van het conflict, de Russische bevelvoeringsstructuur op militair-strategisch niveau, Russische *airpower* op operationeel en tactisch niveau, en het optreden van het Tsjetsjeense verzet. Na de conclusies eindig ik mijn bijdrage met een vergelijking van de ontwikkeling van de inzet van Russische *airpower* in de beide Tsjetsjeense conflicten.

## Verloop van het conflict

Het tweede Tsjetsjeense conflict verdeel ik in vijf fasen. Het conflict ving aan met luchtoperaties (*air campaign*), gevolgd door de vorming van een veiligheidsordon in het noorden van Tsjetsjenië. Daarna werd een

groot deel van Tsjetsjenië bezet, waaronder Grozny. Vervolgens richtten de Russische troepen zich op de verovering van het bergachtige zuiden van Tsjetsjenië. In de laatste fase zou de Russische veiligheidsdienst het federale gezag over de opstandige republiek herstellen.

### Fase één: luchtoperaties (september 1999)

De Russische Luchtstrijdkrachten vvs (*Voenno-Vozdoesjnyje Sily*) en de luchtvaartdienst van de Landstrijdkrachten ASV (*Aviatsija Soechoepoetnych Vojsk* of *Armejskaja Aviatsija*) voerden wekenlang luchtaanvallen uit met een tweeledig doel.

Allereerst gericht op de vernietiging van islamitisch-extremistische Tsjetsjeense strijders die op de terugtocht waren van hun mislukte poging om Dagestan in te nemen. Maar ook, onder het mom van herhaling van invallen in Dagestan te voorkomen, om strategische objecten uit te schakelen.

Daarnaast nam het luchtwapen ook tactische doelen onder vuur. Ofschoon de toenmalige vvs-bevelhebber kolonel-generaal Anatoli Kornoekov dit categorisch ontkende, kwamen bij de luchtaanvallen ook veel burgers om het leven.

### Fase twee: vorming van een veiligheidsordon in Noord-Tsjetsjenië (oktober-november 1999)

Op 1 oktober verklaarde premier Poetin dat de Tsjetsjeense president

\* De auteur is Ruslandkundige en docent Internationale Betrekkingen bij de vakgroep Militaire Operationele Wetenschappen van de Koninklijke Militaire Academie. Dit artikel maakt deel uit van zijn promotieonderzoek over 'Veiligheidsbeleid en *airpower* onder Jeltsin en Poetin: de ontwikkeling van het veiligheidsdenken in de Russische Federatie (1992-2000) en de gevolgen ervan voor de inzet van het Russische luchtwapen in irreguliere conflicten'.

<sup>1</sup> Tsjetsjenië, keerpunt voor het Russische doctrinaire denken?, MS 168 (1999) (10), 550-559; De nieuwe Russische militaire doctrine, leidraad voor het huidige Russische optreden

in Tsjetsjenië? MS 169 (2000) (1), 42-48.

<sup>2</sup> Een omvangrijk artikel over dit onderwerp en het daaraan voorafgaande conflict in Dagestan is recentelijk door de auteur gepubliceerd in *Royal Air Force Air Power Review*, Vol. 6, No. 1, Spring 2003, pp. 35-59. Op internet is een publicatie verschenen die naast *airpower* ook dieper ingaat op aspecten van internationale betrekkingen, internationaal recht en militaire strategie met betrekking tot het Tsjetsjeense conflict. *The use of Russian Air Power in the Second Chechen War*, B59, Camberley: Conflict Studies Research Centre, UK Defence Academy, januari 2003, <http://www.csrc.ac.uk>



**Figuur A Bevelvoeringsniveaus**

Maschadov en zijn regering illegaal waren. Daarmee gaf hij het startsein voor de grondaanval.

Met deze tweede Russische inval in Tsjetsjenië werd beoogd een veiligheidszone in te richten tot aan de rivier de Terek, ten noorden van Grozny, formeel ter voorkoming van nieuwe invallen door Tsjetsjeense extremisten. Hierbij maakten de Russische troepen gebruik van een tactiek van langzaam oprukkende grondtroepen, die pas na uitvoerige luchten artilleriebombardementen oorden binnetrokken. Daarmee trachtte men de hoge verliezen als gevolg van direct gevechtscontact van het eerste Tsjetsjeense conflict te vermijden.

Op 15 oktober maakte generaal Kazantsev, de commandant van de gezamenlijke, interdepartementale (joint) troepenmacht, bekend dat het veiligheidsordon, dat eenderde van Tsjetsjenië omvatte, was geïnstalleerd. Hoewel dit formeel werd tegen gesproken, rukten de Russische troepen vervolgens op om Grozny te omsingelen.

Op 12 november werd Gudermes, de tweede stad van Tsjetsjenië, ingenomen. Eind november 1999 was Groz-

ny grotendeels omsingeld en was meer dan de helft van Tsjetsjenië in Russische handen.

**Fase drie: verovering van het merendeel van Tsjetsjenië, waaronder Grozny (november 1999-februari 2000)**

Op 4 december 1999 was de Russische blokkade van Grozny volledig. Op 13 december kwam de luchthaven van Grozny onder Russisch beheer. Vanaf dat moment stuitten de Russische troepen in de buitenwijken van de Tsjetsjeense hoofdstad op fel verzet.

Op 3 februari 2000 was Grozny voor de helft ingenomen. In de daarop volgende dagen verlieten 2.000 Tsjetsjeense strijders Grozny om onder te duiken in het zuidelijke berggebied. Daarmee was de Russische verovering van Grozny een feit.

**Fase vier: de strijd om het bergachtige zuiden (maart 2000-januari 2001)**

Vanaf medio februari 2000 bombardeerde de vvs Tsjetsjeense posities in het berggebied, waar zich ongeveer 8.000 strijders zouden ophouden. Het bergachtige zuiden bood de Tsjetsjenen goede uitvalsmogelijkheden voor

hit-and-run aanvallen op de Russische troepen.

Aangezien de Russische troepen na het eerste Tsjetsjeense conflict hadden nagelaten om een anti-guerrillatactiek te ontwikkelen, waren zij wederom niet opgewassen tegen deze irreguliere oorlogvoering en konden zij de operatie niet met succes afronden.

**Fase vijf: van een militaire operatie naar een anti-terreuroperatie (januari 2001-heden)**

In januari 2001 maakte president Poetin bekend dat de militaire campagne in Tsjetsjenië met succes was voltooid, hetgeen het mogelijk maakte om de bevelvoering over de 'anti-terreuroperatie' over te dragen van Defensie naar de federale binnenlandse veiligheidsdienst FSB.

Nu zou de FSB RF gezag en orde in Tsjetsjenië herstellen, door de inzet van speciale eenheden ten behoeve van uitgebreide opsporings- en vernietigingsoperaties, waarmee strijdgroepen en in het bijzonder hun leiders zouden worden geneutraliseerd.

Ondanks dat de Russische autoriteiten beweerden dat het militaire conflict was afgelopen, zouden de Tsjetsjeense strijders hun guerrilla voortzetten. Niet alleen in het berggebied, maar in geheel Tsjetsjenië en met bomaanslagen, invallen en andere terreuracties in Dagestan, Ingoesjetië en zelfs tot op Russisch grondgebied.

Ook de officiële verliescijfers lieten zien dat het Tsjetsjeense conflict wederom een zware en voortdurende belasting zou zijn voor de Russische samenleving.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> In september 2002, drie jaar na aanvang van het tweede Tsjetsjeense conflict, waren ruim 4.500 Russische militairen gesneuveld, hetgeen meer was dan het totale verliescijfer van het eerste conflict (4.000 gesneuvelden). Verder vermeldden de Russische autoriteiten dat op dat moment 12.500 militairen waren gewond en dat bijna 14.000 Tsjetsjeense strijders zouden zijn gedood.

Periode	Kenschets van de fase
September 1999	Fase 1: luchtoperaties
Oktober – november 1999	Fase 2: vorming van een veiligheidsordon in Noord-Tsjetsjenië
November 1999 – februari 2000	Fase 3: verovering van het merendeel van Tsjetsjenië inclusief Grozny
Maart 2000 – januari 2001	Fase 4: de strijd om het bergachtige zuiden
Januari 2001-	Fase 5: overgang van een militaire operatie naar een anti-terreuroperatie

Tabel A: Chronologisch overzicht tweede Tsjetsjeense conflict (1999-)

### Russische militaire strategie: bevelvoeringsstructuur

In oktober 1999 stonden ongeveer 100.000 militairen, het merendeel behorend tot defensiestrijdkrachten, gereed om Tsjetsjenië binnen te vallen. In augustus 2000 was de joint Groep van Strijdkrachten teruggebracht tot 80.000 militairen, waarvan 50.000 behoorden tot Defensie. In januari 2001 werd aangekondigd dat de totale RF-troepenmacht in Tsjetsjenië, behorende tot de departementen van Defensie en Binnenlandse Zaken (MVD), verkleind zou worden tot 50.000-60.000 man.

De strijd werd aanvankelijk aangevoerd door de joint Groep van Strijdkrachten onder leiding van kolonel-generaal Viktor Kazantsev, commandant van het militaire district Noord-Kaukasus (NCMD).

Deze joint Groep van Strijdkrachten bestond uit vijf delen: een westelijke, noordelijke, oostelijke en zuidelijke groep, en een separate groep voor Grozny (later Argun). Elke groep bevatte defensiestrijdkrachten (grond-

en luchtmacht, marine-infanterie en luchtlandingstroepen) en troepen van de 'machtsministeries' (MVD, FSB, Civiele Defensie en Grenstroepen).<sup>4</sup> Het hoofdkwartier van de joint Groep van Strijdkrachten was aanvankelijk geplaatst op de vliegbasis Mozdok, ten westen van Tsjetsjenië, maar werd later overgebracht naar Chankala, nabij Grozny.

In januari 2001 werd de overkoepelende bevelvoering over de operatie overgedragen aan de FSB. In plaats van de militaire staf van de joint Groep van Strijdkrachten leidde vanaf dat moment een hoofdstaf voor operaties de campagne in Tsjetsjenië.

<sup>4</sup> De machtsministeries zijn elf departementen, die evenals het ministerie van Defensie beschikken over gewapende eenheden. Deze niet-defensietroepen worden in de militaire doctrine aangeduid als 'andere troepen'. Zo beschikt het MVD (*Ministerstvo Vnoetrennych Del*, ministerie van Binnenlandse Zaken) over binnenlandse troepen en heeft de FSB (*Federal'naja Sloezjba Bezopasnosti*, de binnenlandse inlichtingen- en veiligheidsdienst van de RF) ook een eigen strijdmacht.

De directeur FSB gaf leiding aan deze hoofdstaf, waarin verder de hoofden van machtsministeries met troepen ontplooid in Tsjetsjenië waren vertegenwoordigd, zoals het MVD, alsmede afgevaardigden van de militaire staf.

Daarnaast was een regionale operatiestaf opgezet, onder leiding van een plaatsvervangend directeur van de FSB, met daarin vertegenwoordigers van de machtsministeries en van de lokale RF-autoriteiten in het Russische grensgebied met Tsjetsjenië. De militaire staf bleef verantwoordelijk voor de aansturing van militaire eenheden.

### Russisch operationeel niveau: organisatie van airpower

#### Bevelvoering

Alle in te zetten onderdelen van het luchtwapen, van zowel Defensie als de machtsministeries, stonden onder bevel van luitenant-generaal Valeri Gorbenco van de militaire staf. De *air component* van de joint Groep van Strijdkrachten bestond uit *fixed-wing*

toestellen van de vvs en *rotary-wing* (heli's) van de ASV.

Het vvs-aandeel bestond uit luchtregimenten van 4 Luchtleger (NCMD) en enkele zelfstandige onderdelen van het lucht- en luchtverdedigings-district Moskou. Ongeveer de helft van de ASV-heli's waren verdeeld over de vijf groepen van de joint Groep van Strijdkrachten, het resterende deel vormde de reserve van de militaire staf.

De voormalige bommenwerperbasis Mozdok, 90 kilometer ten noordwesten van Grozny, vormde evenals tijdens de luchtoperaties in Dagestan de uitvalsbasis voor de vvs-toestellen en tevens de vooruitgeschoven basis voor voorraden. De militaire operaties vanaf deze basis waren al langere tijd gepland.

Het basiscommando had in het voorjaar van 1999 het bevel ontvangen dat in twee maanden tijd, te weten juni en juli, de startbaan gereed moest zijn voor operationeel gebruik. Andere vliegbases voor de luchtoperaties in Tsjetsjenië bevonden zich in Boedenovsk, in het zuiden van de RF, in Dagestan en in Ingoesjetïë.

### Samenstelling

De vliegtuigtypen van de air component in het tweede Tsjetsjeense conflict waren over het algemeen dezelfde als die werden ingezet in de daaraan voorafgaande luchtoperaties in Dagestan. De bijdrage van de vvs was in de vorm van de Su-25 *Frogfoot* jachtbommenwerper, de Su-27/30 *Flanker* jager en de Su-24M *Fencer-D* jachtbommenwerper. Voor luchtverkenning had de vvs Su-24MR *Fencer-E* en MiG-25 RBK *Foxbat-D* toestellen ter beschikking. Vanaf Mozdok vloog ten minste één squadron *Fencer-Ds* en één squadron *Frogfoots*.

ASV beschikte over de Mi-24 *Hind* gevechtshelikopter, de Mi-8 *Hip* transportheli en de Mi-26 *Halo* zware transportheli. De laatste werd veelvuldig ingezet voor troepenverplaatsingen.

Inlichtingenvergaring werd uitgevoerd door de An-30 *Clank* (fotoverkenning), de A-50 *Mainstay* (AWACS waarnemings-, waarschuwings- en commandosysteem) en door de Il-20 *Coot* (verbindingsinlichtingen).

*Hip* en *Hind* heli's en *Fencer-D* en

*Frogfoot* vliegtuigen vormden de kern van de slagkracht van het luchtwapen.

### Russisch tactisch niveau: inzet van airpower

#### 'Counter-Air Operations'

Bij aanvang van het conflict zouden de Tsjetsjenen de beschikking hebben gehad over twee helikopters voor bevoorrading. Om vijandelijke luchtbewegingen boven Tsjetsjenië te voorkomen heeft de vvs *Offensive Counter-Air* (OCA) missies laten uitvoeren door constant twee *Flankers* en twee *Frogfoots* beschikbaar te houden voor *Combat Air Patrols* (CAPS).

De *Mainstay* voorzag bij deze missies de gevechtsvliegtuigen van informatie over luchtbewegingen. *Defensive Counter-Air* (DCA) missies verschaften beveiliging van vliegvelden en andere objecten op het grondgebied van de RF tegen mogelijke Tsjetsjeense luchtaanvallen.

#### 'Anti-Surface Force Air Operations'

*Fencers* en *Frogfoots* voerden het leeuwendeel van de luchtaanvallen uit. Deze missies waren aanvankelijk



Een Tsjechische Su-25 Frogfoot jachtbommenwerper (Bron: MVD)





**Su-25 Frogfoot jachtbommenwerper** (Bron: MVD)

bedoeld ter ondersteuning van de campagne op de grond, gericht op tactische doelen als bruggen, hoofdwegen en gebouwen. Een andere taak was het mijnen leggen op bergwegen en terreindelen, teneinde bevoorradingsroutes af te snijden en de vrijheid van beweging van de tegenstander te beperken.

*Hinds* vlogen missies tegen vijandelijke posities. Vanaf de vierde fase van het conflict werden de tactische luchtaanvallen gericht op rebellenkampen en versterkte posities in de bergen, en op het afsnijden van bevoorradingsroutes van en naar Georgië. Verbanden van twee *Frogfoots* voerden zogenaamde 'vrije jacht'-missies uit om nieuwe versterkingen in door de Russen veroverd gebied te verhinderen.

#### 'Strategic Air Operations'

Hoewel in vvs-kringen initieel werd gesuggereerd dat mogelijk de strategische bommenwerpermacht DA (*Dal'njaja Aviatsija*, of *strategitsjeskaja aviatsija*) zou worden ingezet, zou vvs-bevelhebber Kornoekov vervolgens herhaaldelijk verklaren dat de noodzaak daartoe ontbrak.

Voor zover bekend is de DA inderdaad niet ingezet in dit conflict. ASV en VVS

hebben naast Offensive Air Support ten behoeve van grondtroepen, dus gericht op tactische doelen, echter ook strategische doelen aangevallen. Strategische objecten voor het luchtwapen waren telecommunicatie (telefoon, radio en tv), installaties, bevoorradersnetwerken (*command, control & communications*), een olie- raffinaderij en de luchthaven van Grozny.

#### 'Supporting Air Operations'

*Hips* werden veelvuldig ingezet voor troepentransport (bijvoorbeeld van *Spetsnaz*-eenheden en reguliere troepen van Defensie en MVD), voor het onderscheppen van verbindingen- en bevoorradingsroutes, tegen guerrilla-aanvallen, voor *Combat Search And Rescue* (CSAR) missies en voor transport van voorraden en munitie in het bergachtige gebied. Bij de uitvoering



**Mi-24 Hind gevechtshelikopter** (Bron: MVD)

van deze missies voorzagen *Hinds* of *Frogfoots* in de beveiliging van de *Hips*.

Meer dan tijdens het eerste Tsje-tseense conflict, werd nu de nadruk gelegd op verkenningmissies en inlichtingenvergaring over de tegenstander. Zo werden *Clanks*, *Mainstays* en *Coots* ingezet voor (elektronische) inlichtingenvergaring en voerden *Fencer-Es*, *Frogfoots* en

Naast de ATG-tactiek van luchtsteun van heli's, voerden verbanden van twee *Hinds*, zonder begeleiding van *Hips*, vergelijkbaar met die van de *Frogfoots*, 'vrije jacht' missies uit die het resterende eenderde deel in beslag namen van het totaal aantal heli-operaties voor grondsteun.

Met het oog op vijandelijke luchtafweer, voerden helikopters luchtaanvallen uit met veelvuldige manoeu-



**Mi-24M gevechtshelikopter** (Bron: MIVD)

*Foxbat-Ds* verkenningmissies uit. Vanaf de vierde fase van het conflict werd inlichtingenvergaring echter bemoeilijkt omdat vijandelijke bases in de bergen, vrijwel zonder te detecteren signalen, nauwelijks konden worden getraceerd.

#### Helitactieken

De ASV opereerde in verbanden van twee tot vier *Hinds* tezamen met één of twee *Hips*. Deze formaties werden in de Russische pers aangeduid als ATGS (*Aviatsionnaja Taktitsjeskaja Groepa*). In een ATG dirigerden de *Hip(s)* de *Hinds* naar hun doelen.

Daarnaast voerden de *Hips* CSAR-taken uit wanneer een *Hind* werd neergeschoten. Tweederde deel van de missies ten behoeve van grondsteun werd op een dergelijke wijze uitgevoerd.

vres, gelijktijdige aanvallen vanuit verschillende richtingen en door middel van duikvluchten.

De regimenten van de grondcomponent kregen ATGS toegewezen te samen met een FAC-er, die werd geplaatst op het regimentshoofdkwartier. FAC-ers werden soms ook op het lagere bataljonsniveau en zelfs op compagniesniveau geplaatst.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Een FAC-er (*Forward Air Controller* of *avianavodtsjik*) vormt de verbinding tussen de grond- en de luchtcomponent. In opdracht van de tactische commandant van de grondtroepen leidt hij de vliegers naar de doelen. Onderzoekers van het RF-ministerie van Defensie hadden geconcludeerd dat per elk laagste onderdeelniveau van de ASV, de vlucht (*zveno*, vier helikopters), een FAC-er beschikbaar zou moeten zijn als liaison tussen lucht- en grondcomponent.

#### Visie van de vvs-bevelhebber op het luchtwapen

vvs-bevelhebber Korneokov maakte in juli 2000 zijn evaluatie kenbaar van de luchtoperaties in Dagestan en Tsjetsjenië tot dat moment. Hij definiëerde het takenpakket van het luchtwapen (VVS én ASV) als volgt:

- luchtsteun voor grondstrijdkrachten (*Anti-Surface Force Air Operations*);
- beveiliging tegen luchtaanvallen (*Counter-Air Operations*);
- psychologische oorlogvoering door het afmatten van de tegenstander (*Strategic Air Operations*);
- luchtverkenning van terreindelen (*Supporting Air Operations*);
- tussenstation voor bevelvoering en verbindingen (*Supporting Air Operations*);
- transport van troepen en voorraden (*Supporting Air Operations*).

Korneokov stelde dat verbetering van de effectiviteit van het luchtwapen was gelegen in intensivering van het onderhoud van vliegtuigen en overig materieel, verhoging van de opleiding en het aantal vliegers en andere militairen, en opwaardering van het vliegend materieel met moderne avionica. En verder door de aanschaf van vliegtuigen, verhoging van de gevechtsgereedheid van onderdelen en vliegbases, verbetering van de bevelvoeringsstructuur en aanpassing van de voorschriften inzake de inzet van airpower. Deze wensenlijst leek echter niet van veel realiteitszin te getuigen in een tijdperk van structurele kortingen op het defensiebudget.

#### Tekortkomingen...

De inzet van het luchtwapen ging gepaard met een aantal tekortkomingen. Hoewel in mindere mate dan bij inzet in eerdere conflicten was er ook nu weer sprake van het vuren op eigen troepen. Zo werd bijvoorbeeld in maart 2000 een OMON (bijzondere

politie-eenheid)-detachement uitgeschakeld door de vvs. Hoewel duidelijk verbeterd sinds het eerste Tsjetsjeense conflict, was de coördinatie tussen defensie- en andere troepen kennelijk nog niet optimaal.

Een volgende tekortkoming had te maken met het feit dat airpower in hoofdzaak werd aangewend in de vorm van luchtsteun voor grondoptreden. De inzet van het luchtwapen als 'vliegende artillerie' in plaats van als platform van precisiewapens, leidde tot veelvuldige *collateral damage*, waaronder veel slachtoffers onder de burgerbevolking. Ondanks de categorische ontkenning hiervan door de luchtmachttop, waaronder Kornoev, gaf dit aanleiding tot negatieve publiciteit over de inzet van het luchtwapen.

Een andere onvolkomenheid lag in de beperkte inzetmogelijkheden van airpower tegen guerrilla. Zoals eerder verklaard, was het vanaf de vierde fase van het conflict, vooral vanwege het grotendeels ontbreken van moderne opsporingsmiddelen tegen verspreid opgestelde troepen, veelal onmogelijk om de tegenstander effectief te bestrijden in de bergen. In een conflict gekenmerkt door guerrilla en *urban terrorism*, bleek het luchtwapen geen geschikt middel te zijn.

Een laatste tekortkoming was gelegen in onbegrip en gebrek aan samenwerking tussen lucht- en landcomponent. Op 19 augustus 2002 ging in dit conflict de 35ste heli verloren. Een *Halo* zware transportheli werd neergeschoten bij het naderen van de vliegbasis Chankala, nabij Grozny. Deze gebeurtenis zou grote consequenties hebben voor de bevelvoering over het luchtwapen.

Een week later gaven bronnen bij het ministerie van Defensie aan dat de ASV nog datzelfde jaar zou worden geresubordineerd van de RF-landstrijdkrachten naar de vvs.<sup>6</sup> De aanlei-

<sup>6</sup> Tot 1990 waren de heli's van de ASV gesubordineerd aan de VVS. In 1990 werd ASV weer een wapen van de landstrijdkrachten, wat het ook was geweest tot aan 1980.



**Su-24 Fencer-D jachtbommenwerper** (Bron: MIVD)

ding voor dit besluit was waarschijnlijk het misbruik van helikopters dat commandanten van grondeenheden maakten, bijvoorbeeld door ze te zwaar te beladen, hetgeen het geval was bij de neergehaalde *Halo*.

#### ... problemen en...

De voortgaande kortingen op het defensiebudget veroorzaakten grote problemen op het gebied van de inzetbaarheid van materieel en personeel van de strijdkrachten en dus ook van de vvs. De gevechtsgereedheid werd

hierdoor steeds verder aangetast. De *air campaign* in Tsjetsjenië had gevolgen voor de inzetbaarheid van de vvs in zijn geheel.

In februari 2000 had de inzet in Tsjetsjenië al 60 procent van het jaarlijkse vvs-budget gekost. Met betrekking tot het vliegend materieel, gaf plaatsvervangend premier Klebanov toe dat de vvs sinds 1992 geen enkel nieuw toestel had ontvangen en dat dit binnen afzienbare termijn ook niet te verwachten was.



**Su-30MK Flanker jager** (Bron: MIVD)

De financiële problematiek was er ook debet aan dat het luchtwapen niet kon worden ingezet bij duisternis of slechte weersomstandigheden. Net als tijdens de inzet in Dagestan en in het eerste Tsjetsjeense conflict was het tekort dan wel het ontbreken van kostbare *Precision Guided Munitions* (PGMs), moderne communicatie-, navigatie- en doelopsporingsapparatuur, en het eerder genoemde ontbreken van nacht- en slecht-zichtvermogen, er debet aan dat de inzet van airpower minder effectief was dan het had kunnen zijn.

De commandant van de luchtcomponent van het NCMD gaf nog een andere verklaring voor de tekortschietende effectiviteit van het luchtwapen. Hij wees op het gebrek aan brandstof, reserveonderdelen en onderhoud van materieel.

Vanwege de financieringsproblematiek liet de geoeffendheid en gevechtsgereedheid van de vliegers ook te wensen over. In 1999 bedroeg het gemiddelde aantal vliegers voor een gevechtsvlieger rond de 23, terwijl dit

getal voor de Sovjet-vlieger tijdens de Koude Oorlog ongeveer 150 was.<sup>7</sup> Het lage aantal vliegers leidde niet alleen tot een groter verlies aan toestellen, maar ook tot minder effectieve inzet van airpower, bijvoorbeeld doordat onervaren vliegers hun bommenlast te vroeg lieten vallen. Dit laatste resulteerde dan weer in collateral damage en burgerslachtoffers.

#### ...verliezen

De verliezen van het luchtwapen waren als volgt. Tot maart 2000 verloor de luchtcomponent in het tweede Tsjetsjeense conflict twee *Frogfoots*, één *Fencer-E* en 18 helikopters. Daarbij waren er 24 toestellen beschadigd door vijandelijk vuur. In juni 2000 was het aantal verloren gegane heli's opgelopen tot 22, waaronder 10 *Hinds*.

In drie jaar tijd (van september 1999-2002) zou de ASV zoveel als 36 heli's

<sup>7</sup> Ter vergelijking, de NAVO-eis voor een geoeffende gevechtsvlieger is 180 vliegers per jaar.

verliezen, hetgeen een gemiddelde betekende van één heli per maand. Daarbij teken ik aan dat het grote aantal heliverliezen slechts ten dele het gevolg was van vijandelijk vuur, maar ook van onvoldoende financiering, die resulteerde in ontoereikende geoeffendheid van vliegers en te weinig onderhoud van het vliegend materieel.

#### Successen

Het aandeel van airpower in de bombardementen voorafgaande aan de inzet van grondtroepen was fors, namelijk 70-80 procent van het totaal aantal barrages. De artillerie nam het resterende deel voor haar rekening. Tussen oktober 1999 en februari 2000 heeft het luchtwapen meer dan 4.000 gevechtssorties uitgevoerd.

Met deze luchtaanvallen werden gevechtsvoertuigen, luchtdoelgeschut, wapen- en munitiefabrieken, wapenopslagbunkers, olieraffinaderijen, brandstofopslagplaatsen en communicatiestations vernietigd.

In de eerste drie fasen van het conflict heeft airpower dan ook, door het bieden van luchtsteun aan grondoperaties, een essentiële bijdrage geleverd aan het welslagen van de Russische inval in Tsjetsjenië.

#### Optreden van het Tsjetsjeense verzet

De personele sterkte van het Tsjetsjeense verzet zou 20.000 man zijn geweest, waarvan 3.000-6.000 strijders betrokken waren bij de verdediging van Grozny. Aanvankelijk boden de Tsjetsjenen, met uitzondering van voorbereide versterkte posities, weinig weerstand tegen de oprukkende Russische troepen, onderkennend dat zij niet waren opgewassen tegen deze overmacht aan personeel en materieel.

Vanaf december 1999 vingden de Tsjetsjeense strijders aan met tegenaanvallen door gebruik te maken van guerrilla-tactieken. Vanuit oorden en terreindelen waar de Tsjetsjenen



**Mi-26T Halo**  
zware  
transport-  
helikopter  
(Bron: MIVD)

Oorlogvoerende partij	Personeelssterkte grondstrijdkrachten	Materieel luchtstrijdkrachten
Russische Federatie	100.000 reguliere troepen	Gevechtsvliegtuigen (aantal onbekend); 68 transport- en gevechtsheli's (waaronder 32 <i>Hinds</i> ); transport- en verkenning/inlichtingentoestellen
Tsjetsjenië	20.000 guerrilla's	Twee <i>Hips</i> en één <i>Colt</i> transporttoestel

**Tabel B Militaire krachtsverhoudingen bij aanvang van het tweede Tsjetsjeense conflict**

tegenover superieure Russische troepen stonden, werd teruggetrokken om vervolgens vanuit het berggebied de vijand te bestoken.

Het Tsjetsjeense verzet buite omstandigheden die in hun voordeel en dus ten nadele van de Russen waren uit, namelijk slechte weersomstandigheden en bergachtig terrein. Daarbij werd gebruik gemaakt van guerrillatactieken zoals hit-and-run aanvallen, hinderlagen, sluipschutters, (zelfmoord-) bomaanslagen en urban terrorism in door de Russen beheerste dorpen en steden. Doorgaans werd direct contact met Russische eenheden vermeden.

Ten aanzien van het Tsjetsjeense luchtoptreden en het antwoord op Russische luchtoperaties kan het volgende worden gezegd. Aan het begin van de tweede Russische inval zouden de Tsjetsjenen nog slechts de beschikking hebben gehad over twee transportheli's en één An-2 *Colt* transportvliegtuig, voor transport van wapens en munitie. Eind september 1999 werd de *Colt* bij de aanval op de luchthaven van Grozny vernietigd. Van de twee heli's is sindsdien niets meer vernomen.

Het Russische luchtoverwicht was daarmee nog meer dominant dan in

het eerste Tsjetsjeense conflict. De Tsjetsjeense luchtafweer was primitief. Het ontbrak aan een gecoördineerd en radargestuurd luchtdoelsysteem. De Tsjetsjenen beschikten slechts over draagbare luchtdoelraketten, zware machinegeweren en ZSU-23/2 dubbelloops luchtdoelartilleriegeschut op voertuigen. Door middel van *information/electronic warfare* slaagde het Tsjetsjeense verzet er regelmatig in om het systeem van FAC-ers, de schakel tussen landen luchtoperaties, te verstoren dan wel te misleiden.

Menig Tsjetsjeense strijder had als dienstplichtige gediend in het Sovjet- of RF-leger en kon met die kennis het Russische radioverkeer volgen en zich voordoen als FAC-er, om daarmee Russische vliegtuigen en heli's te misleiden. Verder merkte het Tsjetsjeense verzet FAC-ers aan als primaire doelen voor sluipschutters.

### **Conclusies**

#### **Russische oorlogvoering**

Eén van de grote problemen bij eerdere inzet van strijdkrachten (Defensie) en andere troepen (machtsministeries) was gezamenlijk, gecoördineerd optreden. In dit conflict werd deze samenwerking duidelijk verbe-

terd, vooral door de invoering van een joint militaire staf, waarin alle departementen met troepen in Tsjetsjenië waren vertegenwoordigd.

Een daarmee samenhangende verbetering voor het luchtoptreden was het onderbrengen van alle departementale segmenten van airpower onder éénhoofdige leiding in de joint militaire staf. De commandant van deze *air component*, generaal Gorbenko, stelde dat met de instelling van de joint Groep van Strijdkrachten een einde was gekomen aan de twisten tussen Defensie en MVD.

Hoewel er sporadisch nog sprake was van (lucht)aanvallen op eigen troepen, was dit aanzienlijk minder dan in eerdere conflicten in Dagestan en Tsjetsjenië. Coördinatie en samenwerking hingen echter in hoge mate af van de wil van individuele commandanten/bevelhebbers. Zo uitte vvs-bevelhebber Kornoekov bij verschillende gelegenheden kritiek op ASV, grondtroepen en MVD. Daaruit kwam glashelder naar voren dat een daadwerkelijk verlangen tot samenwerking van alle militaire leidinggevenden nog niet in het verschiep lag.

Het voornemen van resubordinatie van de heli's van ASV naar vvs was een belangrijke ervaringsles van het



**Mi-26T Halo zware transportheli** (Bron: MVD)

Tsjetsjeense conflict, die paste in de herziening van de aansturing van de strijdkrachten. Overigens zagen de grondtroepen deze vermindering van de invloed van de Landstrijdkrachten op de inzet het luchtwapen als een negatieve ontwikkeling.

De verbeterde samenwerking voor het grond-luchtoptreden kreeg verder gestalte in de consequente plaatsing van FAC-ers als schakel tussen land- en luchtoperaties. Door FAC-ers toe te voegen aan het regimentsniveau en soms ook nog op lagere niveaus, kreeg de tactische commandant van het grondoptreden een grotere zeggenschap in de aansturing van luchtsteun, waarmee ook de effectiviteit van de inzet van airpower werd versterkt.

ASV en vvs hebben een cruciale bijdrage geleverd in de eerste drie fasen van het conflict. Effectieve inzet tegen guerrilla in de volgende fasen van het conflict werd belemmerd door het ontbreken van gespecialiseerd modern wapentuig en avionica.

#### **Tsjetsjeense oorlogvoering**

De Tsjetsjenen hadden zich terecht gerealiseerd dat conventionele oorlogvoering tegen superieure Russische troepen geen zin had. Daarom lag hun optreden aanvankelijk besloten in hardnekkige verdediging van oorden en versterkte posities, maar toch vooral in het midden van direct gevechtscontact en terugtrekking naar het moeilijk toegankelijke bergachtige zuiden.

Vervolgens pasten de Tsjetsjeense strijders met succes guerrilla-tactieken toe op de Russische troepen, die nog steeds waren opgeleid voor conventionele grootschalige oorlogvoering. Daarbij maakten de Tsjetsjenen, zoals gezegd, goed gebruik van voor hen gunstige voorwaarden zoals optreden bij duisternis en slechte weersomstandigheden en in moeilijk toegankelijk terrein.

Op operationeel-tactisch niveau werd behalve een gunstig verloopende guerrilla ook een succesvolle strijd gevoerd tegen het Russische luchtwapen,

waarbij naast het neerhalen van vliegend materieel een hoge prioriteit werd toegekend aan de uitschakeling of misleiding van het FAC-systeem. Ondanks het feit dat de Tsjetsjenen het Russische leger niet konden verslaan met irregulier optreden, toonde hun dikwijls geslaagde wijze van oorlogvoering wel aan dat de Russen geenszins heer en meester waren over Tsjetsjenië.

#### **Ontwikkeling van de inzet van airpower**

De inzet van het Russische luchtwapen in de beide Tsjetsjeense conflicten geeft een tweeledig beeld te zien.<sup>8</sup> Enerzijds zijn er structurele tekortkomingen en anderzijds is er sprake van verbeteringen, *lessons learned*, die zijn toegepast in het tweede conflict.

#### **Tekortkomingen**

Allereerst de onvolkomenheden die in het eerste conflict aan de dag traden en in het tweede conflict niet waren uitgebannen.

• *Beperkingen van de inzet* van materieel en personeel als gevolg van jarenlange kortingen op het defensiebudget:

– onvoldoende training van personeel en onderhoud van het vliegend materieel genereerden een lage graad van gevechtsgereedheid;

– gebrek aan geavanceerde instrumenten belemmerden de inzet onder omstandigheden van slecht weer en duisternis;

– ongeveer de helft van de verliezen van vliegtuigen en heli's was het gevolg van de inzet van verouderd en versleten materieel.

• *De coördinatie en samenwerking tussen de strijdkrachten* van het ministerie van Defensie onderling en tussen de defensiestrijdkrachten

<sup>8</sup> De inzet van *airpower* in het eerste Tsjetsjeense conflict is uitvoerig beschreven door Pavel Baev, 'Russia's Airpower in the Chechen War: Denial, Punishment and Defeat', *The Journal of Slavic Military Studies*, (jrg. 10), (nr. 2), juni (1997), pp. 1-18; Benjamin Lambeth, *Russia's Air Power in Crisis* (Washington, DC: Smithsonian Institution Press, 1999); Dennis Marshall-Hasdell, *Russian Airpower in Chechnya* (Camberley: Conflict Studies Research Centre, maart 1996); Timothy Thomas, 'Air Operations in Low Intensity Conflict: the Case of Chechnya', *Air Power Journal*, Winter (1997), pp. 51-59.



**Su-27P Flanker-B jager** (Bron: MIVD)

en de troepen van de machtsministeries was wel verbeterd met de invoering van een joint militaire staf in het tweede conflict. Daarmee was de 'stammenstrijd' tussen de verschillende strijdmachten echter nog niet voorbij.

Allereerst lag daaraan ten grondslag de 'wispelturigheid' van het Kremlin. Poetin wenste kennelijk alle veiligheidsdepartementen te vriend te houden en wilde geen expliciete keus maken voor één departement dat structureel het



**Een Oekraïense Su-27P Flanker-B jager** (Bron: MIVD)



**IL-76 Mainstay-B Toestel voor verbindinginlichtingen** (Bron: MIVD)

bevel zou voeren over de campagne. Zo wisselde in najaar 1999 bij de operaties in Dagestan een aantal malen het bevel tussen Defensie en Binnenlandse Zaken. En bij het tweede conflict in Tsjetsjenië voerde eerst Defensie en vanaf begin 2001 de FSB het overkoepelende bevel.

Deze wisselingen in bevelvoering droegen niet bij tot verhoging van de effectiviteit van de operaties.

Een tweede reden voor de continuïteit van die 'stammenstrijd' was de toch nog veelal geringe bereidheid van hogere commandanten om samen te werken met andere troepen.

- De inzet van het luchtwapen veroorzaakte dikwijls veel burger-slachtoffers en collateral damage. Hierdoor kregen vvs en asv een slecht imago bij de publieke opinie. Enerzijds lag de oorzaak voor deze verliezen in de verouderde technologie van het luchtwapen, alsmede in onvoldoende vlieguren van de bemanningen. Anderzijds bevonden de Tsjetsjeense strijders zich

vaak in stedelijke gebieden, waardoor de kans op civiele slachtoffers en schade groot was.

- Airpower was een goed middel ter ondersteuning van een grondoffensief maar bewees een ineffectief wapen te zijn in irreguliere oorlogvoering. Niet bij het luchtwapen maar bij grondtroepen lag het vermogen tot succesvol optreden tegen guerrilla en urban terrorism.

#### Lessons learned

Verbeteringen werden na het eerste conflict met succes doorgevoerd bij het optreden in het tweede conflict.

- Tijdens het tweede conflict was niet alleen de militaire staf joint ingericht, maar werd ook voorzien in een joint bevelvoering over de air component van de operatie. De onderbevelstelling van het vliegend materieel van vvs, asv en van de Binnenlandse troepen onder éénhoofdige leiding verbeterde de centrale coördinatie en inzet van middelen. Tevens verminderde dit de kans op *fratricide* (het aanvallen van eigen troepen).

- De ondersteuning die het luchtwapen gaf aan de grondtroepen was in vergelijking met 1994-1996 verbeterd.

– Door de ingevoerde tactiek om de grondtroepen pas in te zetten na uitvoerige lucht- en artilleriebombardementen was het Tsjetsjeense verzet al beduidend verminderd en werd tevens de kans op *fratricide* aanzienlijk teruggebracht;

– Dankzij beter opgeleide en op meer niveaus ingezette FAC-ers hadden de commandanten van grondtroepen nu direct de mogelijkheid om luchtsteun te verkrijgen;

– De ATGS bewezen met een geslaagde combinatie van doelaanwijzers en wapendragers een effectief aanvalsconcept van airpower te zijn.

- Vooral door het ATG-concept hebben de heli's, waarvan de gevechtsinzet in het eerste conflict gefaald had en hun rol bijgevolg leek afgeschreven, een come-back gemaakt



als onderdeel van de slagkracht van het luchtwapen. Dit heeft de inzetmogelijkheden van airpower vergroot.

- De resubordinatie van ASV van Landstrijdkrachten naar vvs zal de centrale aansturing ten goede komen en daarmee ook de effectiviteit van het luchtwapen verhogen. In januari 2003 meldde de huidige vvs-bevelhebber, kolonel-generaal Vladimir Michajlov, dat de resubordinatie van ASV naar vvs voltooid was.

nenlandse troepen (MVD) en van de Grenstroepen (Federale Grensdienst), zouden moeten worden overgeheveld naar de vvs. De koers van versterking van de positie van de vvs in gecentraliseerde en éénhoofdige aansturing van airpower lijkt daarmee te worden gecontinueerd.

Het is overduidelijk dat de tekortschietende financiering het grootste probleem vormde voor de inzet van Russische airpower in Tsjetsjenië. Voor een effectief luchtopreden in de



**IL-76 Mainstay-B** (Bron: MIVD)

Daarmee was de capaciteit van de vvs versterkt met ruim tachtig helionderdelen, waaronder twintig luchtregerimenten en 2.000 heli's. In hetzelfde bericht werd kond gedaan van onderzoek op het ministerie van Defensie naar verdere centralisatie van airpower. Concreet zou het departement nagaan of wellicht ook alle andere vliegende componenten buiten de vvs, dus die van de Zeestrijdkrachten, van de Bin-

door irreguliere oorlogvoering gekenmerkte strijd waren PGMS, moderne communicatie-, navigatie- en doelopsporingsapparatuur een vereiste. Ondanks het grotendeels ontbreken van deze middelen en zonder extra financiering heeft het Russische luchtwapen laten zien dat het toch in staat was de effectiviteit te verhogen, in het bijzonder door innovaties in de bevelvoeringsstructuur en verbeterde tactieken.

## Literatuur

- Aldis, A. (Red.) [2000], *The second Chechen war*, P31, juni, Camberley, Verenigd Koninkrijk: Conflict Studies Research Centre.
- Babitsjev, S. [1999], "'Bazovyj' Instinct', *Krasnaja Zvezda (KZ)*, 17 november, p. 1-2.
- Chodarenok, M. [2001], 'Roekovodit' operatsiyej poroechoeno tsjekistam', *Nezavisimoje Voennoje Obozrenije (NVO)*, nr. 3 (225), 26 januari, p. 1.
- 'Diversii v Tsjetsjne', [2002], *NVO*, nr. 31 (301), 6 september, p. 2.
- 'Doklad O Perechode' [2003], *NVO*, nr. 1 (316), 17 januari, p. 3.
- Fulghum, D. [2000], 'Air war in Chechnya reveals mix of tactics', *Aviation Week & Technology*, 14 februari, pp. 76-78.
- Georgijev, V. [2000], 'Rol' armejskoj aviatsii vozrastajet', *NVO*, nr. 4 (177), 4 februari, p. 2.
- Hedge, J. [2000], 'Air war over Chechnya', *World Air Power Journal*, nr. 42, Autumn/Fall, pp. 18-23.
- Komarov, A. [2000], 'Chechen conflict drives call for air force modernization', *Aviation Week & Technology*, 14 februari, pp. 80-81.
- Kornoev, A. [2000], 'Kontrterroristsjeskaja operatsija na Severnom Kavkaze: osnovnyje oeroki i vyvody', *Voennoje Mysl*, nr. 4, juli, pp. 5-10.
- Lefebvre, S. [2002], *The reform of the Russian Air Force*, B57, juli, Camberley: Conflict Studies Research Centre.
- Matvejev, Je. [2002], 'Tritsats' pjat' v srednem federal'nyje vojska terjajoet v Tsjetsjne po vertoljotoe v mesjats', *NVO*, nr. 30 (300), 30 augustus, pp. 1, 6.
- Military Balance 2000-2001*, Oxford (Oxford University Press): the International Institute for Strategic Studies.
- Orr, M. [2000], 'Second time lucky?', *Jane's Defence Weekly*, 8 maart, pp. 32-36.
- Orr, M. [2000], 'Russia's Chechen war reaches crisis point', *Jane's Intelligence Review*, oktober, pp. 15-18.
- 'Peremeny v aviatsii' [2002], *NVO*, nr. 30 (300), 30 augustus, p. 3.
- 'Second Chechnya War' [2000], 11 september, <http://www.fas.org/man/dod-101/ops/war/chechnya2.htm>
- Valtsjenko, S. en Joerjev, K. [2001], 'Gorjatsjij vozdoech Kavkaza', *Armejskij Sbornik*, nr. 2, februari, pp. 24-32.

# Denken in netwerken

## Integratie van logistiek, informatiekunde & ICT en organisatiekunde in het onderwijs

mw. ir. N. Faber, mw. dr. W. Jansen, mw. ir. P.L.J. Thoolen\*

*De krijgsmacht krijgt in toenemende mate te maken met operaties van 'joint' karakter. Ervaringen in dat soort operaties hebben aangetoond dat de interoperabiliteit tussen de krijgsmachtdelen op logistiek gebied verbetering vereist. Bovendien treedt de krijgsmacht steeds vaker in internationaal verband op. De tendens is dat logistieke ondersteuning niet langer overwegend nationaal wordt uitgevoerd, maar daar waar wenselijk en mogelijk multinationalaal wordt opgezet.*

*(Beleidskader Logistiek 2006, 2001)*

### Inleiding

Ontwikkelingen binnen en buiten de krijgsmacht leiden tot veranderingen in het denken over logistiek. Door de toenemende individualisering en globalisering van de samenleving neemt de voorspelbaarheid van de markt af. Hierdoor zal de logistieke ondersteuning zich steeds meer van statische ketens in de richting van dynamische ketens (netwerken) bewegen [Van Asseldonk, 2000]. Een netwerk is een flexibel samenwerkingsverband waarbinnen eenvoudig overgeschakeld kan worden van het ene samenwerkingsverband naar het andere. Het in november 2002 uitgegeven themanummer van de Militaire Spectator over Logistiek, geeft aan dat dit onderwerp ook

binnen de krijgsmacht sterk in de belangstelling staat. Als reactie hierop en op andere defensierapporten, beschrijven wij in dit artikel de achtergrond en gevolgen van netwerken voor de ontwikkeling van het onderwijs binnen de krijgsmacht.

Het doel van dit artikel is het ontwikkelen van een visie voor het logistieke onderwijs aan toekomstige managers van de krijgsmacht. Logistiek kan niet meer worden los gezien van de vakgebieden informatie- en organisatiekunde. Daarom integreren we de voor logistiek relevante aspecten uit deze vakgebieden in de hier gepresenteerde logistieke visie. Vooral het aspect 'netwerken', dat in de drie vakgebieden steeds meer aandacht krijgt, speelt een hoofdrol in deze visie. We beschrijven de achtergrond van het samenwerken in netwerken. Vervolgens gaan we in op de veranderingen in militair optreden en de gevolgen hiervan voor de logistieke ondersteuning. Het denken in netwerken kan worden vertaald naar het onderwijs aan de Hogere Defensie

Opleiding (HDO). De HDO is de gezamenlijke faculteit van de drie instituten, Koninklijke Militaire Academie (KMA), Koninklijk Instituut voor de Marine (KIM) en het Instituut Defensie Leergangen (IDL). Momenteel wordt op de KMA en het KIM gewerkt aan het inrichten van het onderwijs volgens de *Bachelor-Masters* (BaMa)-structuur.

De gevolgen van het denken in netwerken op de (vak)gebieden logistiek, informatiekunde & ICT en organisatiekunde komen daarna aan de orde. Wij sluiten af met conclusies en aanbevelingen.

### Samenwerken in netwerken

#### Ontwikkelingen in de krijgsmacht

In een aantal beleidsnota's (Beleidskader Logistiek 2006 en Operationeel Referentiekader KL) en artikelen over toekomstig militair operationeel optreden, wordt aangegeven dat netwerken een steeds belangrijker rol speelt. Hierin volgt de krijgsmacht hetzelfde pad als organisaties in het bedrijfsleven en de non-profitsector. Het samenwerken in netwerken stelt organisaties in staat om snel, flexibel en doelmatig (responsief) te reageren op veranderingen. Er zijn voor de krijgsmacht vijf belangrijke ontwikkelingen te onderkennen die leiden tot netwerken. De eerste twee liggen op het gebied van de bedrijfsvoering en efficiency.

\* Mw. Faber en mw. Jansen zijn beiden Universitair hoofddocent Bestuurlijke Informatiekunde aan de KMA. Mw. Thoolen is Universitair docent Ketenlogistiek aan de KMA. Met dank voor de discussie aan luitenant-kolonel K.H. Gerzon en prof. dr. ir. A.J.M. Vermunt.

- De ontwikkeling en implementatie van krachtige en betaalbare informatie- en communicatietechnologie die kan worden gebruikt voor het aansturen van de logistieke processen. Verder biedt deze ontwikkeling ondersteuning bij het kiezen van de geschikte invulling van de logistieke processen door het beschikbaar maken van relevante en accurate gegevens op managementniveau.
- Noodzaak tot efficiencyverbeteringen door krimpemde defensiebudgetten. Daardoor toenemende centralisatie op logistiek gebied, bijvoorbeeld Project Fysieke Distributie [Kablau, 2002] en toenemende samenwerking tussen krijgsmacht en particuliere sector op het gebied van de logistiek (*back-to-core-business* van de krijgsmacht).

Van een andere orde zijn de volgende drie ontwikkelingen, die de strategie van de krijgsmacht betreffen.

- Toenemend gezamenlijk wereldwijd optreden van de krijgsmacht(delen) (*joint*) en met andere NAVO- en VN-lidstaten (*combined*), zowel in ad hoc-coalities als in

meer permanente samenwerkingsverbanden. Daarnaast is er sprake van een toenemende samenwerking met civiele (hulp)organisaties, *Civil Military Cooperation* (CIMIC) [De Ruiter, 2002].

- *Network Centric Warfare*: een concept waarbij tactische inlichtingen en logistieke informatie, gebaseerd op netwerken, een belangrijk onderdeel van het militair optreden wordt [Layton, 1999]. Een dergelijk netwerk bestaat uit geautomatiseerde commandovoeringssystemen, communicatiesystemen, sensorsystemen en het ICT-gedeelte in wapensystemen. Dit netwerk zorgt voor een naadloze en (near) real time informatieoverdracht voor een ieder die deze informatie nodig heeft in de militair operationele omgeving [Le Grand e.a., 2001].
- Het veranderen van de vijand en de conflictsituaties, dat wil zeggen de toename van asymmetrische conflicten.

Op deze laatste ontwikkeling gaan we hierna in.

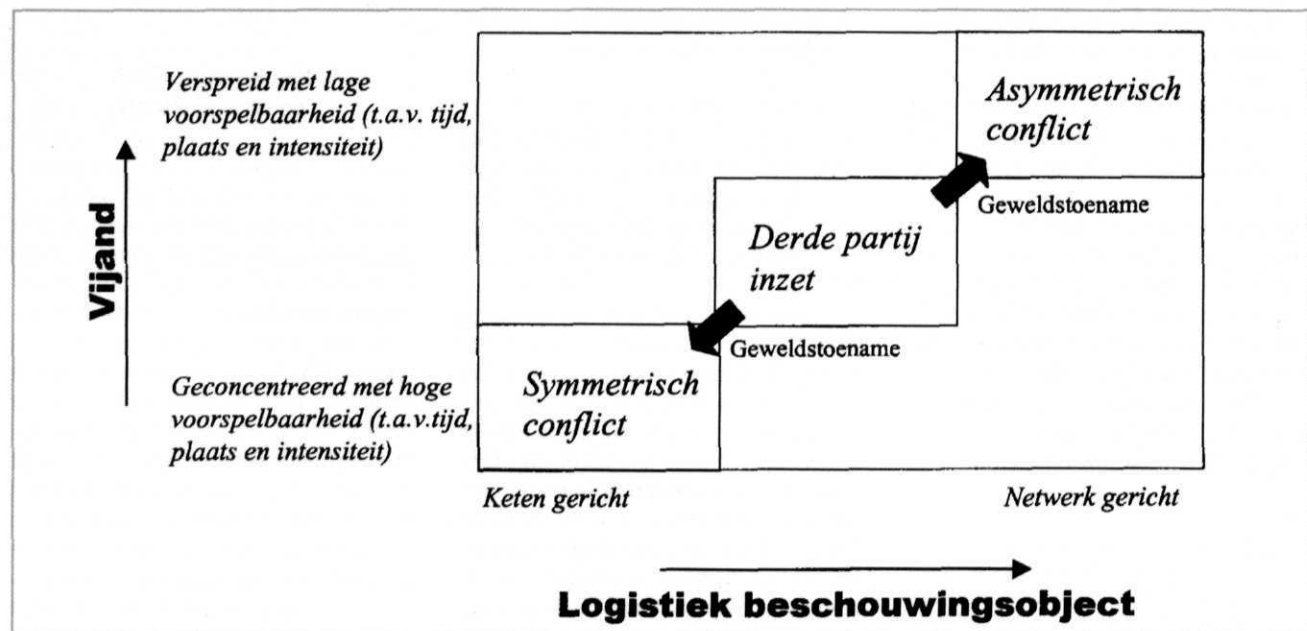
### Van symmetrisch conflict (statische ketens) naar asymmetrisch conflict (netwerken)

Het veranderen van de kenmerken van de (mogelijke) vijand heeft onder meer geleid tot het ontwikkelde beleidskader Operationeel Referentiekader Koninklijke Landmacht (ORAKL, 1999). Het ORAKL onderscheidt drie grondvormen voor mogelijke operationele inzet. Wij vertalen deze grondvormen naar de gevolgen voor de logistieke ondersteuning bij de inzet in deze situaties (zie afbeelding).

De drie grondvormen worden hieronder verder toegelicht.

- *Symmetrisch conflict*. Dit betreft de oorlogvoering van een moderne reguliere troepenmacht tegen een andere – moderne, goed uitgeruste, goed getrainde, gemechaniseerde – reguliere krijgsmacht. Het optreden in een symmetrisch conflict is in de regel in alliantieverband of in ad hoc-coalities.

- *Derde partij inzet*. Dit betreft de



Ontwikkeling van het soort conflict gedurende de laatste decennia (vertaald van 'Van Asseldonk, 2000' naar de krijgsmacht)



**Gevechtstank wordt geladen voor transport naar Noord-Irak t.b.v. operatie 'Iraqi Freedom'** (Foto: US Air Force; bron: IMG/KL)

inzet van een multinationale troepenmacht in de rol van interpositie of in de rol van troepenmacht die optreedt in een gebied waar verschillende partijen min of meer gemengd door elkaar optreden. Het kenmerkende van deze vorm is dat de troepenmacht in beginsel optreedt met instemming van de partijen in het gebied en haar taak onpartijdig verricht. Geweldsuitoefening is dus niet de hoofdtaak. Dit stelt op een aantal gebieden bijzondere eisen aan de troepenmacht en het optreden. Zodra geweldsuitoefening een hoofdrol gaat spelen is instemming niet langer aan de orde en is er sprake van een symmetrisch en/of asymmetrisch conflict.

- *Asymmetrisch conflict.* Dit betreft de oorlogvoering van een moderne troepenmacht tegen een 'technologisch verouderde' krijgsmacht met minder reserves en/of geen organi-

saties die niet noodzakelijkerwijs staten vertegenwoordigen, noch gestructureerd zijn zoals de meeste krijgsmachten; we noemen dit irregulier optredende strijdgroepen.

In symmetrische conflicten is de tijd, plaats en intensiteit van het conflict over het algemeen goed voorspelbaar. Hierdoor kan de logistieke ondersteuning in statische ketens worden opgezet in samenwerking met partners. In symmetrische conflicten staat het materieel centraal.

In het asymmetrische conflict kan de vijand verspreid over de hele wereld toeslaan en is sprake van een lagere mate van voorspelbaarheid van behoefte aan materieel en mensen. Statische ketens zijn in deze situatie te weinig flexibel om snel op veranderingen in te spelen. Daarom moet worden samengewerkt in netwerken. In asymmetrische conflicten staat het personeel centraal. In deze conflicten

worden vaak specialisten ingezet door gebruik te maken van *Special Forces*. Hierdoor worden hogere eisen gesteld aan personeel, materieel, organisatie, opleiding en training. Om als krijgsmacht in een asymmetrisch conflict op te treden, moeten afspraken voor samenwerking bestaan met partners (militair en civiel) om eenvoudig van het ene samenwerkingsverband over te kunnen schakelen naar het andere, wat noodzakelijk is door de hoge mate van onvoorspelbaarheid (tijd, plaats, intensiteit).

Aangezien de laatste decennia een trend te zien is, dat naast overwegend symmetrische conflicten er steeds vaker overwegend asymmetrische conflicten ontstaan, is de krijgsmacht genoodzaakt zich ook te richten op een netwerkgerichte logistieke ondersteuning. Deze ontwikkeling moet zijn weerslag hebben in het onderwijs.

*De frequentie waarmee militairen hebben deelgenomen aan humanitaire operaties heeft ertoe geleid dat het bieden van internationale humanitaire ondersteuning inmiddels één van de strategische hoofdzaken van Westerse krijgsmachten is geworden [Bollen, 2002].*

Naast conflicten waarbij geweld de hoofdrol speelt, worden krijgsmachten veelvuldig ingezet als derde partij. Deze vredesondersteunende (*peacekeeping* en *wider peacekeeping*) en humanitaire operaties richten zich hoofdzakelijk op preventie.

Preventie vereist snel inzetbare troepen die in de vorm van *preventive deployment* kunnen worden ingezet of snel en doelmatig humanitaire hulp kunnen verschaffen. De krijgsmacht moet, als gevolg van een mogelijke geweldstoename in een derde partij inzet, vooraf voorbereid zijn om terecht te komen in een symmetrisch

en/of asymmetrisch conflict. Dat betekent dat de inrichting van de logistieke structuur van een derde partij inzet hierop moet worden afgestemd.

Met de hierboven geschetste driedeling wordt een analytisch onderscheid gemaakt. In de praktijk kunnen verschillende vormen van conflict tegelijkertijd voorkomen. Zo hebben de situaties in Afghanistan en Irak kenmerken van een asymmetrisch conflict (bestrijding terrorisme), regulier militair optreden in alliantieverband en humanitaire hulpverlening/peacekeeping. Dit betekent dat de optimale logistieke reactie op deze situaties, een combinatie van statische ketens en netwerken inhoudt.

#### **De rol van informatie- en communicatietechnologie (ICT)**

Tegelijk met de toenemende behoefte aan samenwerking tussen organisaties, waaronder de krijgsmacht, zijn ook de mogelijkheden voor samen-

werking toegenomen. Organisaties functioneren immers in een wereld waarin de moderne ICT de communicatie en daarmee de coördinatie van activiteiten mogelijk maken, onafhankelijk van tijd en/of plaats. Samenwerking kan plaatsvinden met partners (militair en civiel) over de hele wereld. Dit betekent dat dergelijke samenwerking vrijwel onmogelijk is geworden zonder de toepassing van ICT en dat als gevolg hiervan ICT de kern van de netwerken wordt [Steenbakkers e.a., 2000].

Ook voor de krijgsmacht geldt dat het alleen mogelijk is op grote schaal intensieve, maar ook snel wisselende samenwerkingsverbanden (binnen het bondgenootschap, maar ook met bijvoorbeeld civiele (hulp)organisaties) te realiseren als deze ondersteund worden met ICT. Dit heeft grote gevolgen voor de invulling van de logistieke concepten en de ICT-toepassingen binnen de krijgsmacht. We gaan daar hierna verder op in.



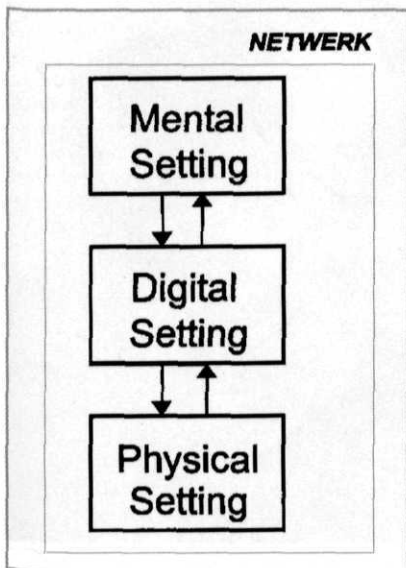
**Afghanistan: militairen van ISAF bewaken de straten in Kaboel** (Foto: H. Keeris, Directie Voorlichting MvD; bron: IMG/KL)

## Drie abstractieniveaus van een netwerk

In de tijd gezien kan in het denken over logistiek een verschuiving in het beschouwingsobject worden geconstateerd, te weten van gerichtheid op interne afzonderlijke processen,<sup>1</sup> naar statische ketens en op dit moment naar netwerken. Voor de logistiek heeft de ontwikkeling van het samenwerken in netwerken grote gevolgen. Organisaties moeten vergaande afspraken maken en activiteiten op elkaar afstemmen om op een dergelijke dynamische manier de goederenstroom samen te kunnen organiseren. Wij onderscheiden bij een netwerk drie abstractieniveaus, waarop afstemming tussen de deelnemende organisaties moet plaatsvinden (zie afbeelding).

De drie abstractieniveaus in een netwerk lichten wij hieronder toe.

- Op het abstractieniveau *mental setting* wordt het kader waarin het netwerk zal moeten functioneren gedefinieerd en worden afspraken op strategisch niveau gemaakt tussen alle betrokken partijen van het netwerk.
- In de *digital setting* staan connectiviteit en transparantie centraal.



Abstractieniveaus van een netwerk

Connectiviteit betreft standaardisatie van de communicatie tussen de partijen en transparantie geeft aan dat de processen voor alle partijen inzichtelijk zijn. Hierdoor is sturing op doelstellingen en responsiviteit in het netwerk mogelijk.

- Op het abstractieniveau van *physical setting* worden de fysieke (logistieke) processen op tactisch en operationeel niveau in het netwerk op elkaar afgestemd [NDL/BCI, 2001], zoals standaardisatie van productdragers.



Host Nation Support in de haven van Rotterdam bij het transport van Amerikaans materieel t.b.v. operatie 'Iraqi Freedom'

(Foto: K. van Berkensteijn, i.o.v. Mediacentrum KI; bron: IMG/KI)

Bij alle drie abstractieniveaus spelen de (vak)gebieden logistiek, informatiekunde & ICT en organisatiekunde een belangrijke rol en is een multidisciplinaire aanpak de sleutel voor succes.

### Gevolgen voor het onderwijs in logistiek, informatiekunde & ICT en organisatiekunde

De eerder beschreven ontwikkeling naar netwerken, leidt tot voorstellen voor veranderingen in de organisatie van de krijgsmacht. Een voorbeeld hiervan is het project Fysieke Distri-

butie (FD). Dit is een logistiek verbeteringsproject waarbij een flexibele samenwerking tussen de krijgsmacht-delen wordt gedefinieerd. Om verbeteringsprojecten nu én in de toekomst te initiëren maar bovenal te dragen, heeft het huidige en toekomstige management van de krijgsmacht meer kennis van en inzicht in netwerken nodig. Het onderwijs aan de HDO heeft de taak het management hierin op te leiden. Dit vereist dat het logistieke onderwijs anders moet worden ingericht. De multidisciplinaire aspecten van het inrichten en functioneren

van een netwerk, vragen om een deskundigheid die over het algemeen niet in één docent te vinden zal zijn. Zo is expertise vereist op drie gebieden.

#### • Mental setting

Bij het ontwikkelen van onderwijs ten aanzien van dit abstractieniveau, kan men denken aan een vak *business positioning*, waarbij

<sup>1</sup> In de logistieke literatuur wordt de gerichtheid op afzonderlijke processen in een bedrijf, zoals de inkoop, opslag, distributie e.d., suboptimalisatie genoemd.

de toekomstig officier wordt geleerd dat de strategieën van de bij het netwerk betrokken partijen een gezamenlijk doel moeten nastreven. Dat vereist afstemming tussen de verschillende bedrijfs- en informatie-strategieën (informatiebeleid) om te bepalen hoe de partijen in het netwerk geïntegreerd worden. Dit is een combinatie van de gebieden organisatiekunde (netwerktheorie, ontwerptheorie, inrichten van virtuele organisaties), strategie, innovatie, macht en logistiek. In dit vak moeten vragen aan de orde komen als:

- Wat zijn de spelregels van het netwerk?
- Waar ligt de macht in het netwerk?
- Hoe worden 'de lusten en de lasten' verdeeld over de partijen?
- Hoe wordt er samengewerkt?
- Hoe vinden de partijen elkaar?
- Wat zijn de voorwaarden om met elkaar samen te werken?
- Wat zijn de specifieke voorwaarden waaronder de krijgsmacht functioneert in netwerken?

• *Digital setting*

Hierbij gaat het om de vertaling van het informatiebeleid naar de gewenste informatievoorziening (ICT-architectuur) om de sturing van het netwerk mogelijk te maken. Dit is het gebied van de informatiekunde (informatiebeleid en -planning, ontwikkelen en beheren van informatiesystemen) en ICT (hardware, trends en ontwikkelingen in de ICT). ICT moet de samenwerking tussen de partijen (NAVO-lidstaten, krijgsmacht delen) in een netwerk ondersteunen, bijvoorbeeld op het gebied van *collaborative planning*. Essentieel hierbij is dat de informatiesystemen en de ICT-organisatie de dynamiek binnen het netwerk moet kunnen volgen en ondersteunen. In dit vak moeten vragen aan de orde komen zoals:

- Hoe kan de ICT de samenwerking tussen partijen in een netwerk ondersteunen?

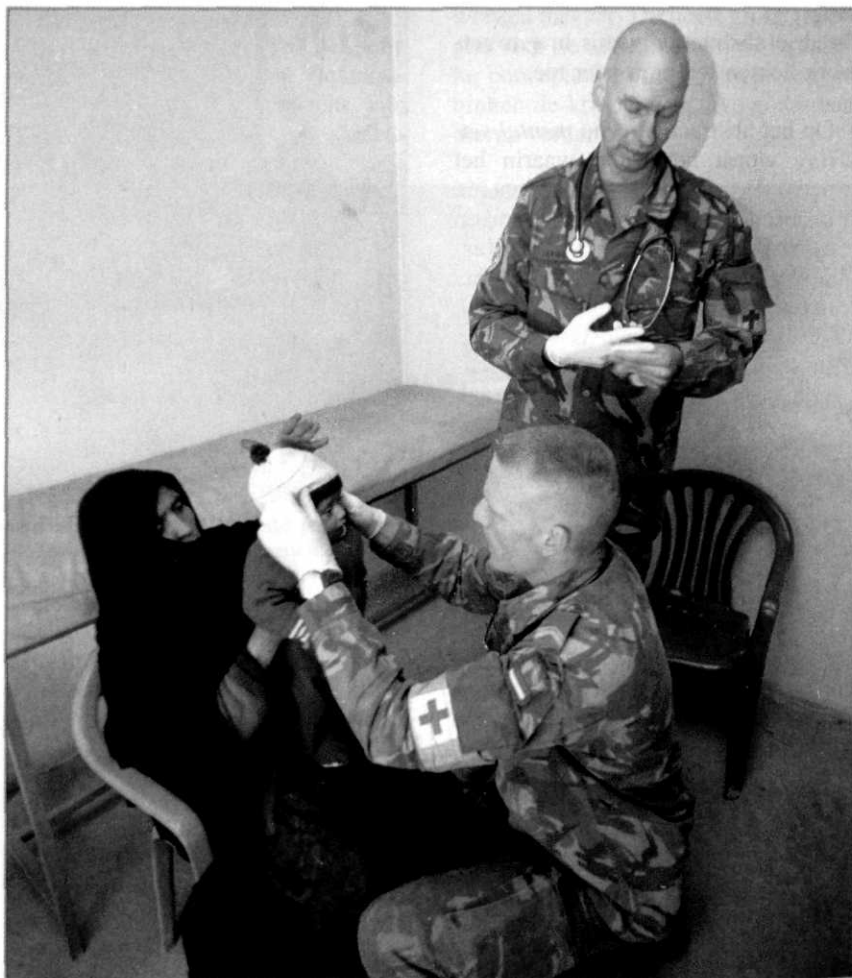
- Zijn de informatiesystemen en de ICT-organisatie flexibel genoeg om de dynamiek in een netwerk te volgen? Of zijn de informatiesystemen en de ICT-organisatie eerder een vertragende factor? En hoe kan dit worden verbeterd?
- Hoe verkrijgt men de juiste informatie uit het netwerk om daarmee optimale beslissingen te kunnen nemen?
- Wat zijn de generieke functionaliteiten voor netwerkinformatiesystemen?
- Wat zijn de ontwikkelingen op het gebied van applicaties die de dynamiek en de samenwerking in het netwerk ondersteunen. Wat zijn de problemen bij het implementeren van netwerkondersteu-

- nende informatiesystemen?
- Wat is het defensie-informatiebeleid?
- Wat zijn de standaarden waar de krijgsmacht zich aan moet houden om in internationale netwerken te kunnen samenwerken?

• *Physical setting*

Dit is het gebied van de logistiek (logistieke concepten en logistieke processen). De logistieke processen worden hierbij optimaal op elkaar afgestemd. Op dit gebied dient men zich bezig te houden met vragen zoals:

- Welke processen vinden in een netwerk plaats en hoe kunnen de processen optimaal op elkaar wor-



**Nederlandse ISAF-militairen verlenen medische bijstand aan Afghaanse bevolking, 2002** (Foto: A. Baak, Mediacentrum KI; bron: IMG/KI)

den afgestemd (de interface tussen de verschillende processen)?

- Wat zijn de overeenkomsten en verschillen tussen een civiel en een militair netwerk?
- Hoe kunnen de doelstellingen (onder andere de prestatie-indicatoren) uit de 'mental setting' in het netwerk gewaarborgd worden?
- Hoe kan de flexibiliteit van de processen verbeterd worden?
- Hoe kun je een hoge (markt)responsiviteit in het netwerk realiseren?

## Conclusies

Bij het invullen van de Bachelors-Masters (BaMa)-opleiding is het van essentieel belang een visie te hebben op de toekomst van de krijgsmacht, waarop het onderwijs moet worden gericht. De ontwikkelingen op het gebied van netwerken zullen voor de krijgsmacht steeds essentiëler worden. Hierdoor moet de leerstof in het onderwijs aangepast worden om het gewenste kennisniveau van netwerken binnen de krijgsmacht te garanderen. De BaMa vormt daarmee een gouden kans om het onderwijs van de drie betrokken instituten (KMA, KIM,

IDL) een moderne en op de toekomst gerichte inhoud te geven.

## Aanbevelingen

In dit artikel hebben wij aangegeven waarom het van essentieel belang is dat het toekomstige onderwijs aan de HDO ruime aandacht moet besteden aan het functioneren van de toekomstige militaire managers in netwerken. De BaMa-opleiding die dit jaar vorm gaat krijgen, biedt een goede kans om het onderwerp 'netwerken' op te nemen en de integratie tussen de vakgebieden logistiek, informatiekunde & ICT en organisatiekunde te stimuleren. Het gaat hierbij vooral om de Bachelor Bedrijfs- en Bestuurswetenschappen (Ba-BBW), waarin de logistieke opleidingen zijn ondergebracht.

Wij stellen voor om de veranderingen in het onderwijs, door het toenemende samenwerken in netwerken, op de volgende wijze in de BaMa-opleiding in te richten.

- In het eerste jaar van de bachelorsopleiding zal het vooral gaan om basiskennis van de vakgebieden

logistiek, informatiekunde & ICT en organisatiekunde, waarbij de oriëntatie nog sterk ligt op de inrichting en het functioneren van één organisatie. (Gerelateerd aan militair operationeel-logistieke processen.)

- Naarmate de studie vordert zal het accent moeten liggen op netwerken. Het logistieke vak zal dan bestaan uit een samenhang van de drie eerder genoemde vakgebieden. Onderwijs op het gebied van *business positioning*, *direction* en *logistic processes* vindt dan plaats. Integratie kan ook versterkt worden door bijvoorbeeld gebruik te maken van geïntegreerde bedrijfscasusstiek of *management games*. Ook hierin zal gezocht worden naar militaire praktijkvoorbeelden en cases.
- In de mastersopleiding moet sprake zijn van een vrijwel volledige integratie, waarbij de vakken door de betrokken vakdocenten en hun medewerkers gezamenlijk worden gegeven.

Verder stellen wij voor om de (militaire) vakdocenten van de drie vakgebieden (logistiek, informatiekunde & ICT en organisatiekunde) bijeen te brengen. Deze (virtuele) groep moet betrokken zijn bij de diverse verbeteringsprojecten die betrekking hebben op netwerken binnen de krijgsmacht, om zodoende een verstaalslag te kunnen maken van theorie naar de praktijk (en vice versa) tijdens de opleiding. Door de docenten met elkaar te laten samenwerken kan het onderwijs in en het onderzoek naar netwerken worden bevorderd en gestimuleerd. Dit leidt direct tot een hoger kennisniveau.

Met dit artikel hebben we een poging gedaan een visie te ontwikkelen voor een onderdeel van het totale onderwijs, te weten het raakvlak van logistiek, informatiekunde & ICT en organisatiekunde. Wij nodigen iedereen van harte uit hierop te reageren.

## Literatuur

- Applegate, L.M., J. L. McKenney, F.W. Macfarlan, Corporate Information Systems Management, McGrawHill, USA, 1999.
- Asseldonk, T. van, Massa-individualisering, maatwerk zonder meerkosten, Samsom, Deventer, 2000.
- Bollen, M., Working Apart Together, Civiel-militaire samenwerking tijdens humanitaire operaties, Uitgeverij HAVEKA BV, Alblas-serdam, 2002.
- Kablau, R.W.H., Beleidskader Logistiek: Het fysieke distributieconcept van de Koninklijke Landmacht, *Militaire Spectator* 171 (11), 2002.
- Layton, P.B., Network Centric Warfare: A place in our future?, *Air Power Studies Centre paper*, no. 74. Canberra, Australia: Air Power Studies Centre, Royal Australian Air Force, 1999.
- Le Grand, N., D. Brongers en M. van Maanen, Het gedigitaliseerde gevechtsveld in 2010 (1), Digitalisatie en doctrine, *Militaire Spectator* 170 (9), 2001.
- Ruiter de, J.A.C., Defensiebreed beleidskader voor de logistieke ondersteuning van militaire operaties, *Militaire Spectator* 171 (11), 2002.
- Steenbakkers, G.C.A., A. Koppe, H.P.M. Jägers, W. Jansen, T. Bijlsma, Collaboration in the armed forces, *NL-ARMS*, Breda, 2000.
- Beleidskader Logistiek 2006, november 2001.
- Contouren van bachelors of arts en bachelors of science in KIK-verband, eindrapport van de werkgroep 'Implementatie BaMa', Rijswijk, 8 april 2002.
- Van EDC naar ELC, NDL/BCI, september 2001.
- Operationeel Referentiekader Koninklijke Landmacht, Landmachtstaf, Directie Beleid & Planning, BO/DOC, bewerkingdatum 21 juni 1999.



# W.A.R.

Linda Polman, Sierra Leone

**Vrede moest er wezen, vrede zou er zijn. Elkaar vergeven, vergeten en zonder ruzie samen verder, dat is wat de internationale gemeenschap voor Sierra Leone wilde. In ruil daarvoor ging in 2000 de kraan voor hulpgeld open. Aantrekkelijke beloningen waren er voor rebellen die hun wapens inleverden, en toen rebellenhoofdstad Makeni VN-blauwhelmen toestonden een basis in te richten, bouwde de VN uit dank voor de rebellen meteen een kliniek en een schooltje. Bovendien werd een Peace Concert gefinancierd. Hoofddact: Sierra Leone's populairste rap-hiphopper megaster Jimmy B.**

Het evenement vond plaats in het stadstadion. Een tribune had de oorlog overleefd en stond nog overeind. Het publiek bestond voor 90

procent uit rebellen van het Revolutionary United Front (RUF), waartegen de optredende artiesten werden beschermd door hoge rollen prikkeldraad en blauwhelmen met raketwerpers op hun schouders. Het was snoeigezellig. Het RUF-stadsbestuur nodigde zichzelf halverwege het concert zelfs uit om op het podium schouder aan schouder met Jimmy B. de moonwalk te doen. Iedereen was er: Superman, General Cut-Throat, Kill-Man-No-Blood, Major Road-Block, Sergeant Satan, Captain Blood Sucker, Colonel Kaka, Sergeant Rape Star, Kolonel Saddam. In leren jassen tot op de grond, met badmutsen en sinistere zonnebrillen op, gestolen goud om hun nekken en Nikes op centimeters hoge luchtkussens aan hun voeten.

Sommigen droegen ter versiering van de zenuwen trillende rhesusaapjes op hun schouders, en één liep rond met een chimpansee-baby op zijn rug, als een levend rugzakje. 'De moeder-chimpansee zullen ze wel vermoord hebben,' opperde een VN'er naast me mistroostig. 'Of nee! Ze hebben die baby-chimpansee natuurlijk gedwongen zijn eigen moeder te vermoorden en hebben het arme schepsel daarna ontvoerd en ingelijfd. Zo waren ze, die rebellen.'

Op een dergelijk enkel kritisch nootje na, was de geur van goede wil en wederzijds vertrouwen die dag in Makeni bedwelmend. Die van de marihuanadampen die opstegen tot hoog boven het stadion ook.

Het waren ook marihuanadampen die door de glasloze ramen naar buiten waaiden toen ik aanklopte bij Mike Lamin, vroeger minister van Handel en Industrie, nu Makeni's rebellenhoofdman. Hij was thuis: het waren de dampen van zijn 'spliff' die ik had opgesnoven. Ik mocht naast hem plaatsnemen op een lelijk bankstel. Gestolen, wist ik meteen. De eigenaar van het hotel in Makeni waar ik logeer had twee fauteuils met precies dezelfde bloemetjesbekleding, en klaagde dat de bank die bij het stel hoorde kort tevoren door plunderende rebellen weggedragen was.

Mike Lamin serveerde me een beker warme chocolademelk. Zelf was hij aan de palmwijn. Hij ging in een kleurig hemd met bijbehorend mutsje met vrolijke gele kwast eraan en op zijn neus een pilotenmodel zonnebril, terwijl de kamer toch heel schaduwrijk was. De keukenhulp droeg een stapeltje boterhammen binnen en de kamer vulde zich met de geur van Smac-lunchworst. Iets



anders dan blikvoer was er niet meer in Makeni: de rebellen hadden alle vee en alle zaaigoed opgegeten. Nieuw was nergens meer te krijgen. Nergens werd nog verbouwd of gevangen, want boeren, vissers en jagers waren gevlucht naar kampen in buurlanden.

De vernielzucht waarmee de oorlog in Sierra Leone was uitgevochten was zo groot dat het de wereldpers haalde. Twee van de vijf miljoen Sierraleoners sloegen voor rebellen op de vlucht. In grote delen van het land kwam je nog slechts zwerfhonden en nu en dan een rebellenpatrouille tegen. Geen dorp in het land was ongeschonden, honderden dorpen waren zelfs helemaal verdwenen: eerst in puin geschoten en toen verbrand. Steden lagen ook aan diggelen. Wegen waren ondergraven en onbegaanbaar. Bruggen vernietigd. Naar schatting honderdduizend mensen verloren hun leven. Enige honderdduizenden raakten gewond. Van een paar duizend mensen werden armen en benen afgehakt. In deze oorlog moest kennelijk alles en iedereen kapot.

'Als de rebellen de macht wilden, waarom maakten jullie dan alles wat jullie in handen kregen eerst stuk? Zo bleef er toch niks over dan

geblakerde stukjes en brokjes om over te regeren?' vroeg ik Lamin. De opperrebel keek me over de rand van zijn zonnebril meewarig aan. 'Mevrouw weet kennelijk niet wat 'war' betekent?' sprak hij vervolgens. 'Oorlog?' opper ik. 'Fout!' zei hij. 'W.A.R. Dat betekent Waste All Resources. Dat is een tactiek. Alles stukmaken. De oorlog in Sierra Leone was een vergeten oorlog. Hij was verschrikkelijk, we stierven met duizenden tegelijk, maar de wereld wilde er tien jaar lang niets van weten. Pas toen we alles met de grond gelijk maakten, of eigenlijk pas toen van kinderen armpjes en beentjes werden afgehakt, organiseerde de internationale gemeenschap een reddingsmissie.'

Sierra Leone kreeg in 2000 de grootste VN-vredesmissie op dat moment op aarde. Twintigduizend blauwhelmen, duizend hulporganisaties en de internationale pers, CNN inclus, draafden op. Miljarden worden nu geïnvesteerd in Sierra Leone's wederopbouw. 'Dankzij ons van het RUF heeft Makeni nu weer een school en een kliniek. Snapt u nu wat 'war' betekent?' Ik snapte het, veegde een kruimeltje brood met Smac uit mijn mondhoek en ging er maar weer eens vandoor.

# BERICHT UIT AFRIKA

# De militaire was

P.H. de Vries – brigade-generaal der cavalerie\*

Bij leken bestaat nogal eens het beeld van het leger als zou dat bevolkt zijn met elkaar afblaffende ijzervreters. Een andere geliefde opvatting onder leken betreft het leger als bolwerk van een ijzeren discipline, waar blind gevolg wordt gegeven aan de orders van autoritaire superieuren onder het motto: 'bevel is bevel'. Falen betekent onverbiddeijk de krijgsraad, met als meest waarschijnlijk vonnis: de dood door de kogel.

Nu valt het natuurlijk wel mee. De gemiddelde Nederlander weet echt wel dat in de moderne krijgsmacht op een moderne manier wordt omgegaan met het personeel. Er wordt niet gesnauwd en geblaft, soldaten worden met 'meneer' aangesproken. De discipline is 'Nederlands', dus als zodanig nauwelijks zichtbaar. Het bevel heeft slechts waarde als basis voor discussie en bij falen volgt veelal bevordering.

Nu is het natuurlijk heel vervelend als je als krijgsmacht het beeld oproept van een buiten de maatschappij staande, crypto-fascistische organisatie. Dat is gelukkig ook niet zo! Het is evenzeer de vraag of je zo blij moet zijn met het etiket van een geüniformeerde praatgroep. En dat laatste beeld ligt naar mijn mening behoorlijk dichter bij de werkelijkheid dan het eerste.

Dat zo'n beeld heeft kunnen ontstaan, ligt vooral aan onszelf! We zijn te aardig voor elkaar. Een militair die zijn staart in de soep

laat hangen kan rekenen op een woud aan begrip. Falen wordt vergoelijkt. De militair was onvoldoende opgeleid en voorbereid op de situatie waarin hij terecht kwam. Zijn uitrusting was ontoereikend. Zijn orders waren onduidelijk. De hond van zijn schoonmoeder was net overreden en daardoor was hij geheel van slag toen hij die – achteraf gezien – verkeerde beslissing nam. En waarom hem de mislukking aanrekenen of – erger nog – hem erop afrekenen? Hij is immers al genoeg gestraft. Kortom, zand erover. Ja, en als we dan toch willen ingrijpen, laten we hem dan maar overplaatsen. En kijk nou eens, wordt hij toch nog bevorderd, wat leuk voor hem.

Die praktijk corrumpeert! Er ontstaat dan al gauw een mentaliteit dat het er niet toe doet. De mogelijke consequenties van ons doen en nalaten worden gebagatelliseerd. Verantwoordelijkheid wordt minder serieus genomen.

In zo'n cultuur is het moeilijk eisen te stellen. Door eisen te stellen maak je je niet populair. Je wordt 'moeilijk' gevonden. Als je vervolgens nog zo ver gaat te veronderstellen dat aan die eisen wordt voldaan en dat je dat ook daadwerkelijk controleert en zo nodig afdwingt, ja dan is er echt iets mis. Dan volgen moeilijkheden met het personeel, met het overlegorgaan en voor je het weet heb je 'de bonden' achter je aan.

Het lijkt er dus op dat het tweede beeld niet ver bezijden waarheid is. En valt het nu nog

\* De auteur is werkzaam bij de Landmachtstaf.

# De militaire was

# TEGGENWICHT

wel mee, dan is het niet ondenkbeeldig dat in de toekomst het wel zover kan komen. Willen we dat vermijden, dan moet het roer om!

Het roer omgooien wil evenwel ook zeggen dat je bereid moet zijn daarvan de consequenties te accepteren. De krijgsmacht als toch redelijk gesloten instituut, geeft de voorkeur eraan de vuile was binnen te houden. Op het moment dat je besluit de teugels aan te halen, gaan er natuurlijk klappen vallen en voordat je het weet komt dat naar buiten, en zijn de mediapoppen weer aan het dansen. De natuurlijke neiging zal dan zijn gas terug te nemen, wat minder daadkracht aan de dag te leggen zodat we de vuile was binnenshuis kunnen houden. Voordat je het weet zijn we dan weer terug bij af!

Als je de vuile was wilt doen, moet je ook het lef hebben die buiten te drogen te hangen, zodat iedereen kan zien waarmee je bezig bent. Pas als je daartoe bereid bent, is er een gereede kans dat de was ook metterdaad wordt gedaan. Bij de uitvoering van deze huishoudelijke taak geldt voorts een andere les uit het huishouden, te weten dat je de trap van bovenaf moet schoonmaken.

De (top)leiding van de krijgsmacht moet dus het goede voorbeeld geven. Niet aarzelen eisen te stellen, ook aan elkaar! Niet aarzelen met de vuist op tafel te slaan. Niet aarzelen maatregelen te nemen als niet aan de gestelde eisen wordt voldaan. Niet aarzelen onsympa-

thiek te worden gevonden. Beslissen op basis van argumenten en niet omdat degene die het voorstel doet zo'n goeie kerel is en we die anders voor het blok zetten. Plaatsen op basis van zakelijke kwaliteiten en niet omdat het zo'n goeie jongen is. Stoppen met aardig doen, daar gaat het om.

Alleen door eisen te stellen en de realisatie daarvan af te dwingen kunnen we kwaliteit bereiken. Daarbij gaat de kost voor de baat uit. Per saldo zal een organisatie en een cultuur ontstaan die inderdaad trots oproept, die respect afdwingt. Kwaliteit trekt dan kwaliteit aan. En als je kwaliteit hebt wordt je vanzelf gerespecteerd. En gerespecteerd worden, is uiteindelijk belangrijker dan 'aardig overkomen'.

Maar dan moeten we wel de handen uit de mouwen willen steken en met onze armen in de tobbe gaan staan om met zijn allen de militaire was te gaan doen: het boven- en het ondergoed!

## MENINGEN van anderen

### From the House of Orange to the House of Bush...

In this interesting article\* Parker makes an error when he writes: Willem Lodewijk like Maurice, had studied at Leiden University with one of Europe's foremost Classical scholars, Justus Lipsius. As this is true for Maurice, it is not true for Willem Lodewijk.

Both had studied in Heidelberg in 1576 and 1577. In that year both were ordered for further education to the Court of Willem, prince of Orange, the father of Maurice, in order to learn the principles of diplomacy and military science.<sup>1</sup>

In contrast to Maurice, who studied in Leiden in 1563 and 1584, Willem Lodewijk did not go to any university anymore.. But specially during the winter, when there was no fighting, he read and study very much.

He had a large library.<sup>2</sup> Therefore he certainly will have read the publications of Lipsius, whom he praised...

So this correction, although necessary, will not change Parkers conclusions.

dr. F. SNAPPER,  
reserve captain of infantry (retired)

\* G. Parker. From the House of Orange to the House of Bush. 400 Years of 'revolutions in military affairs'. MS jrg. 172 (2003) 4, pag. 177-193.

<sup>1</sup> J.P.C.M. van Hoof, Willem Lodewijk van Nassau (Sectie Militaire Geschiedenis, Landmachtstaf, 's-Gravenhage, 1990, p. 9-10.

<sup>2</sup> Idem, p. 15.

## BOEKEN bespreking

### Burchten en forten en andere versterkingen in Vlaanderen

door Luc de Vos (ed.), Leuven, 2002,  
264 blz., paperback.  
ISBN 90 5826 195 6  
€ 13,50.

Burchten en forten zijn voor veel mensen markante en vaak imposante bouwwerken. Zij hebben iets geheimzinnigs. Men raakt gefascineerd door de combinatie van fraai natuurschoon met een roemrucht verleden. Zo, aan de buitenkant wordt het 'verhaal' van een burcht of een fort niet zonder meer duidelijk. Waarom staat dat

fort daar? Wat was de functie van deze burcht? Ook al is het object toegankelijk, de geschiedenis van zo'n plek is voor veel mensen niet toegankelijk.

### Belgisch burchten- en fortenweekend

In België werd in september 2002 met steun van het Davidsfonds een Burchten- en Fortenweekend gehouden, waar veertig hoogtepunten van ingenieuze vestingbouw opengesteld werden. Men kon zelf zijn eigen programma samenstellen en daarbij kiezen uit honderden rondleidingen, wandelingen, lezingen, tentoonstellingen, museumbezoeken en concerten.

Er werd een gids samengesteld onder leiding van professor Luc de Vos, verbonden aan de Belgische KMA, de Koninklijke Militaire School, als leidraad bij en als aandenken aan dit burchten- en fortenweekend.

Aan de hand van de in België nog aanwezige verdedigingswerken wordt het 'verhaal' van de versterkingskunst door de eeuwen heen verteld. Elk hoofdstuk omvat een tijdperiode, die begint met een algemene inleiding. Daarna volgen besprekingen van de afzonderlijk objecten. De teksten zijn vaak 'zelfdragend', dat wil zeggen dat ze zelf ook weer een algemene historische schets omvatten. Hierdoor komen dubblures met de algemene inleiding en tussen de teksten onderling voor.

De teksten zijn door een dertigtal, deskundige auteurs geschreven. Hierdoor zijn er verschillen in stijl aan te wijzen. De leesbaarheid en de bruikbaarheid van de afzonderlijke stukken van het boek hebben daar evenwel niet onder te lijden. Het lezen van het boek in zijn geheel wordt er wat lastiger door. Maar dat is eigen aan een naslagwerk.

De tijdvakken zijn:

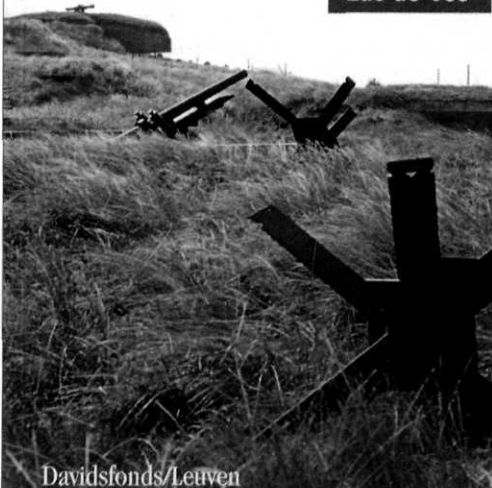
- Oudheid (3000 v. Chr. - 476 n. Chr.)
- Middeleeuwen (476-1453)



## BURCHTEN en FORTEN

en andere versterkingen in Vlaanderen

Luc de Vos



Davidsfonds/Leuven

- Nieuwe Tijd (1453-1789)
- Nieuwste Tijd (1789 tot heden)

Er is een evenredige verdeling over de tijdsperiodes, hoewel de Oudheid met maar twee objecten in België weinig echte sporen heeft nagelaten. Datzelfde geldt voor ons land, ook al zijn er onlangs in Valkenburg (ZH) interessante sporen van een Romeinse wachttoren ontdekt.

### Ondanks vakjargon goed leesbaar

Er worden in de bundel nogal wat vaktermen gebruikt, die gelukkig vaak te vinden zijn in de vestingbouwkundige woordenlijst achterin. Het toch nog wel eens ontbreken van moeilijke woorden in deze lijst, vormt een onnodige handicap. Voor de militair van nu wordt de vertaalslag van de historische, vestingbouwkundige termen naar de militaire begrippen van vandaag (te) weinig gemaakt. Het is vaak ook meer cultuur-historisch dan militair-technisch.

Maar tussen de regels door is de lijn van de ontwikkeling van de techniek en de invloed daarvan op het militair optreden goed te lezen, zeer zeker in de goed leesbare Inleiding tot de Nieuwe Tijd en tot die in de Nieuwste Tijd.

Een betere samenvatting op slechts enkele bladzijden kan men zich niet wensen.

In zekere zin vormt het einde van de Koude Oorlog en de inzet van onze militairen voor vredesmissies een terugkeer naar een vroegere fase van het gebruik van (permanente) verdedigingswerken, zoals de bunkers in Bugonjo of Camp Warehouse in Kabul.

### Praktische info ontbreekt

Voor gebruik door de oppervlakkige toerist lijkt mij het boek minder geschikt. Temeer daar er geen praktische informatie gegeven wordt, zoals exacte ligging, aanrijroutes, parkeerplaatsen, openingstijden, enzovoort. Ook het illustratiemateriaal is niet overdadig: er wordt bij de beschrijving teveel gevraagd van het voorstellingsvermogen van de lezer. Deze laatste punten zijn te begrijpen als men zich realiseert dat het boek eigenlijk een bundel is die tijdens het weekend ter plaatse beschikbaar was.

Net als in ons kleine land is het behoud van verdedigingswerken bij onze zuiderburen in tegenstelling tot bijvoorbeeld Groot-Brittannië meestal een kwestie van toeval geweest. De economische belangen van het land prevaleerden. Militaire bouwwerken vielen trouwens door hun aard toch al niet in de smaak.

Het besef dat er een geschiedenisverhaal te vertellen valt en dat het om cultureel erfgoed gaat, dateert van de eerste helft van de vorige eeuw. Bij veel gemeentebesturen, op sleeptouw genomen door projectontwikkelaars, ontbreekt dat besef trouwens hedentendage ook nog te vaak. Pas later, wanneer alles gesloopt is, dan wel de gracht gedempt is, komt men tot de conclusie dat er iets kostbaars teloor gegaan is.

Hoewel ons vooroordeel is dat bescherming van monumenten in België in het niet valt bij het zo goed geregelde Nederland blijkt dat niet zo te zijn. Zo werd al in 1936 in Antwerpen het Steen bij Koninklijk Besluit tot monument verklaard.

In diezelfde tijd werd in ons land de Stichting Menno van Coehoorn<sup>1</sup> opgericht, later in België gevolgd door de Simon Stevin Stichting, die in België hetzelfde doel nastreeft. Het is geen toeval dat beide stichtingen zijn genoemd naar fameuze Europese vestingbouwkundigen. In ons land vormde een noodmaatregel van de Opperbevelhebber van Land- en Zeemacht, generaal Winkelman, van 21 mei 1940 het eerste zichtbare teken van overheidsingrijpen.

Het boek bevat geen boodschap als zodanig. De teksten beperken elk zich tot hun eigen object. Voor de toerist is het bruikbaar indien hij een verdiepingsslag wil maken. De Nederlandse toerist ontbreekt het soms aan kennis van de Bel-

<sup>1</sup> Die ten doel heeft de instandhouding te bevorderen van oude, buiten militair gebruik gestelde verdedigingswerken en andere militaire objecten, gelegen in Nederland of daarbuiten, in het laatste geval mits met een Nederlands verleden, als gedenktekenen van geschiedenis en kunst en als natuurmonument.

gische geschiedenis. Wie weet bij voorbeeld wie François Anneessens was, die in 1719 in Brussel op het schavot kwam? (pag. 76). En waarom? Of dat Farnese dezelfde is als de hertog van Parma? Ook wreekt zich voor de Nederlandse lezer het ontbreken van cultuurchauvinisme, waardoor soms Vlaams geschreven plaatsnamen ons onbekend in de oren klinken (bijvoorbeeld Aat, Dowaii).

### Nederlandse bundel node gemist

In deze bundel worden uit ons land ook enkele plaatsen besproken: Fort Rammekeens bij Vlissingen, de vestingsteden Sluis en Hulst, alsmede het Fort Sint Pieter in Maastricht. De gekozen opzet doet het verlangen rijzen naar een soortgelijke bundel over burchten en forten in Nederland, zodat deze dan samen daadwerkelijk een beschrijving kunnen zijn van wat er nog resteert van burchten en forten in de Lage Landen bij de Zee, net als Polen en Noord-Italië vroeger de slagvelden van Europa.

C.N.J. NEISINGH - genmaj KMAR

## Een soldaat doet zijn plicht

Generaal H.G. Winkelman, zijn leven en betekenis als militair (1876-1952), door Teo van Middelkoop, 382 blz., geïllustreerd, Europese Bibliotheek, Zaltbommel, 2002.  
ISBN 90 2883 643 8  
€ 24,00

Precies vijftig jaar na het overlijden van Henri Gerard Winkelman is een boek over zijn leven verschenen. Op zich al een uitzonderlijke zaak: een biografie over een Nederlandse generaal. Bovendien een generaal die niet kan terugkijken op grootse veroveringen, roemruchte veldtochten of gewonnen veldslagen.

Om te beginnen: wie was generaal Winkelman ook alweer? Hij was de opperbevelhebber van de Nederlandse Land- en Zeemacht in mei 1940. Hij gaf in die functie leiding aan de verdediging tegen de Duitse inval in ons land. Op zich

is dat niet bijzonder (er is immers altijd iemand die in zo'n situatie de leiding heeft), maar Winkelman was op een wel heel bijzondere wijze in deze positie gekomen.

### **Militaire loopbaan**

In april 1934 is Winkelman, na een redelijk succesvolle militaire loopbaan, generaal-majoor en commandant van de 4e Divisie. Hij is dan één van de kandidaten om chef van de Generale Staf te worden, de hoogste functie binnen de Landmacht. De keus valt echter op een ander: generaal-majoor I.H. Reynders. Op 1 mei 1934 wordt Winkelman als 'troostprijs' bevorderd tot luitenant-generaal en krijgt – ongevrraagd – dezelfde dag eervol ontslag, hoewel hij formeel nog twee jaar zou moeten dienen. Hij is dan 57 jaar.

Zes jaar later – 1940 – is Nederland in nood. Het is voor de meeste Nederlanders duidelijk dat de Duitsers ons land zullen aanvallen. De vraag is alleen wanneer en hoe. De eerder genoemde generaal Reynders is inmiddels benoemd tot opperbevelhebber van Land- en Zeemacht, een functie die alleen in (dreigende) oorlogstijd wordt vervuld. Reynders krijgt echter ruzie met de minister en wat nog erger is – beweren boze tongen – met koningin Wilhelmina.

Reynders moet het veld ruimen en Winkelman wordt aangezocht om het opperbevel op zich te nemen. Hij is dan 63 jaar en heeft bijna zes jaar geen militaire functie bekleed, noch noemenswaardige militaire activiteiten ontplooid. Op zich een opmerkelijke keus. De vraag waarom de toch in ruime mate voorhanden actieve generaals en admiraals hiertoe niet in staat werden geacht, wordt in het boek niet beantwoord.

Feit is dat Winkelman in februari 1940 de taken van Reynders overneemt en zo goed en zo kwaad als het gaat Nederland gaat voorbereiden op een oorlog met Duitsland. De afloop hiervan is bekend. Op 15 mei 1940 tekent Winkelman de capitulatie. Hij is op dat moment het hoogste gezag in Nederland, omdat koningin en regering op 13 mei naar Engeland zijn vertrokken.

### **Politiek-militaire verwickelingen**

Voor het zover is, heeft Winkelman een aantal goede en een aantal minder goede beslissingen genomen. Van Middelkoop bespreekt ze stuk voor stuk op een zeer duidelijke en realistische wijze. Zijn boek biedt een prima overzicht van het handelen van militaire top en regering en analyseert veel belangrijke besluiten uit die dagen.

Tal van interessante anekdotes passeren de revue: de vergeefse waarschuwingen van de militaire attachée uit Berlijn, majoor Sas, over de op handen zijnde inval; de theorie van de invloed van de firma Philips op Winkelmans aanstelling; het feit dat Winkelman en zijn chef-staf op 10 mei thuis in bed lagen; de gebrekkige communicatie tussen landmacht en marine; de beslissing op 9 mei geen munitie uit te reiken in een groot aantal stellingen van de vesting Holland; de geheime onderhandelingen met de Fransen en de Engelsen, en de besluiteloosheid bij het kabinet.

### **Leerzame misverstanden**

Er zijn veel lessen te leren en Van Middelkoop schrijft die lessen helder, duidelijk, breed gedocumenteerd en zeer goed onderbouwd op. Het boek is daarom uiterst leerzaam voor officieren en andere personen die in de praktijk van commandoering tijdens oorlogen zijn geïnteresseerd; maar ook in de eindeloze reeks van politiek-militaire verwickelingen en misverstanden die blijkbaar altijd in zo'n situatie optreden.

Van Middelkoops eendoordeel over Winkelman is overwegend positief. Winkelman slaagde er in ieder geval in om temidden van de chaos het overzicht te houden en bleef tot het einde toe moedig, kalm en vastberaden leiding geven. Ook onderkende hij op het juiste moment dat verder vechten niet zinvol meer was.

### **Falende strategie**

Een van de minder positieve aspecten is dat Winkelman in zijn plannen vrijwel geen oog had voor de strategische implicaties van de inzet van luchtlandingstroepen, terwijl dit vermogen kort daarvoor nog gedemonstreerd was door de Duitsers bij hun inval in Noorwegen en Denemarken.

Een deel van Winkelmans verdedigingsstrategie mist daarom doel. Maar één ding is duidelijk: de uitkomst van het ongelijke treffen tussen Nederland en Duitsland staat bij voorbaat vast. Winkelman noch enig ander persoon kon daar iets aan veranderen. De strategie van Winkelman was er dan ook vooral op gericht om de Duitsers buiten de vesting Holland te houden en zoveel vertraging op te leggen dat Frankrijk en Engeland ons land te hulp zouden komen.

Deze strategie faalde omdat door de neutraliteitspolitiek geen goede afspraken met Frankrijk en Engeland gemaakt konden worden en doordat de Duitse opmars, door gebruik van snelle pantsertroepen en luchtlandingsheden, veel sneller verliep dan voor mogelijk werd gehouden. Van Middelkoop licht dit alles op uitstekende wijze en met bewonderenswaardige kennis van militair-tactische en strategische zaken toe.

### **Misleidende ondertitel**

Toch een kritische kanttekening: het boek doet geen eer aan de ondertitel. De persoon Winkelman en de (jonge) militair 'Winkelman' gaan voor de lezer nauwelijks leven. Echt interessant wordt het pas op het moment waarop Winkelman opperbevelhebber wordt.

Wat valt er verder van het boek te zeggen? Het is bijzonder fraai uitgevoerd, voorzien van veel foto's, documenten en kaarten en op een prettige en toegankelijke wijze geschreven.

Een aanrader voor iedereen die de geschiedenis van Nederlands enige oorlogsweek in de 20-ste eeuw beter wil leren kennen.

F. MATSER – kolonel MPSD

# Samenvattingen

## **Editoriaal – Weg met de bevelhebbers, leve de CDS!**

De minister van Defensie gaat de topstructuur drastisch aanpakken. Operatie 'Iraqi Freedom' liet zien dat het bij operaties gaat om synergie die de gewenste effecten moet bewerkstelligen. Een centrale sturing lijkt derhalve evident. Er blijven echter enige onduidelijkheden over de positionering en rol van de nieuwe CDS, het boegbeeld van de Nederlandse militaire organisatie.

## **H. Emmens – 'NATO Intelligence Development Campaign'**

De NAVO heeft geen eigen inlichtingendienst. De lidstaten moeten dus de noodzakelijke inlichtingen inbrengen in de aanwezige inlichtingenorganisatie. In 1998 startte men al een onderzoek over het functioneren hiervan. In 2000 besloot de NATO Intelligence Board tot een campagne om verbeteringen te realiseren. De 'Kosovo Air Campaign' en de aanslagen op 11 september 2001 bevestigden de noodzaak daartoe. De auteur informeert over deze campagne en de resultaten. In december 2002 keurde het Militair Comité de zogenaamde 'follow-on strategy' goed. De campagne was een goede start. Het werk gaat door om de NAVO te voorzien van de noodzakelijke inlichtingen. Zonder dat zou ze ziende blind zijn.

## **E.J.A. van Zijderveld, D.M. Brongers – Robots in het veld; makkers voor het leven**

In de verre toekomst, zo rond 2025, zou het militaire optreden wel eens drastisch kunnen veranderen door de introductie van multi-robotsystemen (MRS). Deze MRS bestaan uit groepen robots die samenwerken met elkaar en met 'de mens'. Een MRS zorgt voor onderlinge coördinatie en afstemming. Zo nodig wordt de mens gealarmeerd. De auteurs gaan in op de stand van zaken. Zij lichten toe waarom robotologie van belang is en welke rol enkelvoudige en multi-robotsystemen bij militaire operaties zouden kunnen vervullen. Er zijn drie aandachtspunten: voorspelbaarheid, de 'interface' tussen robots en mens, en technische problemen. Als deze problemen zijn opgelost lijken robots inderdaad 'makkers voor het leven' te kunnen worden.

## **F. Osinga – Network Centric Warfare en de Europese militaire transformatie I**

Network Centric Warfare (NCW) is een nieuwe manier van oorlogvoeren. Het gaat om een combinatie van concepten die het creëren en benutten van informatie centraal stellen. 'Interconnectivity' is daarbij de sleutel naar Effects Based Operations (EBO). In dit eerste artikel gaat de auteur in op kenmerken, voordelen en mogelijke gevolgen van NCW.

## **M. de Haas – De inzet het Russische Luchtwapen in Tsjetsjenië (oktober 1999 - heden)**

In de berichtgeving over de strijd in Tsjetsjenië gaat het veelal over de grondoorlog. De auteur gaat in op de inzet van het luchtwapen. Er was meer dan gebrek aan geld dat de effectiviteit beïnvloedde. De auteur onderkent een verbetering van coördinatie en samenwerking, en een vernieuwing van tactieken.

## **N. Faber, W. Jansen, P.L.J. Thoolen – Denken in netwerken**

De auteurs geven een visie op het logistieke onderwijs voor de toekomstige militaire managers in de krijgsmacht. De toekomst wordt gekenmerkt door het werken in netwerken. Dit vraagt deskundigheid op diverse gebieden. Zij stellen hun voorstellen ter discussie.

## **L. Polman – W.A.R.**

Het lijkt erop dat in Sierra Leone alles en iedereen kapot moest. Heeft dit iets met de eigen logica van oorlogvoering van doen? De auteur legt uit welke cynische gedachten ten grondslag liggen aan het concept van vernietiging.

## **P.H. de Vries – De militaire was**

Wij, militairen, zijn te aardig voor elkaar. Bij falen zijn er altijd wel verzachtende omstandigheden te vinden. Vuile was houden we binnen. We moeten stoppen met aardig zijn, we moeten eisen stellen. We moeten ook niet bang zijn de vuile was buiten te hangen. Uiteindelijk dwingt kwaliteit respect af.



# Summaries

## **Editorial – Make away with the commanders, long live the Chief of Defence Staff!**

The Minister of Defence announced drastic changes in the top of the defence organisation. Operation Iraqi Freedom demonstrated the meaning of effect-based operations through synergy. Synergy is an argument to create central control. Yet there remains unclarity concerning the positioning and role of the Chief of Defence Staff, the future figure-head of the Dutch military organisation.

## **H. Emmens – NATO Intelligence Development Campaign**

NATO has no Intelligence Service of its own. Therefore, the member countries feed the intelligence organisation. In 1998 it became clear that this organisation needed transformation. In 2000 the NATO Intelligence Board started an intelligence development campaign (NIDC). The Kosovo Air Campaign and the terrorist attacks on September 11, 2001 influenced the activities. The author informs about the results. In fact there is important progress to be reported concerning direction, collection, assessment and dissemination. In December 2002 the Military Committee approved the so-called follow-on strategy, including MC-128 on boards and committees on intelligence. NIDC was good start. Work goes on to support NATO with the intelligence it needs.

## **E.J.A. van Zijderveld, D.M. Brongers – Robots in the field; partners for life**

In the far future, around 2025, military operations might dramatically change by the introduction of multi-robot systems (MRS). A MRS is a group of robots, co-operating with each other and with human beings. Those robots co-ordinate and attune action with one another. If necessary they alarm man. The authors pursue present research in the field of robotics and the possible roles that singular and multi-robot systems could have during military operations. Predictability, the interface between those systems and man, and the solution of technical problems seem to be the key to both further developments and the future use of robots. Robots might be a partner for life.

## **F. Osinga – Network Centric Warfare and the European military transformation I**

Network Centric Warfare (NCW) is a new way of warfare. It is a set of warfighting concepts designed to create and leverage information. The fundamental premise is interconnectivity enabling Effects Based Operations (EBO). In this first article the author clarifies characteristics, advantages and feasible consequences of NCW.

## **M. de Haas – Russian Airpower in Chechnya (Oktober 1999 - present)**

The media generally concentrate on the war on the ground in Chechnya. The author discusses the role of Russian airpower in this conflict. There was more than financial constraints that limited effectiveness. The author observes improvements in co-ordination, co-operation and the renewal of tactics.

## **N. Faber, W. Jansen, P.L.J. Thoolen – Thinking in networks**

The authors present a vision on the logistical education of future military managers within the armed forces working in networks will be the future. This demands special knowledge in more than one area of expertise. They want to open a discussion about their proposals.

## **L. Polman – W.A.R.**

In Sierra Leone it seemed that anything and everything had to be destroyed. Does this have to do with the own logic of war? The author explains the cynical theory behind the concept of 'Waste All Resources'. Food for thinking.

## **P.H. de Vries – The military laundry**

We, the military, are too kind to each other. There are always excuses if someone fails. Dirty linen is washed within the organisation. We should stop being nice. We should make demands. We should not fear to wash our dirty linen in public. In the end, quality brings respect.