

MILITAIRE SPECTATOR



Defensie Grondgebonden Luchtverdedigingscommando

- Grondgebonden lucht- en raketverdediging anno 2017
- Luchtverdediging vanuit een NAVO-perspectief
- Future Technology and International Cooperation
- U.S. Short Range Air Defense back on the Radar
- Luchtverdediging bij de zee strijdkrachten

THEMANUMMER

De *Militaire Spectator* digitaal

De *Militaire Spectator* verschijnt ook digitaal met een eigen website. De site www.militairespectator.nl zal uiteindelijk een portal voor de krijgswetenschappen worden.

Op de site worden de artikelen, editorialem en columns gemakkelijk toegankelijk gepresenteerd. Ook bevat de site pdf-versies van artikelen uit het gedrukte blad en een digitaal archief van eerder uitgegeven nummers.

Leden van de Koninklijke Vereniging ter Beoefening van de Krijgswetenschap blijven iedere maand een gedrukte versie van de *Militaire Spectator* ontvangen.

Medewerkers van Defensie die de *Militaire Spectator* tot nu toe vanwege hun rang of schaal ontvingen krijgen geen gedrukt exemplaar meer. Zij kunnen zich op de site aanmelden voor de nieuwsbrief en zo op de hoogte blijven van het uitkomen van nieuwe nummers.

De hoofdredacteur

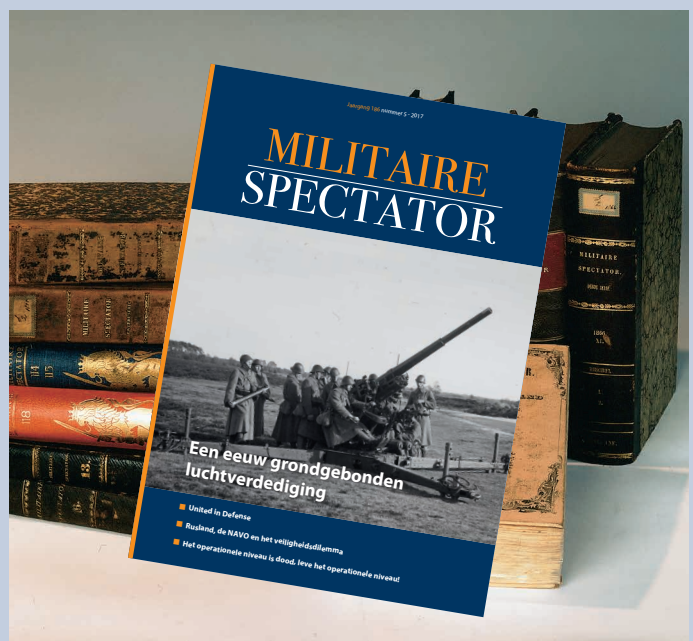


De *Militaire Spectator* is sinds 1832 het militair-wetenschappelijk tijdschrift voor en over de Nederlandse krijgsmacht. Het maakt relevante kennis, wetenschappelijke inzichten, ontwikkelingen en praktijkervaringen toegankelijk en slaat zo een brug tussen theorie en praktijk.

De *Militaire Spectator* stimuleert de gedachtevorming over onderwerpen die de krijgsmacht raken en draagt zodoende bij aan de ontwikkeling van de krijgswetenschap in de breedste zin van het woord.

Op deze wijze geeft het tijdschrift inhoud aan zijn missie: het bijdragen aan de professionalisering van het defensiepersoneel en het verhogen van het kennisniveau van overige geïnteresseerden.

Daarmee bevordert de *Militaire Spectator* ook de dialoog tussen krijgsmacht, wetenschap en samenleving.



UITGAVE

Koninklijke Vereniging ter Beoefening van de Krijgswetenschap
www.kvbk.nl
info@kvbk.nl
www.facebook.com/kvbk nederland
twitter: @kvbk1

Secretaris en ledenadministratie

Majoor drs. D. Boissevain
D.Boissevain.01@mindef.nl

Nederlandse Defensieacademie (NLDA)
Sectie MOW
Ledenadministratie KVVK
Postbus 90002, 4800 PA Breda
ledenadministratie@kvbk.nl

REDACTIE

luitenant-generaal b.d. ir. R.G. Tieskens
(hoofdredacteur)
kapitein ter zee P. van den Berg
luitenant-kolonel Marns drs. G.F. Booij EMSD
kolonel drs. A.J.H. Bouwmeester
dr. A. ten Cate
drs. P. Donker
brigade-generaal prof. dr. mr. P.A.L. Duchaine
cdre KLu b.d. F. Groen
kolonel ir. M.P. Groeneveld
elnt KL mr. J. van Haaster (e-outreach)
kolonel KLu DJ. Traas MSc
mr. drs. A. van Vark KMar

BUREAU-REDACTIE

mw. drs. A. Kool
dr. F.J.C.M. van Nijnatten
NIMH
Postbus 90701
2509 LS Den Haag
T 070 - 316 51 20 of
070 - 316 51 95
E redactiemilitairespectator@mindef.nl
www.militairespectator.nl

De Militaire Spectator is aangesloten bij de European Military Press Association

LIDMAATSCHAP

binnenland € 25,00
studenten € 17,50
buitenland € 30,00

OPMAAK EN DRUK

Drukkerij Ten Brink
ISSN 0026-3869

Nadruk verboden

Coverfoto: Met de klok mee: het afvuren van een PAC-2 raket met een PATRIOT lanceersysteem, het afvuren van een Advanced Medium Range Air-to-Air Missile met het Norwegian Advanced Surface-to-Air Missile System en het Stinger weapon platform Fennek

Foto's MCD

MILITAIRE SPECTATOR

262 Luchtverdediging vanuit een NAVO-perspectief

J. Broeks

Door instabiliteit en dreigingen, zoals de revisionistische buitenlandse politiek van Rusland en terrorisme, is de luchtverdedigingsrol van de NAVO belangrijker geworden en daarin zijn belangrijke ontwikkelingen gaande.

269 Grondgebonden lucht- en raketverdediging anno 2017

F.A. Zwarts

Bij het verbeteren van de Nederlandse grondgebonden lucht- en raketverdedigingscapaciteit moet er speciale aandacht zijn voor de bestrijding van RPAS (drones), een explosief toenemende dreiging.

282 U.S.' Short Range Air Defense back on the Radar

L. Clark

The U.S. Army has placed Short Range Air Defense back on the radar and has begun to look at re-activating units back to this core competency to be able to balance threats like long range rockets and cruise missiles.

289 Luchtverdediging bij de zeestrijdkrachten

N.A. Woudstra

Sea-Based Air and Ballistic Missile Defence kan, door integratie met grondgebonden luchtverdediging en outside sensors zoals de AWACS, de effectiviteit van de luchtafweer verbeteren.

298 Future Technology and International Cooperation

C. May

Recent improvements and a greater focus on future capability within the UK's Joint Ground Based Air Defence will enable deployment with the latest air defence weapon systems, within a multinational environment.

En verder:

Editoriaal	258
Voorwoord	260
Tegenwicht	308
Boeken	310
Andere ogen	312

Geld alleen maakt niet gelukkig

Honderd jaar geleden woedde de Eerste Wereldoorlog in alle hevigheid, maar Nederland kon neutraal blijven en de echte verschrikkingen gingen aan ons land voorbij. Toch werden in deze tijd behoorlijke stappen gezet om de krijgsmacht aan te passen aan de dreigingen om ons heen. In deze periode waarin de dreiging werd gevoeld, werd de basis gelegd voor het Nederlandse luchtwapen en dit jaar is het honderd jaar geleden dat de Marine Luchtvaartdienst werd opgericht. De krijgsmacht was overtuigd dat zij zich tegen de zich snel ontwikkelende dreiging vanuit de lucht zou moeten wapenen en zo werd ook besloten tot het oprichten van de grondgebonden luchtverdediging. In het vorige nummer van de *Militaire Spectator* is het verloop van de opbouw van deze capaciteit beschreven.¹

Na afloop van de Eerste Wereldoorlog kreeg het optimisme de overhand en de wens dat we zo'n vreselijke oorlog nooit meer moesten meemaken werd de vader van de gedachte. Het resultaat was dat de Nederlandse soldaten iets meer dan twintig jaar later met onvoldoende, dan wel volledig verouderd materieel, de ongelijke strijd moesten aangaan en verloren. Na afloop van Tweede Wereldoorlog bleven er verschillende brandhaarden over en werd in de westerse wereld het communisme als grote dreiging beschouwd. Er was weinig reden om te bezuinigen op de krijgsmachten. Integendeel: met de oprichting van de NAVO werd de dreiging in samenwerking gepareerd en werd

veel geïnvesteerd in defensie, met als resultaat dat ook een klein land als Nederland beschikte over een krijgsmacht die er toe deed. Pas na de val van de Berlijnse Muur kreeg het optimisme weer de overhand en werd in hoog tempo het vredesdividend geïnd.

Nu, nog geen dertig jaar na de val van de Berlijnse Muur, ziet de wereld er weer heel anders uit. De kleine dreigingen, die speelden bij vele regionale conflicten, groeiden uit tot serieuze dreigingen die het voortbestaan van het prettige leven in onze westerse wereld behoorlijk onder druk zetten. Ook de dreiging vanuit de lucht neemt zorgelijke vormen aan. Een pregnant voorbeeld is het tempo waarin Noord-Korea probeert raketssystemen werkend te krijgen. Momenteel vinden daar vrijwel maandelijks proeven plaats met verschillende raketssystemen, zoals de Pukguksong-2/KN-15 en andere op dit moment nog onbekende systemen. De proeven gaan vaak mis, maar al doende leert men en is het wachten op het moment dat ze slagen en Noord-Korea een nucleaire speler wordt. De retoriek van de Noord-Koreaanse leider doet vermoeden dat deze speler niet in ons team kan worden ingedeeld. Ook China lijkt met de Dongfeng 5C weer een systeem aan zijn indrukwekkende capaciteit te hebben toegevoegd. Dichter bij huis testte Iran de Khorramshar, de Hormuz-2 en nog enkele raketten en met Iran aan de kant van de Syrische president Assad lijkt ook dit land geen lid van ons team te gaan worden.

Uit de artikelen in dit themanummer van de *Militaire Spectator* blijkt dat Nederland echt niet het enige land uit het vrije Westen is dat het

¹ Dr. P.E. van Loo en dr. Q.J. van der Vegt, 'Een eeuw grondgebonden luchtverdediging' in: *Militaire Spectator* 186 (2017) (5) 238-251.

vredesdividend ruimschoots heeft geïnd. In de volle breedte zien we een tekort aan luchtverdedigingscapaciteit. En wat hier geldt, geldt natuurlijk ook voor andere systemen. Weliswaar heeft Nederland stappen genomen en de laatste jaren geïnvesteerd in moderne systemen, zoals Ocean Going Patrol Vessel, Boxer, Fennek, CV-90, NH-90, F-35 en de nieuwe Chinook. Voor enkele systemen is het echter de vraag of ze de evoluerende dreiging aankunnen en bij andere systemen ziet het er naar uit dat het er wel wat weinig zijn. De berichten naar aanleiding van een grootschalige oefening in Polen dat onze krijgsmacht ‘met verouderde zoi’ werkt, waardoor de landmacht onder meer niet in staat is goede communicatie tussen de troepen te onderhouden, baren zorgen.²

Nu de dreiging ook bij de Nederlandse politici weer op het netvlies staat, lijkt het er op dat er ruimte is om weer meer in de krijgsmacht te investeren. Daarbij moet wel in ogenschouw worden genomen dat niet alleen afscheid is genomen van materieel, maar ook van een deel van het belangrijkste onderdeel van de krijgsmacht: mensen en hun kennis. Als eerste is capaciteit nodig om vast te stellen hoe de evoluerende dreiging kan worden geparereerd. Dat hoeft niet altijd te resulteren in ‘nieuw ijzerwerk’, maar als dat wel zo is, speelt er nog een probleem, want er is veel kennis en kunde nodig om binnen het woud van ingewikkelde, veelal zelf opgelegde (!) regels, binnen een redelijke termijn een noodzakelijk (wapen-)systeem aan te kunnen schaffen. De huidige situatie geeft weinig reden tot optimisme en de resultaten uit het verleden ook niet.

De situatie bij de NAVO-oefening in Polen komt niet als een verrassing en dient als voorbeeld. De verouderde communicatiemiddelen zijn al jaren een doorn in het oog van de landmacht- en collega-commandanten. Een oplossing laat al jaren op zich wachten. Toen het Korps

Mariniers in 2002 behoefte had aan een modern communicatiesysteem, was de eerste reactie dat binnen het defensiebrede project voor vervanging van radio’s onder te brengen.³ Daarop werd, met als reden dat onze mariniers niet meer in staat waren te communiceren met de collega’s in het Verenigd Koninkrijk, hun voornaamste partner, het NIMCIS⁴ gedrukt. Met dank aan een destijds onwrikbare KM-leiding kunnen de mariniers met hun communicatie meespelen in een hecht internationaal team. Veilige communicatie met CLAS, die aan diverse operationele eisen moet voldoen, is met de huidige verbindingsmiddelen een grote uitdaging. We moeten er niet aan denken als destijds was aangesloten bij het defensiebrede project.

Helaas is dit niet het enige voorbeeld. De onder financiële druk uitgevoerde efficiency-maatregelen hebben negatieve consequenties voor de slagkracht van onze krijgsmacht gehad. In een materieel-logistieke omgeving bestaat de vuistregel dat de tijd die je nodig hebt om uit de ellende te raken ongeveer twee keer zo lang is als de tijd die is verlopen om in deze precaire situatie terecht te komen en dat voorspelt niet veel goeds. Mocht er geld ter beschikking komen om te investeren in een krijgsmacht die beter op de evoluerende dreiging is toegerust, dan zal er veel aandacht moeten zijn voor de capaciteit en de kennis en kunde om deze investeringen snel en accuraat te doen. Dat hier ook iets zal moeten worden gedaan aan het oerwoud van onduidelijke, dan wel doorgeslagen regelgeving mag ook duidelijk zijn. Daar is niet alleen een brede visie voor nodig, maar zeker ook daadkracht, doortastendheid en geen angst om langs de grenzen van de regelgeving te marcheren. ■

2 'Landmacht oefent met 'oude zoi'', in: *De Telegraaf*, 1 mei 2017.

3 *Defensie Materieel Projectenoverzicht 2016*, blz. 99.

4 NIMCIS staat voor Nieuwe generatie Mariniers Communicatie en Informatie Systeem.

Verenigd op de grond, daadkrachtig in de lucht

Terwijl de wereld rondom Nederland in brand stond, werden, mede door de ontwikkelingen in de Eerste Wereldoorlog, op 1 maart 1917 de luchtafweermotorbatterij en de luchtafweerafdeling opgericht. De Nederlandse grondgebonden luchtverdediging bestaat dit jaar dus honderd jaar. Een bijzonder goede reden om in de *Militaire Spectator* aandacht te besteden aan de relevantie van de grondgebonden luchtverdediging. De artikelen van Nederlandse, Britse en Amerikaanse hand in dit themanummer, maar ook de artikelen die al zijn verschenen in het mei-nummer, gaan over dreiging, samenwerking en interoperabiliteit.

De grondgebonden luchtverdediging is in diverse conflicten van groot belang geweest voor de bescherming van de burgerbevolking en de vrijheid van handelen van de eigen krijgsmacht. Het luchtwapen maakte vanaf de Eerste Wereldoorlog immers een ongelofelijke ontwikkeling door. In de Tweede Wereldoorlog werd getoond wat een dergelijk wapen vermag, mits goed ingezet en vaak in combinatie met grondeenheden. Goede bescherming daartegen was en is noodzakelijk. Zeker nu de luchtdreiging zich niet meer beperkt tot *fixed* en *rotary wing*, maar is uitgebreid naar ballistische en (*hypervelocity*) kruisraketten, *remotely piloted aerial systems* (RPAS) en zelfs *rockets*, *artillery* en *mortars* en ook het nationale grondgebied kan worden bedreigd, is het belang van de grondgebonden luchtverdediging weer toegenomen.

De NAVO was tot aan het einde van de Koude Oorlog en de inning van het vredesdividend de eigenaar van een heuse luchtverdedigings-

gordel ter bescherming van het grondgebied. Helaas is deze, zoals luitenant-generaal Jan Broeks in zijn artikel beschrijft, ontmanteld. Maar de wereld is sindsdien veranderd. De ontwikkelingen zijn niet stil blijven staan. De NAVO wordt geconfronteerd met een door Rusland doorontwikkeld Anti-Access/Area Denial. Het besef groeit dat wij, als EU- en NAVO-landen, onvoldoende beschermd zijn tegen de dreiging uit de lucht. We hebben onvoldoende systemen, sommige daarvan zijn sterk verouderd en gezamenlijk optreden is niet eenvoudig omdat we niet altijd de middelen hebben om met elkaar te kunnen samenwerken. De interoperabiliteit is laag en soms volledig afwezig. Die interoperabiliteit is echter een pré om in de NAVO een goed functionerende luchtverdediging te kunnen realiseren.

Interoperabiliteit vraagt echter, zoals majoor May in zijn artikel terecht aangeeft, om flinke investeringen. Een goed geïntegreerde luchtverdediging is geen optelsom van diverse soorten wapensystemen. Het gaat er juist om deze wapensystemen met elkaar te kunnen laten communiceren, zowel nationaal als internationaal. Zo kan gelaagdheid met korte dracht, middellange dracht en (zeer) lange drachtmiddelen worden gerealiseerd. Majoor Clark beschrijft in zijn artikel waarom dit noodzakelijk is. Wordt namelijk één van de componenten in de gelaagde luchtverdediging gemist, dan ontstaat er een 'gat' in de luchtverdediging. Hierdoor wordt het voor luchtverdedigers onmogelijk een goede aaneengesloten luchtverdediging te realiseren en zijn bijvoorbeeld manoeuvre-eenheden en logistieke installaties kwetsbaar voor aanvallen vanuit de lucht.

De berichten in de media tonen aan dat de dreiging weer terug is van weggeweest, als ze al werkelijk verdwenen was. Erop vertrouwen dat NAVO-landen zonder meer altijd kunnen rekenen op *Air Superiority* of *Air Supremacy* is heden ten dage volledig misplaatst. Denken dat we dit wel hebben of kunnen behalen, gekoppeld aan de veronachtzaming van de dreiging, kan grote negatieve gevolgen hebben, niet alleen voor de NAVO-eenheden, maar ook voor belangrijke infrastructuur en zelfs bevolkingscentra. Bescherming tegen deze dreiging, waarvan de in te zetten wapensystemen niet alleen beter zijn geworden, maar ook in aantal zijn gegroeid en ook door niet-reguliere tegenstanders kunnen worden ingezet, is daarom noodzakelijk.

Omdat geen land dit in *splendid isolation* kan uitvoeren is het niet de vraag of we moeten samenwerken, maar hoe we dat moeten doen. Interoperabiliteit en samenwerking zijn, zoals luitenant-kolonel Zwarts schrijft, kernwoorden. Integratie met nationale en internationale zee- en luchtgebonden platformen kan de luchtverdediging alleen maar verbeteren. Een initiatief zoals Project Apollo is erop gericht om die samenwerking ook daadwerkelijk inhoud te geven en de vervolgstappen naar de toekomst te kunnen zetten.

Maar daarmee zijn we er niet. Investeren in de vergroting en verbetering van de grondgebonden luchtverdedigingscapaciteit is noodzakelijk. We zien de plannen daarvoor in Duitsland, de VS en het Verenigd Koninkrijk. Ook deze landen constateren dat voor de bescherming van troepen, de eigen bevolking

en belangrijke 'infra', een goede bescherming tegen luchtdreiging essentieel is. Dit is geen vraag meer en de nadruk in de VS en het VK komt daarbij ook nog eens te liggen op luchtverdedigingssystemen die snel bewegende troepen kunnen volgen en beschermen.

Ook na honderd jaar is de grondgebonden lucht- en raketverdediging nog steeds van wezenlijk belang voor de bescherming van ons eigen en het NAVO-grondgebied. Het Defensie Grondgebonden Luchtverdedigingscommando (DGLC) vervult hierin een essentiële rol, zowel nationaal als internationaal. Het DGLC beschikt over goed getraind en gemotiveerd personeel en moderne wapensystemen en blijft zich ontwikkelen door nieuwe technologieën, zoals laser en *high power microwave*, te onderzoeken. Het DGLC volgt de ontwikkeling die zichtbaar is in de NAVO en EU door in te zetten op een snel inzetbare, wendbare, goed beschermde en interoperabele eenheid. Een eenheid die niet alleen zelfstandig, maar ook als deel van een geïntegreerde nationale en internationale *task force*, samen met het CZSK, CLSK en internationale partners uit Duitsland, de VS en het VK zorgt voor de bescherming van de bevolking, troepen en belangrijke infrastructuur van EU- en NAVO-landen. ■



Kolonel P.M.A.G.M. Gielen,
Commandant Defensie Grondgebonden
Luchtverdedigingscommando

Luchtverdediging vanuit een NAVO-perspectief

De aanleiding voor dit artikel over grondgebonden luchtverdediging vormt het honderdjarig bestaan van het Korps Luchtdoelartillerie in 2017. De dreigingen waarmee we nu worden geconfronteerd, zijn zeer divers. De revisionistische buitenlandse politiek van Rusland, gericht tegen de VS en de NAVO, is er één van. Verder sleept het conflict in Syrië zich voort, is er sprake van een wereldwijde terroristische dreiging en instabiliteit als gevolg van falende staten in het Midden-Oosten en Noord-Afrika. Het belang van de NAVO als bescherming van het bondgenootschappelijk grondgebied neemt daarmee toe. Dit artikel geeft een overzicht van de ontwikkelingen in de luchtverdediging binnen de NAVO en zet de belangrijkste momenten en besluiten op een rij.

Luitenant-generaal J. Broeks*

In zijn publicatie¹ 'Deterring to Defend: NATO after the Warsaw Summit' beschrijft Michael R. Turner de actuele strategische realiteit. De revisionistische buitenlandse politiek van Rusland, gericht tegen de VS en NAVO, is een bepalende factor van die nieuwe realiteit. Die politiek gaat gepaard met een indrukwekkende herbewapening, modernisering, plus een uitbreiding van de Russische krijgsmacht.

Destabiliserende gebeurtenissen

Tegelijkertijd is er ook sprake van andere, geografisch verspreide, destabiliserende gebeurtenissen. We zien bijvoorbeeld de gevolgen van het slepende conflict in Syrië en de desintegratie van Irak, waardoor Da'esh² ontstond, dat nu een wereldwijde terroristische bedreiging vormt. Verder is er de wijdverbreide instabiliteit als gevolg van falende staten in het Midden-Oosten en Noord-Afrika, waardoor onder meer vluchtelingen crises zijn ontstaan, met ontwrichtende gevolgen in de regio van herkomst maar ook in Europa.

Dan zijn er toenemende spanningen in Azië: zoals het gedrag van Noord-Korea en de aanspraken van China op de Zuid-Chinese Zee. Maar er zijn ook meer technische ontwikkelingen die invloed hebben op de strategische

* Luitenant-generaal Jan Broeks is directeur-generaal van NAVO's International Military Staff. De auteur dankt luitenant-kolonel Jurgen van Keulen voor zijn bijdrage aan dit artikel.

1 NATO Parliamentary Assembly. 'Deterring to Defend: NATO after the Warsaw Summit'. Hon. Michael R. Turner, President of the NATO Parliamentary Assembly.

2 Dawlat al-Islamiyah f'al-Iraq w Belaad al-Sham (Da'esh cfm Wikipedia een militie van jihadi en salafisten en naar eigen zeggen een kalifaat dat geleid wordt door soennitische Arabieren uit Irak en Syrië).



FOTO: US AIR FORCE, J. ROBERTSON

Rusland zet zijn revisionistische buitenlandse politiek kracht bij met modernisering van de bewapening, maar ook met gevestigd materieel als de Soe-27

realiteit: de verspreiding van massavernietigingswapens en rakettechnologie; de toenemende bedreiging van cyberaanvallen en de risico's van verstoring van energieleveranties. Bovendien is er de nog steeds voortdurende instabiliteit en kwetsbaarheid van conflictgebieden als Afghanistan, Mali en het westerse deel van de Balkan.

Opzet artikel

Met het oog op deze geschetste actualiteit neemt het belang van de bescherming van het NAVO-grondgebied en zijn bevolking weer nadrukkelijk toe. In dit artikel zal ik in vogelvlucht kijken naar de ontwikkelingen in de luchtverdediging binnen de NAVO. Daarbij zet ik de belangrijkste momenten en besluiten gekoppeld aan luchtverdediging op een rijtje.

De ervaring leert dat de agenda van de NAVO, om tijdig en voldoende in te kunnen spelen op de relevante ontwikkelingen van dergelijke omvang, gedomineerd wordt door de zogeheten *summits*, oftewel de bijeenkomsten van staats-hoofden en regeringsleiders, ook wel NAVO-Top genoemd.

Het begin

De periode na de Tweede Wereldoorlog en met name de oorlog in Korea (1950-1953) maakte het belang van internationale samenwerking nog eens duidelijk. Hoofdrede hiervoor was de militaire dreiging vanuit de Sovjet-Unie en het begin van de Koude Oorlog. In 1949, bij de oprichting van de NAVO, was de luchtverdediging nationaal georganiseerd. De snelle opbouw



FOTO: BEELDBANK NIMH

HAWK-raketten in Nederlandse dienst, met 'surface-to-air-missile' (SAM)-capaciteit, waardoor tot op grote hoogte vijandelijke jagers kunnen worden uitgeschakeld

van de Sovjetluchtmacht, de toegenomen mogelijkheden van straalvliegtuigen (snelheid, laadvermogen en vliegbereik) en de ontwikkeling van de *surface-to-air-missile* (SAM) maakten een heroverweging nodig.

In 1955, na de toetreding van de Bondsrepubliek Duitsland en de daarop volgende oprichting van het Warschaupact, besloot de NAVO de luchtverdediging beter te organiseren en te coördineren. Een adequate, nationaal georganiseerde luchtverdediging met alleen jachtvliegtuigen was economisch en operationeel niet meer mogelijk. De toevoeging met SAM's, die tot op grote hoogte vijandelijke jagers konden uitgeschakelen, bleek goedkoper en efficiënter.

Geleide wapens hadden als voordeel een kortere reactietijd ná signalering van een mogelijke indringer en de hoge snelheid van raketten, waardoor een snelle uitschakeling van doelen mogelijk was. Bovendien werd duidelijk dat belangrijke objecten (industriële complexen, havens e.d.) en grotere bevolkingsconcentraties niet meer met individuele luchtverdedigingssystemen beschermd konden worden. Op initiatief van de Verenigde Staten ging de NAVO ertoe over binnen het gehele NAVO-gebied een geleidewapengordel³ in te richten. Deze gordels liepen van Noord-Noorwegen tot Zuidoost-Turkije. Vanaf 1959 werden de onderdelen die deze geïntegreerde luchtverdediging vormden operationeel. Dit *NATO Integrated Air Defence System* (NATINADS) vormde een kernelement van het collectieve verdedigingsstelsel tijdens de Koude Oorlog. Het was de enige 24/7 beschikbare capaciteit waarmee nationale middelen aan de NAVO waren toegewezen, en die permanent onder NAVO *command & control* konden worden ingezet.

³ Deze beschikte over verschillende capaciteiten. NIKE HERCULES: tegen hoger vliegende dreiging, waarvan sommige raketten ook geschikt waren voor een nucleaire lading. HAWK tegen de klassieke, lager vliegende dreiging. Ook leverden de NAVO-bondgenoten vliegtuigen als onderdeel van de gordel en tot slot een *command & control*-systeem. De 'werkgebieden' waren procedureel gescheiden in een *Missile Engagement Zone* en een *Fighter Engagement Zone*.



FOTO HOLLANDESE HOOGTE/POLARIS, A. WAGUIH

Leden van een Iraakse militie bekijken een 'Remotely-Piloted Vehicle' waarmee Islamitische Staat een aanval heeft ondernomen in Tal Afar, maart 2017

De wereld verandert

In 1990 hebben de staatshoofden en regeringsleiders van de lidstaten van de NAVO op hun topbijeenkomst in Londen vastgesteld dat het Atlantisch bondgenootschap moest worden aangepast aan de nieuwe, veelbelovende veiligheidssituatie in Europa na het einde van de Koude Oorlog. De toen nog bestaande Sovjet-Unie werd niet meer als een bedreiging gezien.

De NAVO-leden zouden zich, naast de bevordering van de veiligheid van de leden, gaan richten op het helpen beheersen van instabiliteit in Midden- en Oost-Europa, door het opbouwen van intensieve vreedzame betrekkingen en verbeterde samenwerking en door het leveren van bijdragen aan de internationale vredeshandhaving. Eind 1991 stelde de NAVO-Top in Rome een herzien Strategisch Concept vast, waarin deze nieuwe oriëntatie werd uiteengezet.

In dat tijdsgewricht werd door de regeringen van de verschillende landen het zogenoemde

'vredesdividend' geïnd. Er werd minder geld beschikbaar gesteld voor defensie; krijgsmachten werden verkleind en capaciteiten werden afgestoten. Hierin paste dan ook niet langer een 'staande geïntegreerde luchtverdediging', gericht op een geïdentificeerde dreiging uit het oosten. De luchtverdedigingsgordel werd ontmanteld!

Maar bedreigingen blijven...

In de aanloop naar de Top in Boekarest (2008)⁴ werd de potentiële dreiging die uitging van de ontwikkeling en verspreiding van ballistische raketten in risicolanden steeds prominenter. De NAVO-regeringsleiders onderkenden dit en hoewel er ook een potentiële raketdreiging was uit landen als Noord-Korea en Syrië, werd de dreiging die uitging van Iran het meest relevant geacht. Redenen hiervoor waren de

4 Kamerbrief Vergaderjaar 2010-2011, 16 november 2010, nr. 28676 NAVO. Nr. 118 Brief van Ministers van Buitenlandse Zaken en Defensie.



FOTO US ARMY, S. LAUGHTER

Tijdens de Top in Chicago (2012) verklaarde de NAVO te beschikken over een Ballistic Missile Defense (BMD) capaciteit

geografische ligging en de voortgang van de technologische ontwikkelingsprogramma's. De toegenomen raketdreiging vormde dus een oncomfortabele realiteit.

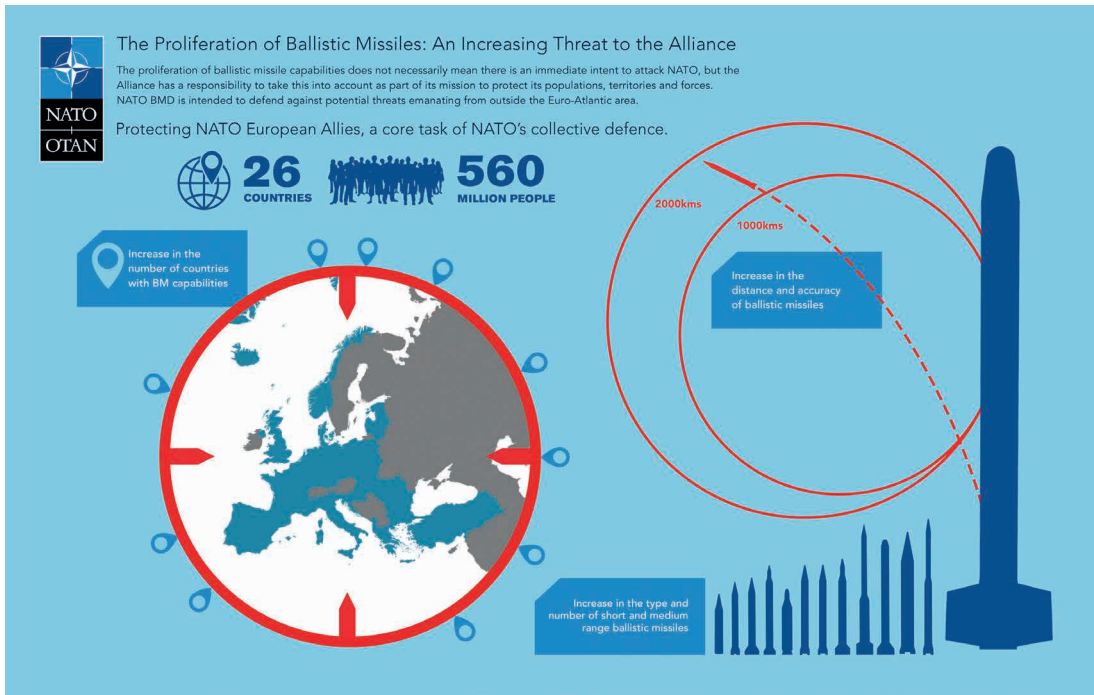
Op dit moment beschikken ruim dertig staten over de vereiste technologie om ballistische raketten te fabriceren die een bedreiging kunnen vormen voor het NAVO-verdragsgebied en zijn inwoners. Inmiddels claimt Da'esh dat ze sinds 2014⁵ een intercontinentale raket hebben veroverd op het Syrische regime en uiten veiligheidsexperts hun zorgen over het toenemende aantal raketten dat verdwenen is uit Libië sinds de val van het Gadaffi-regime. Daarmee is het geen vraag meer *of*, maar veel meer *wanneer* terroristische groeperingen over de vereiste technologie kunnen beschikken om hun angstaanjagende bedreigingen kracht bij te zetten.

Naast de min of meer klassieke bedreiging vanuit de lucht (vliegtuigen, helikopters en raketten) zien we in toenemende mate de opkomst van onbemande luchtvaartuigen. Onder de verzamelnaam *Unmanned Aerial Vehicles* (UAV's) verstaan we veelal ook drones en vliegtuigen zonder piloten, *Remotely Piloted Air Systems* (RPAS). Deze moderne technologie vormt – in handen van terroristische organisaties – niet alleen een bedreiging voor de vliegveiligheid, maar ook voor de openbare en zelfs de nationale veiligheid.

De bestuurbaarheid op afstand en daarmee de relatieve onkwetsbaarheid van de 'operator' maakt deze middelen (al dan niet uitgerust met een chemische, biologische, radiologische of nucleaire lading) uitermate geschikt voor aanvallen op zowel militaire als niet-militaire doelen. Het meest verontrustend is echter dat de bestaande luchtverdedigingssystemen niet bijzonder effectief zijn tegen bijvoorbeeld 'mini-UAV's' omdat deze systemen zijn ontwikkeld tegen een ander type luchtdreiging.

Om zeker te stellen dat de NAVO op militair vlak in staat is om de nieuwe dreiging te weerstaan, werd tijdens de NAVO-Top in Lissabon (2010) besloten een capaciteit te ontwikkelen ter verdediging tegen ballistische raketten. Tijdens de daaropvolgende summit in Chicago (2012) verklaarde de NAVO te beschikken over een interim *Ballistic Missile Defense* (BMD) capaciteit. Met de toevoeging

5 Issue brief Indian Council of World Affairs. 'Unmanned Aerial Vehicles and Counter terrorism Operations', 29 april 2015, dr. Dhrubajyoti Bhattacharjee.



Infographic NAVO: aandacht voor de BMD van het bondgenootschappelijk grondgebied

van BMD werd NATINADS omgevormd tot *NATO Integrated Air and Missile Defence Systems* (NATINAMDS).

Aangezien de dreiging divers is en de daarmee gepaard gaande technologie zich ook blijft ontwikkelen, waardoor capaciteiten van een mogelijke tegenstander constant veranderen, moet de NAVO haar verdedigingssystemen op een gelijkwaardig of hoger technologisch niveau houden (dan wel brengen). Dit heeft betrekking op alle aspecten van de geïntegreerde lucht- en raketverdediging.

De taakstelling van het systeem of stelsel zal niet veel veranderen, maar de kwalitatieve en kwantitatieve capaciteit moet wel worden uitgebreid. De NAVO-beleidsdocumenten leggen vast hoe de geïntegreerde luchtverdediging een bijdrage zal blijven leveren om de integriteit van het NAVO-luchtruim zeker te stellen, alsmede het grondgebied, de bevolking en militaire eenheden een robuuste bescherming te bieden. Om de diverse dreigingen op de meest effectieve en

efficiënte wijze tegen te gaan is verdere integratie van zowel maritieme, lucht en op het land geplaatste lucht- en raketverdedigingscapaciteiten vereist.

Een nieuwe realiteit

De Top van Warschau richtte zich in algemene zin op antwoorden op de boog van onzekerheid en instabiliteit langs de gehele oost- en zuidgrens van Europa. In zijn analyse⁶ van de uitkomsten van de Top van Warschau is Thomas Karako zeer kritisch: *'one capability area where the summit seemingly falls short of adapting, however, is missile defence'*. In zijn beleving zijn er aanvullende maatregelen nodig om de Europese luchtverdediging uit te breiden naar een geïntegreerd lucht- en raketverdedigings-netwerk.

6 Center for Strategic & International Studies. 'Looking East: European Air and Missile Defense after Warsaw', Thomas Karako, July 14, 2016.

In het communiqué van de Top staat immers dat de NAVO zal gaan beschikken over alle noodzakelijke middelen om potentiële tegenstanders af te schrikken ‘en voor de verdediging van het Bondgenootschap in het gehele spectrum tegen bedreigingen vanuit elke richting’. De NAVO BMD, die eveneens tijdens de NAVO-Top *Initial Operational Capable* werd verklaard, was ontworpen tegen een potentiële raketdreiging uit het zuiden, met name Iran.⁷ Maar dit

hernieuwde aandacht voor de aloude grondgebonden luchtverdediging tegen dreigingen op lage en middelbare hoogte.

Tot slot

Een niet afdoende raket- en luchtverdedigingsstelsel in een wereld met een zeer divers dreigingsbeeld is een weinig geruststellend idee. Bovendien moet worden voorkomen dat we ons voorbereiden op de vorige oorlog, en teruggrijpen op oude en indertijd vertrouwde benaderingen. Een punt van zorg hierbij is het blijven functioneren van het samenstel (*system-of-systems*) in een omgeving van cyber warfare. Dit zou zo maar een omgeving kunnen zijn waarbij, al dan niet bewust, de toegang tot het digitale domein onmogelijk is.

Maar er kan ook sprake zijn van een omgeving waarin informatie of command & control gemanipuleerd wordt. Hoe blijven systemen dan functioneren? En blijft het geheel betrouwbaar? De technologische ontwikkelingen gaan door en zullen niet alleen deel blijven uitmaken van onze bedreigingen, maar óók voor het verbeteren van de mogelijkheden voor bescherming.

In lijn met de lopende ontwikkelingen zou ik – in algemene zin – willen stellen dat de ons beschermende systemen als *system-of-system* zich zouden moeten ontwikkelen – analoog aan en interoperabel met de F-35/JJSF – als een *5th generation capability*. Een andere benadering is gebruik te maken van de binnen de Amerikaanse krijgsmacht nu gepropageerde *3rd Offset-Strategy*.⁸ Als dat eenmaal vorm krijgt, gaan de ontwikkelingen exponentieel. Die ‘boot’ mag de NAVO en mogen NAVO-landen niet missen!

Honderd jaar voor het Korps Luchtdoelartillerie onderstreept dus nog maar eens het belang van dat deel van de randvoorwaardescheppende en beschermende taak. Een eeuw oud, maar misschien wel actueler dan ooit: de dreiging verandert, maar dat geldt ook voor de mogelijkheden om die bedreiging tegen te gaan. ‘*There is no reason to look back when you have so much good in front of you!*’⁹

Om de diverse dreigingen tegen te gaan is verdere integratie van zowel maritieme, lucht en op het land geplaatste lucht- en raketverdedigingssystemen vereist

ontwerp volstaat niet om ontplooide en snel beschikbare NAVO-eenheden te beschermen tegen bijvoorbeeld een complexe raketaanval.

Bovendien schiet het ontwerp ook tekort om bewegingsvrijheid te garanderen binnen het NAVO-verdragsgebied en om de noodzakelijke versterkingen aan te voeren in geval van een aanval. Het kenmerk van luchtverdediging is haar gelaagde karakter. De NAVO moet zich dan ook in de nabije toekomst niet alleen richten op BMD. De diverse dreiging, variërend qua hoogte en soort, van drones tot ballistische raketten, impliceert dat het geheel aan capaciteiten benodigd voor een effectieve, gelaagde luchtverdediging opnieuw kritisch moet worden beschouwd. Dit vraagt ook om

7 Warsaw Summit Declaration; 68: ‘However, we remain seriously concerned by the development of Iran’s ballistic missile programme and continuing missile tests that are inconsistent with UNSCR 2231’.

8 ‘3rd Offset strategy is aiming to bolster and extend US conventional deterrence against great powers able to produce or acquire technologically advanced weapon systems.’ Zie: <https://news.vice.com/article/introducing-the-pentagons-new-third-Offset-strategy-welcoming-your-new-robot-overlords>.

9 Jakob Gibson/Quotes.net. Singer/songwriter.

Grondgebonden lucht- en raketverdediging anno 2017: veelzijdig en complex

Verregaande proliferatie van wapentechnologie en wapensystemen, alsmede de eenvoudige verkrijgbaarheid van geïmproviseerde middelen, heeft ervoor gezorgd dat een ongekend aantal actoren de beschikking heeft over ('Tactical') 'Ballistic Missiles' ((T)BM), al dan niet voorzien van massavernietigingswapens, 'Cruise Missiles' (CM), 'Rockets Artillery and Mortars' (RAM), 'Remotely Piloted Aircraft Systems' (RPAS) als ook traditionele 'Fixed Wing' en 'Rotary Wing' vliegtuigen. Dit artikel gaat in op de noodzaak om de Nederlandse grondgebonden lucht- en raketverdediging capaciteit te verbeteren. Het brengt in hoofdlijnen de actuele lacunes aan het licht en schetst enkele oplossingsrichtingen. Duidelijk zal worden dat het kwalitatieve vraagstuk weliswaar grotendeels wordt ingevuld, maar dat het kwantitatieve aspect nog veel aandacht vergt. Speciale aandacht krijgt de bestrijding van RPAS (drones), omdat deze explosief toenemende dreiging momenteel veruit de grootste uitdagingen met zich meebrengt.

F.A. Swarts – luitenant-kolonel van de Koninklijke Luchtmacht*

Recente operaties hebben aangetoond dat er weinig beletsel bestaat om de genoemde middelen daadwerkelijk in te zetten. De confrontaties in de Oekraïne¹ en Syrië tonen de moderne inzetwijze van deze derde dimensie en de verwoestende werking die dat heeft op burgerdoelen, essentiële infrastructuur en grondeenheden. Niet-NAVO-landen zijn als potentiële tegenstander in staat om luchtoverwicht af te dwingen op het gevechtveld, grote schade toe te brengen aan onze troepen en onze eenheden de toegankelijkheid in het theater te ontzeggen.

Bezuinigingen

Tegenover deze toenemende kwantitatieve en kwalitatieve dreiging, staan jarenlange bezuinigingen op de luchtverdedigingscapaciteiten van

de NAVO en landen als Nederland. Waar enkele decennia geleden Nederlandse systemen nog deel uitmaakten van een luchtverdedigingsgordel van Noord- tot Zuid-Europa, is deze gordel in zijn geheel verdwenen.

Waar elke landmacht eenheid en vliegbasis kon vertrouwen op een eigen robuuste en gelaagde luchtverdedigingscapaciteit, is Nederland niet meer in staat om meer dan één eenheid van grondgebonden lucht- en raketverdediging te voorzien. Waar de luchtverdediging destijds het hele palet van luchtdreiging kon pareren, zien we nu dat er, met de introductie van *stand-off* en geleide munitie, *stealth*, geavanceerde *on-board*

* De auteur is werkzaam als hoofd kenniscentrum Grondgebonden Lucht- en Raketverdediging bij het Defensie Grondgebonden Luchtverdedigingscommando.
1 'Lessons Learned' from the Russo-Ukrainian War, Ph. A. Karber, juli 2015.



FOTO MCD R. VAN FERDEN

De 'Ballistic Missile Defence Task Force' van de Groep Geleide Wapens (GGW) uit Vredepeel was van januari 2013 tot januari 2015 gelegerd op de Turkse luchtmachtbasis Incirlik. Nederland en NAVO-landen Duitsland en de VS creëerden een bufferzone tegen mogelijk vijandelijke raketten vanuit buurland Syrië. PATRIOT-systemen worden in gereedheid gebracht

jammers, anti-radiation raketten, manoeuvring (T)BM's, Hypervelocity CM's en Directed Energy Weapons (DEW), nieuwe dreigingsvormen zijn ontstaan waar de huidige systemen onvoldoende tot geen antwoord op hebben.

Het is evident dat een kwalitatieve en kwantitatieve uitbreiding van de luchtverdedigingscapaciteiten nodig is om de actuele dreiging vanuit de lucht te kunnen pareren. Daarnaast zijn 'quick wins' te behalen om de effectiviteit van de huidige capaciteiten te vergroten. Samenwerking is daarvan het voorbeeld bij uitstek. Een *joint* en *combined* geheel van lucht- en raketverdediging draagt bij aan een robuuste verdediging, wat een verregaande

vorm van samenwerking vergt, niet alleen door CZSK, CLAS en CLSK, maar zeker ook internationaal. Het vraagt om een NAVO-brede *mixed & layered Air and Missile Defence*, bestaande uit actieve en passieve, offensieve en defensieve capaciteiten, die vanaf de grond, de zee en vanuit de lucht kunnen worden ingezet.

Grondgebonden lucht- en raketverdediging (GLRV)

Grondgebonden lucht- en raketverdediging maakt deel uit van de lucht- en raketverdedigingscapaciteit van de NAVO. Specifiek betreft dit het NATO *Integrated Air and Missile Defence System*, inclusief de NATO (interim) *Ballistic Missile Defence (BMD) capaciteit*. De NATO *Integrated Air and Missile Defence Policy*,² die in 2016 is vastgesteld, is hiervoor richtinggevend. Het artikel over GLRV

2 C-M(2016)0014 NATO Integrated Air and Missile Defence Policy, 14 maart 2016.

in Carré van juli 2016³ gaat hier uitgebreid op in. In figuur 1 hiernaast wordt omkaderd het bereik van de Nederlandse GLRV aangegeven.

Het NATINAMDS bestaat uit een geheel van statische en mobiele sensoren, effectoren en commandovoering die, ondersteund door vastgestelde NAVO-standaarden, doctrines en procedures, gezamenlijk de NAVO-lucht- en raketverdedigingscapaciteit vormen tegen het volledige driedimensionale (3D) dreigingspectrum.

Het 3D dreigingspectrum

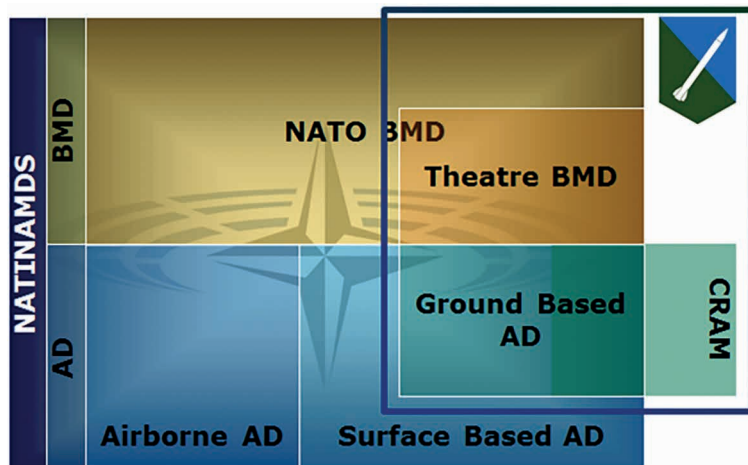
Het is van belang elke dreiging vanuit de derde dimensie in een breder perspectief te plaatsen. Enerzijds omdat er afwegingen moeten worden gemaakt over welke dreiging het meest kritiek is en daarmee de meeste aandacht behoeft. Anderzijds omdat de verschillende vormen van dreiging niet als losstaande elementen maar in samenhang moeten worden gezien. Hierdoor kunnen tegenmaatregelen afgestemd worden, op basis waarvan verdedigingssystemen effectiever en efficiënter kunnen worden ingezet.

In hoofdlijnen bestaat het 3D dreigingspectrum uit (T)BM's (met een kort, middellang en lang afstandsbereik), RPAS (al dan niet bewapend), CM's, RAM en helikopters en vliegtuigen. Naast deze middelen neemt de ontwikkeling van *stealth technology* toe, waardoor de detectie door radarsystemen wordt bemoeilijkt.

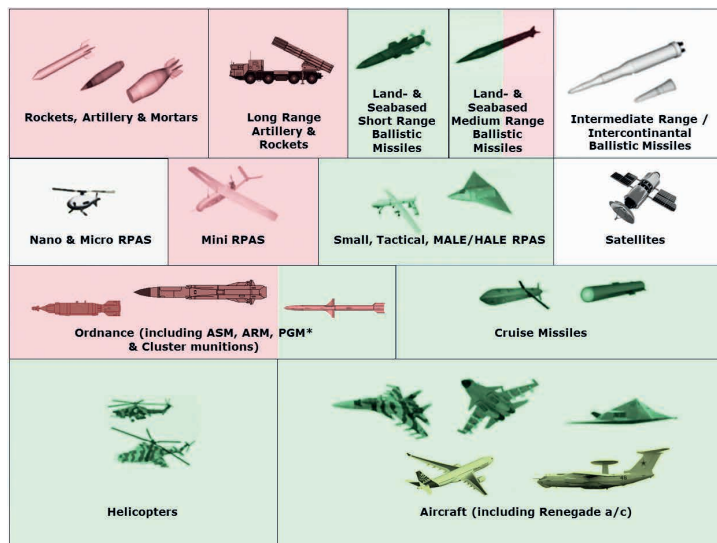
Steeds vaker vormen niet alleen de vliegende platforms de directe dreiging, maar ook de geavanceerde wapens die vanuit deze platforms worden afgeworpen. Een visuele weergave van de luchtdreiging is weergegeven in figuur 2. In deze figuur is tevens zichtbaar welke dreiging momenteel door de Nederlandse GLRV wordt geadresseerd (groen gemarkeerd) en waar de GLRV nog tekort schiet (rood gemarkeerd).⁴

Lacunes

Het gehele luchtdreigingspectrum wordt benaderd vanuit een systeem van gelaagde luchtverdediging. Dit systeem kent echter een aantal lacunes:



Figuur 1 Het 'NATO Integrated Air and Missile Defence System'



Figuur 2 Het driedimensionale dreigingspectrum

- De eerste lacune in die gelaagde luchtverdediging bestaat ten aanzien van de lange dracht ballistische raketten. Inmiddels is deze tekortkoming in NAVO-verband wel geadresseerd⁵ maar nog niet verholpen.

3 Zie: http://www.nederlandseofficierenvereniging.nl/Carre/Carre%202016/July/Ca201605_004.pdf.

4 De micro-RPAS, de *intercontinental* en *intermediate range ballistic missiles* en satellieten vallen buiten de scope van GLRV vanwege het bereik, de grootte en de aard van de dreiging versus de karakteristieken van GLRV wapensystemen.



FOTO MCD, P. LAARAKKER

Een opgesteld radarsysteem. De ontwikkeling van 'stealth technology' bemoeilijkt detectie door radarsystemen

- Een tweede lacune bestaat ten aanzien van de categorie *stealthy* objecten. Doordat technologische *stealth* ontwikkelingen steeds vaker worden toegepast, wordt het nemen van tegenmaatregelen steeds urgenter. Het is daarom noodzakelijk om bij toekomstige investeringsprojecten in luchtverdedigings-systemen specifiek rekening te houden met *stealth*.
- De derde lacune is het gebrek aan voldoende bereik van de huidige luchtverdedigings-systemen: de afstanden waarop vliegtuigen hun wapens kunnen afwerpen is sinds het einde van de Koude Oorlog enorm toegenomen. Waar destijds werd uitgegaan van een zogenoemde *weapon release line* van enkele kilometers, is deze afstand inmiddels toegenomen tot tientallen kilometers.
- De vierde lacune betreft de verdediging tegen de RAM-dreiging. Van alle genoemde dreigingen uit de derde dimensie is deze het oudste. Het (accuraat en tijdig) detecteren en onderscheppen van RAM was in het verleden echter technisch nooit mogelijk. Door technologische ontwikkelingen en andere innovaties lijkt hierin verandering te komen. De significante RAM dreiging, gekoppeld aan de huidige wijze van optreden, leidt tot een hoge kwetsbaarheid.
- De vijfde en laatste lacune doet zich voor op het gebied van de mini-RPAS dreiging. De mini-RPAS heeft een dracht van vele kilometers en kan in veel gevallen een ballast van één kilo of meer meedragen. Een dergelijke ballast kan een serieuze bedreiging vormen

5 Tijdens de NAVO-Top in Lissabon in 2010 is door de aanwezige staatshoofden en regeringsleiders besloten een Missile Defence capaciteit op te richten. Tijdens de Chicago Summit in 2012 vond de declaratie van de interim NATO BMD capaciteit plaats. Tijdens de NAVO-Top in Warschau in 2016 is NATO BMD *Initial Operational Capable* (IOC) verklaard.

omdat met hoge nauwkeurigheid explosieve ladingen tegen een doel kunnen worden ingezet zonder dat de klassieke radarsystemen deze bedreiging kunnen detecteren. Ook eenvoudige modelbouwvliegtuigen kunnen zo een bedreiging vormen voor operaties. Deze mini-RPAS worden ook wel vliegende *Improvised Explosive Devices* (IED's) of *Killer Drones* genoemd. Ook zonder explosieve lading kan een mini-RPAS een bedreiging vormen, bijvoorbeeld als de RPAS gebruikt wordt voor verkenningen of voor doelaanduiding. Traditionele luchtverdedigingssystemen bieden hiertegen geen bescherming. Er moet rekening mee worden gehouden dat tegenstanders in de komende jaren steeds meer de beschikking krijgen over dit soort systemen. Dit geldt zowel voor reguliere militaire eenheden als irreguliere strijders.

De meeste bestaande NAVO-luchtverdedigingssystemen zijn ontwikkeld in de tijd van de Koude Oorlog. PATRIOT⁶ was bijvoorbeeld bestemd als aanvulling op (en vervanging van) de bestaande luchtverdedigingssystemen Hawk en Nike. Deze waren in Duitsland in een permanente luchtverdedigingsgordel opgesteld en waren gericht op het Oosten. De inzet kenmerkte zich door een (semi)-statisch en langdurig optreden op NAVO-grondgebied.

Ook de radars van het *Army Ground Based Air Defence System* (AGBADS)⁷ waren van oorsprong niet bestemd voor mobiel optreden in de voorste linies. Nagenoeg alle huidige systemen beschikken niet over bepantsering en moeten eerst in stelling worden gebracht alvorens zij hun luchtverdedigingstaak kunnen uitvoeren. Dat betekent dat het Defensie Grondgebonden Luchtverdedigingscommando met zijn huidige middelen minder goed in staat is om manoeuvrerende eenheden te ondersteunen.

Niet alleen de systemen moeten geschikt zijn voor een flexibele en veelzijdige inzet. Ook het personeel moet hiervoor worden opgeleid en getraind. Dat geldt niet alleen voor de bediening van de systemen, maar ook voor

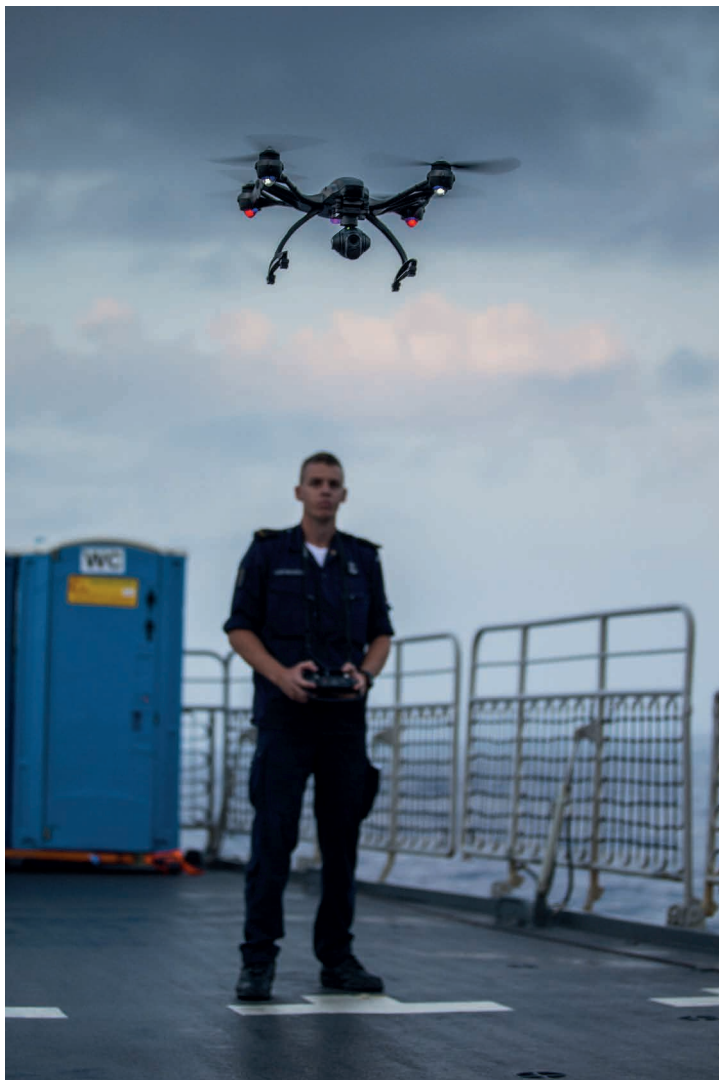


FOTO: MCD.J. VEROLME

Mini-RPAS worden ook wel 'killer drones' genoemd. Ze kunnen ook zonder explosieve lading een bedreiging vormen, bijvoorbeeld als ze worden gebruikt voor verkenningen of doelaanduiding

het optimaal benutten van de capaciteiten in complexe internationaal georiënteerde scenario's en in diverse klimatologische en terreinomstandigheden.

6 PATRIOT is een mobiel wapensysteem dat bestemd is voor de verdediging tegen (on)bemande vliegtuigen en helikopters, CM en TBM.

7 AGBADS is een mix van mobiele sensoren (radars) en effectoren die in een gesloten draadloos netwerk met elkaar verbonden zijn. AGBADS is bestemd voor de verdediging tegen (on)bemande vliegtuigen en helikopters en (in beperkte mate) tegen CM.



FOTO US NAVY, K. YOUNG

De USS America lanceert een 'rolling airframe missile' (RAM) om het onderscheppen van een drone te oefenen

Counter mini-RPAS

Een bijzondere dreiging is de mini-RPAS. Mini-RPAS onderscheiden zich door hun lage snelheid, lage hoogte en lage detecteerbaarheid, en zijn daardoor nog niet of nauwelijks te bestrijden door de bestaande luchtverdedigings-systemen. Dit artikel besteedt nadrukkelijk aandacht aan deze opkomende dreiging, die feitelijk pas sinds enkele jaren wordt onderkend.

Counter mini-RPAS betreft de bestrijding van RPAS tussen 2 en 20 kilo. Mini-RPAS vallen in de categorie van Class-1 RPAS⁸. Naast de mini-RPAS vallen ook de nano/micro-RPAS en small-RPAS in deze categorie. Micro- en nano-RPAS zijn zo klein dat deze niet door GLRV wordt aangegrepen. De bestrijding van deze categorie valt onder *Force Protection*.⁹ Small-RPAS behoren daarentegen tot de grotere RPAS en worden in de regel met reguliere luchtverdedigings-systemen bestreden. In tabel 1 worden de RPAS ingedeeld aan de hand van hun gewichtsklasse.

Via de media zijn volop trends waarneembaar die erop duiden dat de dracht en *payload* van mini-RPAS toenemen. Inmiddels is het mogelijk om gecoördineerd vanuit een centraal punt zeer grote aantallen RPAS te laten 'swarmen'. Ten slotte lijkt het erop dat er een modus operandi in ontwikkeling is waarbij het gebruik van RPAS als *recce*-instrument maar ook als wapendrager (*bomber*) steeds meer en accurater wordt toegepast. Tot nu toe zijn het veelal civiel te verkrijgen RPAS, dan wel *Do It Yourself* (DIY) systemen die worden ingezet. Het is de verwachting dat in de komende tijd het offensieve gebruik van RPAS verder toeneemt.

Ook op het gebied van tegenmaatregelen staan de ontwikkelingen niet stil. Defensie neemt nationaal en internationaal deel aan verschillende studies en fora. Nederland heeft bijvoorbeeld zitting in de NATO *Joint Capability Group Ground Based Air Defence* (JCG GBAD), van waaruit in de afgelopen jaren meerdere Counter mini-RPAS studies zijn geïnitieerd. Daarnaast bestaat sinds september 2016 de Werkgroep Counter RPAS, onder leiding van de Defensiestaf. Deze werkgroep dient vooral als koppelvlak en informatieplatform en heeft de belangrijkste defensie-stakeholders aan tafel.

⁸ Class-1 RPAS kennen een gewicht kleiner dan 150 kilogram.

⁹ *Force Protection* omvat alle maatregelen en middelen die de kwetsbaarheid van personeel, materieel, uitrusting, operaties en activiteiten voor dreigingen en gevaren verminderen, zodat de vrijheid van handelen en de operationele effectiviteit van de eenheid behouden blijven (AJP 3.14, *Allied Joint Doctrine for Force Protection*).

Class	Category	Mitigation / Challenges	Typical Missions	Mission Limitations/ Potential Vulnerabilities	Op Altitude	Mission Radius	Payload/ Technology
Class I ≤ 150 kg	Micro ≤ 2kg	Very low RCS Low speed (low or zero doppler) Electric Propulsion (low IR and acoustic signature) Very small (low RCS and visual signature) Man portable Positive ID (no FF)	Short range ISR Direct Terror Attack	Small Payload Weather vulnerability GPS Datalinks LOS direct control Day only?	To 90 m (300 ft)	5 km	0.2 – 0.5 kg EO/IR Explosives
	Mini 2–20 kg	Very low RCS Low speed (low or zero doppler) Electric Propulsion (low IR and acoustic signature) Small (low RCS and visual signature) Man portable Positive ID (no FF)	ISTAR Indirect Fire Targeting Direct Terror Attack Provide Comms Node Disruption	Weather vulnerability GPS Datalinks LOS direct control	To 900 m (3000 ft)	25 km	0.5 – 10 kg EO/IR* Explosives Guided Weapon CBRN *combined with one other but with reduced stand-off
	Small ≤ 150 kg	Low speed (low or zero doppler) Mobile launcher Man movable Positive ID (rarely IFF)	ISTAR Indirect Fire Targeting Direct Terror Attack Direct Attack Provide Comms Node Assassination	Weather vulnerability GPS Datalinks LOS direct control	To 1500 m (5000 ft)	50-100 km	5 – 50 kg EO/IR* Explosives Guided Weapon CBRN *combined with one other
Class II 150-600 kg	Tactical	Low speed (low or zero doppler) Encrypted links Autonomy	ISTAR Direct Attack Indirect Fire Targeting Provide Comms Node	Non-evading Detectable	To 3000 m (1000 ft)	200 km	25 – 200 kg EO/IR* Explosives Guided Weapon CBRN *combined with two others or more

Tabel 1 Indeling Class I en II RPAS naar gewichtsklasse

De werkgroep Counter RPAS heeft tevens zitting in de C-UAS werkgroep,¹⁰ onderdeel van de Taskforce Aanslagmiddelen, die wordt getrokken door de Nationaal Coördinator Terrorismebestrijding en Veiligheid (NCTV). Op het gebied van regelgeving zijn er verschillende (interdepartementale) fora ingericht, waaronder het directeuren-overleg RPAS (HDB) en het projectleiders-overleg RPAS. Deze richten zich voornamelijk op het eigen gebruik van RPAS en niet zozeer op Counter RPAS. Binnen het CLAS wordt onder leiding van de innovatie-

gezant geëxperimenteerd met EOV-middelen tegen mini- en micro-RPAS. Daarnaast werkt DEC C-IED aan Counter RPAS vanuit een Counter IED-benadering. Daar kijkt men onder meer naar mogelijkheden om het netwerk achter de RPAS aan te grijpen. TNO heeft vanuit

10 In de werkgroep 'Counter Unmanned Aircraft Systems' zijn onder meer (luchtvaart-) politie, KLPD, DGLC, DSI, AIVD, MIVD, Kmar, DEC C-IED en een aantal ad hoc leden zoals I&M, BZ, DJI, EZ vertegenwoordigd.

R&D in Defensieonderzoeksprogramma's¹¹ een filosofie ontwikkeld die bestaat uit de 'Counter mini-RPAS tool box'. Vanuit deze filosofie heeft TNO een aantal *soft kill*-systemen ontwikkeld. Hierbij valt te denken aan maatregelen tegen *hacking* en *Electronic Warfare*.

De mogelijkheden voor Counter RPAS worden meegenomen in diverse geplande investeringsprojecten. Het is nu al duidelijk dat de toekomstige capaciteit zal gaan bestaan uit een combinatie van sensoren en effectoren zoals laser, raket- en/of kanonsystemen, *jammers*, *Electro Magnetic Pulse* (EMP), et cetera. Het is daarbij van belang om te identificeren of deze capaciteit als onderdeel van GLRV en/of als onderdeel van *Force Protection* (zelfbescherming) te beschouwen is.

Counter mini-RPAS als onderdeel van GLRV

Zoals eerder is aangegeven, maakt GLRV deel uit van NATINAMDS. De NATO *Integrated Air and Missile Defence Policy*,¹² die in maart 2016 is vastgesteld, is hiervoor richtinggevend. In dit *Policy* document heeft de NAVO Counter RPAS opgenomen als onderdeel van *Integrated Air and Missile Defence*:

3.2. Defence against RPA.¹³

3.2.1. *Improved detection, tracking and classification capabilities are required to defend against RPA, since most have a low radar cross section, and fly at low speed.*

3.2.2. *Defence against RPA requires a high degree of integration and co-ordination between the different services' components.*

De huidige luchtverdedigingssystemen van het Defensie Grondgebonden Luchtverdedigingscommando zijn niet geschikt voor het detecteren, identificeren en onderscheppen van mini-RPAS.

Het Defensie Grondgebonden Luchtverdedigingscommando

Op 29 maart 2012 is het Defensie Grondgebonden Luchtverdedigingscommando (DGLC) opgericht. Aanleiding hiertoe was het besluit van de CDS om de grondgebonden luchtverdedigingseenheden van het CLAS en het CLSK samen te voegen tot één commando onder *single service management* (SSM) van het CLAS. In dezelfde periode werd op basis van de beleidsbrief 'Defensie na de kredietcrisis: een kleinere krijgsmacht in een onrustige wereld',¹⁴ de luchtverdedigingscapaciteit van het CLAS gehalveerd en werd de PATRIOT-capaciteit teruggebracht van vier naar drie batterijen. Ten slotte werd zowel de Stinger¹⁵ *Man Portable Air Defence System* (MANPADS) capaciteit van CZSK en CLAS als de doelopsporingscapaciteit van de Artillerieondersteuningsbatterij bij het DGLC ondergebracht.

Dezelfde beleidsbrief onderkent dat de vermindering van het aantal PATRIOT-batterijen betekent dat de mogelijkheden afnemen om uitgezonden eenheden of bevolkingscentra en objecten tegen (T)BM's te beschermen. Een samenwerkingsverband met Duitsland zou het wegvallen van een deel van de Nederlandse capaciteit kunnen compenseren. Tevens werd onderkend dat door de halvering van de luchtverdedigingscapaciteit van het CLAS, de mogelijkheden om op te treden tegen een dreiging vanuit de lucht verminderen en dat daarmee ook het voortzettingsvermogen afneemt.

Taken

Het DGLC is verantwoordelijk voor alle Nederlandse grondgebonden lucht- en raketverdedigingstaken. Hiervoor beschikt het DGLC over eenheden met geavanceerde systemen, zoals PATRIOT, het AGBADS, Stinger MANPADS en (interim) Wapenlocatieradars (iWLR)¹⁶. Het DGLC beschikt daarnaast over een eigen kenniscentrum en opleidings- en trainingseenheid.

Het DGLC heeft niet alleen als taak om ontplooid eenheden van alle krijgsmachtdelen te beschermen tegen een dreiging vanuit de

11 Vanaf 2011.

12 C-M(2016)0014 NATO *Integrated Air and Missile Defence Policy*, 14 maart 2016.

13 RPA = *Remoted Piloted Aircraft*.

14 BS2011011591, 8 april 2011.

15 De Stinger is een draagbaar luchtverdedigingssysteem dat bestemd is voor de verdediging tegen vliegtuigen en helikopters op korte afstand en lage hoogte.

16 De (i)WLR is in staat mortier- en artilleriegranaten te detecteren en op basis van de detectie het inslagpunt en afvuurpunt te bepalen.



FOTO: MCD R. VAN EERDEN

Materieel van de 'Ballistic Missile Defence Task Force' (BMDFT) komt aan in de haven van Iskenderun, Turkije

lucht. Het moet ook een bijdrage kunnen leveren aan (gegarandeerde) capaciteiten van de NAVO, zoals de *Very high readiness Joint Task Force* (VJTF), de NAVO-hoofdmacht en het NAVO-raket-schild. Ten slotte moet het DGLC kunnen bijdragen aan de verdediging van het Nederlandse Koninkrijk. Dit maakt het DGLC tot een eenheid met een erg breed en divers takenpakket.

Het DGLC is met zijn radar- en raketsystemen in beginsel in staat om vitale objecten, eenheden of gebieden te beschermen tegen een breed spectrum aan luchtdreiging. De eenheid kan onafgebroken en in alle weersomstandigheden worden ingezet voor luchtverdediging, raketverdediging, luchtruimbewaking en het opsporen van RAM.¹⁷ Dit kan de luchtverdedigingseenheid zelfstandig doen, maar veelal wordt het DGLC met andere krijgsmachtdelen en internationale coalitiepartners ingezet.

Inzet

Het DGLC is in zijn korte bestaan twee jaar lang ingezet in Turkije om de miljoenenstad Adana

te beschermen tegen de dreiging van (T)BM's vanuit Syrië. In eigen land wordt de eenheid steeds vaker ingezet voor de bescherming van vitale objecten tegen mini-RPAS.¹⁸

In 2014 is een eenheid van het DGLC ingezet als onderdeel van de beveiliging van het nationale luchtruim tijdens de *Nuclear Security Summit* (NSS) in Den Haag.

Samenwerking als force multiplier

GLRV maakt deel uit van een geheel aan passieve en actieve maatregelen om de luchtdreiging te pareren. Zo zijn tal van passieve maatregelen beschikbaar om de effecten van vijandelijk handelen teniet te doen of te verminderen en om personeel, essentiële installaties en apparatuur fysiek te beschermen tegen de effecten van

17 Momenteel worden hiervoor Australische wapenlocatieradars verworven als interim oplossing totdat het project 'Counter RAM en Class-1 RPAS detectiecapaciteit' is geïmplementeerd.

18 Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de Squire gevechtsveldbewakingsradar, die door een specifieke update beperkt geschikt gemaakt is voor de detectie van mini-RPAS.



FOTO: MCD. H. ZONDERLAND

In 2014 is een eenheid van het DGLC ingezet voor de beveiliging van het nationale luchtruim tijdens de 'Nuclear Security Summit' (NSS) in Den Haag

een lucht- en/of raketaanval. Hiertoe behoren onder meer individuele bescherming, camouflage, misleiding, spreiding van essentiële functies en materieel, fysieke bescherming, noodvoorzieningen en redundantie.

Winst

Veel winst is te behalen door intensief samen te werken met andere krijgsmachtdelen en disciplines. Zo hebben grondgebonden systemen een relatief grote vuurkracht en kunnen langdurig (24/7) worden ingezet. Vliegtuigen

hebben daarentegen een groot bereik en zijn zeer flexibel in te zetten, bijvoorbeeld voor de verdediging van konvooien. In kustgebieden kan de GLRV worden versterkt door samenwerking met maritieme luchtverdedigingscapaciteiten. Maritieme luchtverdedigingscapaciteiten kunnen vanaf zee de grondgebonden systemen aanvullen en versterken.

Dat geldt voor het hele geweldsspectrum: van nationale operaties bij bijvoorbeeld grote evenementen en bescherming van vitale infrastructuur tot *high end warfare* op land.

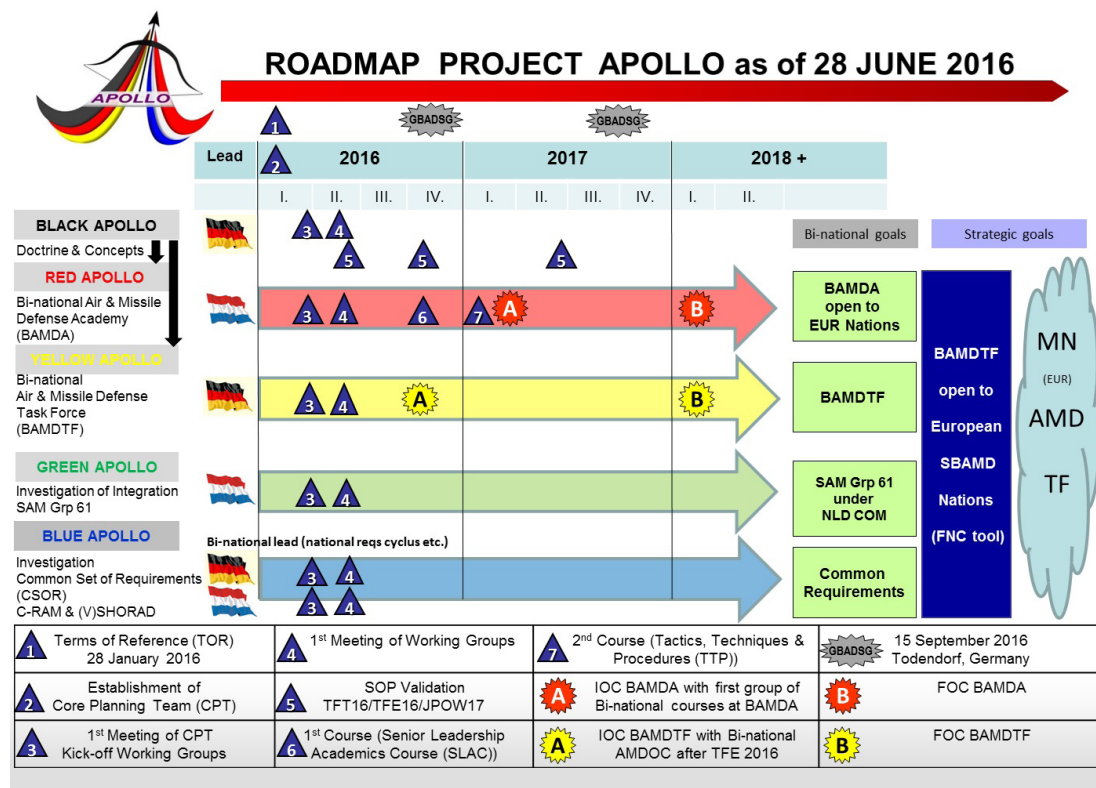
Ook de samenwerking met het landoptreden speelt een belangrijke rol. Een goede coördinatie en begrip voor elkaars wijze van optreden is essentieel om schade door vijandelijke lucht- en raketaanvallen te beperken. Sensorinformatie van luchtverdedigingssystemen kan worden gebruikt voor *Counter Battery Fire*, oftewel het bestrijden van de bron van de RAM-dreiging. *All Arms Air Defence* (AAAD), oftewel het bestrijden van luchtdoelen met wapens die daarvoor niet specifiek ontworpen zijn, kan als beperkte zelfverdedigingscapaciteit bijdragen aan de gelaagdheid van het luchtverdedigingssysteem, wat essentieel is voor een effectieve bescherming.

Afstemming

Afhankelijk van de situatie beschikt de operationele commandant over een pakket van actieve en passieve, offensieve en defensieve capaciteiten die elkaar kunnen versterken, maar die altijd in onderlinge samenhang moeten worden gezien. Een nauwkeurige afstemming tussen alle lagen binnen Defensie, een goede commandostructuur en een zorgvuldige afstemming van doctrines en procedures is daarbij van groot belang.

Internationale samenwerking

GLRV kent van huis uit een sterke internationale focus. Het meest in het oog springend is de vergaande koppeling van de GLRV capaciteiten in het NATINAMDS, waardoor de interoperabiliteit tussen andere (internationale) GLRV capaciteiten en de NAVO-commandovoering is geborgd, zowel op doctrinair als materieel-technisch gebied. Daarnaast wordt voortdurend



Figuur 3 Roadmap project APOLLO

naar andere internationale samenwerkingsverbanden gezocht teneinde GLRV doelmatig en betaalbaar te houden. Deze samenwerking richt zich op multinationale instandhoudingsprogramma's, gezamenlijk opleiden en trainen, combineren of samenvoegen van kennisinstutten, gezamenlijke verwerving van reservedelen en munitievoorraden tot het vormen van een binationale *Task Force*. Het project APOLLO¹⁹ is hiervan een voorbeeld bij uitstek.

APOLLO is een binationaal project dat samen met Duitsland wordt uitgevoerd. Dit project is van wezenlijk belang voor de toekomst van GLRV omdat vanwege het veelzijdige karakter en de hoge kosten, geen enkel Europees NAVO-land in staat is om deze capaciteit als zelfstandige nationale entiteit te ontwikkelen en in stand te houden.

Mede om die reden staat het project APOLLO op termijn open voor deelname van andere geïnteresseerde NAVO-partners. Binnen het

project APOLLO wordt een binationaal *concept of operations* geschreven, dat als basis dient voor een te vormen *Bi-national Air and Missile Defence Task Force*. Verder wordt een Duitse *Short Range Air Defence* (SHORAD) luchtverdedigseenheid onder bevel van het DGLC geplaatst en kijkt men naar een gezamenlijke en/of gecoördineerde verwerving van toekomstige Counter RAM en SHORAD-systemen. Andere voorbeelden van internationale samenwerking zijn de kennis verbredende activiteiten met de NAVO, de *Joint GBADS Group* en de Engelse *Joint Forces Air Component* (JFAC) van het Verenigd Koninkrijk en de bestaande samenwerkingsverbanden met Amerikaanse *Air Defence Artillery* (ADA) eenheden, die zowel in de Verenigde Staten als in Europa gestationeerd zijn.

19 Terms of reference for the project to intensify the DEU-NLD cooperation on GBAMD, 28 januari 2016.



Apollo is een binationaal project, dat samen met Duitsland wordt uitgevoerd. Vanwege de hoge kosten is geen enkel Europees NAVO-land in staat om deze capaciteit zelfstandig in stand te houden en te ontwikkelen

Toekomstige ontwikkelingen

Het DGLC beschikt momenteel over een capaciteit die geschikt is om één brigade, *forward operating base* of vitaal object (stad, haven, vliegveld) van actieve lucht- en raketverdediging te voorzien. Deze capaciteit is als geheel inzetbaar, als *Task Force*, maar kan ook in modules worden ingezet. De modules zijn zo zelfstandig mogelijk ingericht en gedimensioneerd op de opdracht en inzetopties.

Het ontbreekt echter aan operationele en logistieke redundantie. Het DGLC is daarnaast met zijn huidige middelen niet in staat om RAM en RPAS te bestrijden en in de noodzakelijke detectiemogelijkheden voor grondwapensysteembestrijding te voorzien. Met het investeringsproject 'Counter RAM en Class-1 RPAS detectiecapaciteit' wordt echter in de komende jaren voorzien in een adequate detectie- en waarschuwingcapaciteit. In aansluiting daarop wordt met het investeringsproject 'Vernieuwing VSHORAD capaciteit' een interceptiecapaciteit tegen onder meer mini-RPAS gerealiseerd.

Daarnaast ontbreekt het aan de noodzakelijke mobiliteit en (fysieke) bescherming: nagenoeg alle lucht- en raketverdedigingsmiddelen zijn slechts beperkt terreinvaardig en niet gepantserd. Ter ondersteuning van (diepe) operaties van de 11e AMB- en CZSK-eenheden beschikt het DGLC in een dubbelrol over een hoog mobiele luchtverdedigingscapaciteit (Stinger MANPADS), waarmee echter uitsluitend op beperkte schaal luchtverdediging tegen vliegtuigen en helikopters mogelijk is.

Blijven investeren

Vanwege het onvoorspelbare karakter van de toekomstige conflicten, de onmogelijkheid om een regionale focus aan te brengen en de voortschrijdende technologische ontwikkelingen in het luchtdomein, is het niet opportuun om prioriteiten te stellen. Het DGLC blijft zich daarom nadrukkelijk richten op het gehele dreigingsspectrum.²⁰ Daarnaast heeft het de opdracht om de hoog mobiele luchtverdedigingscapaciteit in stand te houden. Deze capaciteit wordt geoptimaliseerd, om ook in de toekomst de hoog mobiele eenheden te kunnen ondersteunen.

Om relevant te blijven moet het DGLC blijven investeren in een veelzijdige, *multirole* en modulair ingerichte capaciteit, die is toegerust om op te treden in het gehele geweldsspectrum en om bij te dragen aan alle strategische functies. De Grondgebonden Lucht- en Raketverdedigingscapaciteit van het DGLC moet daarbij een veelheid aan taken kunnen uitvoeren, inclusief taken op nationaal grondgebied ter ondersteuning van civiele autoriteiten of bij rampen of calamiteiten.

Balans

Het voortzettingsvermogen van de Nederlandse Grondgebonden Lucht- en Raketverdedigingscapaciteit moet in balans worden gebracht met het ambitieniveau van de Nederlandse krijgsmacht. Dat betekent dat ontplooid eenheden, al dan niet in internationaal verband, gedurende de complete inzetperiode moeten kunnen worden voorzien van GLRV. Dit betekent tevens dat het DGLC mogelijk voor een langere duur moet kunnen worden ingezet

²⁰ Met uitzondering van micro-RPAS, *intermediate range* en *long range ballistic missiles*.



FOTO: MCD, M. ROOS

Het DGLC beschikt over een hoog-mobiele luchtverdedigingscapaciteit (Stinger MANPADS) voor luchtverdediging tegen vliegtuigen en helikopters op beperkte schaal. Een Stingerteam oefent op Zr.Ms Johan de Witt tijdens 'Trident Juncture', 2015

voor bijvoorbeeld *Peacetime Military Engagement* of *Peace Support Operations*.

Groei

Concreet betekent dit dat het DGLC moet groeien naar een eenheid die, ten opzichte van de huidige situatie, over een veelvoud aan personeel en middelen beschikt en tevens een breder scala aan dreigingsscenario's kan adresseren. Alleen dan is Nederland in staat zijn eenheden, grondgebied en vitale objecten adequaat te beschermen tegen de huidige en toekomstige geavanceerde luchtdreiging, alsmede een geloofwaardige bijdrage te leveren aan het NATINAMDS. Internationale samenwerking helpt om de capaciteiten effectiever en efficiënter in te zetten, maar samenwerking alléén kan het gebrek aan voldoende middelen niet oplossen.

Tot besluit

In de afgelopen jaren is de kwantitatieve en kwalitatieve luchtdreiging sterk toegenomen. Vooral het gebruik van de mini-RPAS heeft een explosieve groei doorgemaakt. De ontwikkeling van lucht- en raketverdedigingssystemen is

daarbij echter achtergebleven. Sinds 2012 zijn alle Nederlandse grondgebonden lucht- en raketverdedigingscapaciteiten ondergebracht bij het DGLC. Het DGLC is momenteel in staat om één brigade, *forward operating base* of vitaal object van actieve lucht- en raketverdediging te voorzien.

Met diverse geplande materieelprojecten is de bestending van de capaciteit van het DGLC voorzien. Daarnaast is voorzien dat het DGLC in de komende jaren wordt uitgerust met een Counter RAM en Class 1 RPAS capaciteit. Daarmee is echter het kwantitatieve vraagstuk niet opgelost. Daarvoor zou het DGLC moet groeien naar een eenheid die, ten opzichte van de huidige situatie, over een veelvoud aan personeel en middelen beschikt.

Keren we daardoor terug naar de situatie ten tijde van de Koude Oorlog? Nee. Allereerst heeft de luchtdreiging een enorme ontwikkeling doorgemaakt. Daarnaast maken nieuwe technieken het mogelijk dat lucht- en raketverdedigingssystemen veel efficiënter en op grotere afstanden kunnen opereren. En ten slotte is het huidige internationale landschap en het gevechtsveld niet vergelijkbaar met de tijd van toen. ■

United States' Short Range Air Defense (SHORAD) back on the Radar

This article discusses the necessity of Short Range Air Defense (SHORAD) systems as new and old threats become increasingly relevant to U.S. military operations around the world. In the last two decades, the U.S. military has had air superiority, thus minimizing the need for interceptors of air breathing threats; however the emergence of Unmanned Aerial Systems (UASs), Cruise Missiles, and Long Range Rockets (LRRs) poses a threat if not addressed with capable systems. The U.S. Army has placed SHORAD back on the radar and has begun to look at re-activating units back to this core competency. The threat always existed, however the U.S. military recognizes the “gaps” that exist and will seek to further protect the force from a potential threat. This article will identify the threat that is of most concern and how SHORAD operations will have to modernize to balance those threats.

*MAJ Lewis Clark II, G7 32d Army Air and Missile Defense Command (AAMDC)**

Before PATRIOT Missile systems dominated the U.S. Air Defense theme, there were several different air defense systems primarily focusing on air breathing threats, such as the HAWK System, the Bradley linebacker, and the Avenger Stinger system to name a few. As the threat of ballistic missiles became increasingly relevant, the demand for short range air defense systems declined as a result of SHORAD's inability to intercept incoming ballistic missiles. The PATRIOT missile system

made such an impact during the Gulf War, that improvements to the system were prioritized by the U.S. government. Almost two decades, SHORAD of the U.S. have been overshadowed and minimized due to the proliferation and threat of medium range ballistic missiles (MRBMs). In fact, upper tier systems such as the AEGIS and the Terminal High Altitude Area Air Defense Systems (THAAD) have been the focal point of the U.S. because of the severity of the threat of MRBMs with multiple warheads capable of chemical, biological, and nuclear munitions. The U.S. along with key allied partners have created a missile defense posture to protect Europe from regional threats based upon a high probable ballistic missile threat. Ballistic Missile Defense is fast becoming what we might call a “new deterrence,” complementing legacy strategic defense and traditional nuclear deterrence.¹

* Lewis Clark II holds a Masters in Aeronautical Science from Embry Riddle Aeronautical University. He has served in both Short Range Air Defense and PATRIOT and has served four combat tours to Iraq and Afghanistan. He currently is G7, 32d Army Air and Missile Defense Command (AAMDC).

¹ Andrew A. Michta, When Missile Defense Is About More Than Missiles, February 20, 2014, The Best Offense, accessed 02 Jan 2017, <http://www.the-american-interest.com/2014/02/20/>.



PHOTO U.S. AIR FORCE, B. ANDERA

Systems such as the HAWK used to dominate the U.S. Air Defense theme, with exercises like Roving Sands in New Mexico, 1996, where service men and women from the U.S., Germany, the Netherlands and Canada participated

Now that the Tactical Ballistic Missiles (TBMs) threat has been addressed with very capable systems, the enemy is now developing smaller weapons such as cruise missiles and unmanned aerial systems (UAS) to exploit gaps of a nation's air defense. The reality of the enemy deploying such a small scale attack is highly likely because not only are cruise missiles and UAS becoming easy to acquire, they can create a political and rules of engagement (ROE) conundrum when deployed. An example would be an unarmed UAS loitering over deployed forces around the world and what would be the repercussions if a system was intercepted if in fact it can be intercept due to limited coverage? During this article, we will re-discover the importance of SHORAD and the vital role it plays among Integrated Air and Missile Defense (IAMD).

Shaping the Battlefield and protecting the gaps

Every U.S. commander understands the definition of "shaping the battlefield". Shaping

operations as it's defined in the Army Doctrine Reference Publication 3-0, Unified Land Operations is an "operation that establishes conditions for the decisive operation through effects on the enemy, other actors, and the terrain".² During the Iraq and Afghanistan Wars, the U.S. have shaped the battlefield in such a manner, Commanders have assumed risk on SHORAD as part of maneuver operations. Our unequivocal air superiority within those wars have supported decision makers to scale back and deactivate SHORAD units. The enemy we face in Iraq and Afghanistan is not generating and flying aircraft not only because our lethal air to air capability, but they simply do not have the capability and resources to train and sustain an air force. It would be prudent to say the U.S. Airforce has created an environment that only friendly forces operate within the airspace of the before mentioned countries. This kind of "shaping", although very critical has created an opportunity for the

2 Army Doctrine Reference Publication ADARP 3-0, Unified Land Operations May 2012.



PHOTO U.S. DEPARTMENT OF DEFENSE. G. FAWCETT

With more than ballistic missile defense in mind, Secretary of Defense Ashton Carter said that the Pentagon must always have a watchful eye on the horizon

enemy to exploit the gaps that exists in Combat Air Patrols, Radar Coverage, and unprotected assets. The U.S. Military Civilian Leadership recognizes that such gaps would be detrimental to the mission if not addressed. Secretary of Defense Ashton Carter, who said, “the Pentagon must always have a watchful eye on the horizon, anticipating needs and gaps in capabilities before they become dire.”³ SHORAD provides a unique capability to “re-address” some residual issues created by air superiority. SHORAD systems typically can be emplaced quickly should the threat assessment change and can be put in places where radar coverage

is degraded or non-existing. As an Air Defense Officer, I was always reminded that you cannot protect every asset, therefore you have to define the Critical Asset List (CAL) which will ultimately become a Defended Asset List (DAL) once approved by higher. Most likely the enemy will assess the same High Payoff Targets (HPTs) to target, therefore the enemy will assume you have an air defense in place and may confirm it using an armed or unarmed UAS. The key to defending assets is to have the best crew on site, well maintained weapons, and early warning. But what if you’re defending an asset with a High to Medium Air Defense System such as PATRIOT? One would assume that intelligence preparation has yielded that there’s no threat of low flying cruise missiles or attacks coming from the back where radar coverage is limited. Today’s emerging threats

³ Aston B. Carter, “Running the Pentagon Right: How to Get the Troops What They Need,” *Foreign Affairs* (January-February 2014), accessed 05 Dec 2016, <https://www.foreignaffairs.com/articles/united-states/2013-12-06/running-pentagon-right>.

have shown the propensity to involve a myriad of threats that mandates SHORAD capability to be placed back on the priority list.

Integration Challenges

Determining the threat in any conflict will require the nation in defense to have solutions to counter such threats. The challenge is developing, testing, and fielding a system quickly to address the threat before the threat becomes obsolete or evolves. Ideally, the weapon solution to a threat will evolve at the same time providing a capability of protection or address future threats in deterrence. The PATRIOT missile system has been upgraded many times to face evolving TBMs and has proven to be successful in combat over and over. Finding a SHORAD weapon system that can be a base platform for future upgrades to counter the threat is the next chapter for the U.S. air defense. Providing air defense utilizing systems such as PATRIOT requires “Joint” involvement, which means there has to be a common operating picture across services. SHORAD primarily operated in a semi-autonomous fashion only reporting to higher when a threat was neutralized. Former Chairman of the Joint Chiefs of Staff Gen. Martin E. Dempsey stressed the importance of cooperation among the U.S. armed forces, stating that “improved cooperation hinges on viewing military problems from a comprehensive cross-domain perspective rather than viewing them through an individual service lens.⁴ When it comes to command and control, the U.S. has the tactics, techniques, and procedures (TTPs) in place to communicate in a joint environment, but the short comings are the hardware and software packages to communicate securely and sharing of data. Once SHORAD is integrated back into the mix, the system gaps will have to be addressed by a capable command and control system in order to avoid over engagements and fratricides. Once that problem is solved, an even larger problem still exists when the U.S. supports allied nations with an air defense package. In order to have a strong air defense strategy, sharing of information will have to occur near real time in order to reasonably

protect assets. Currently there are only interim solutions and “work arounds” to this problem. The problem deals with cyber security and agreed upon operations plans and procedures. Brigade Combat teams are awaiting to round off their formations with a viable anti-access/area denial (A2/AD) capability.⁵ This will also present a challenge in selecting what platform will return to the BCT formations and how would the system architect look? In the next few paragraphs, we will examine the threat that requires SHORAD capabilities.

Threats that SHORAD could address

The Long Range Rocket

The Long Range Rocket (LRR) has posed a threat to nations such as Israel for some time. A LRR is defined as a rocket having a range of 40-60 km. A LRR provides the enemy with a lethal capability because of the launch to impact time associated with these rockets. This leaves an air defense operation little to no time to identify

- 4 Martin E. Dempsey, “The Future of Joint Operations: Real Cooperation for Real Threats,” *Foreign Affairs* (20 June 2013), accessed 17 Dec 2016, www.foreignaffairs.com/articles/139524/martin-e-dempsey/the-future-of-joint-operations.
- 5 U.S. Army Capabilities Integration Center, *orcs 2025 Maneuvers*, White Paper (23 January 2014), 2, accessed 04 Jan 2017, http://www.arcic.army.mil/app_Documents/USArmy_WhitePaper_Force-2015-Maneuvers_23JAN2014.pdf.

Palestinian masked members from the Izzedine al-Qassam Brigades, a military wing of Hamas, ride a vehicle next to ‘Qassam-A’ rockets during a rally in Rafah refugee camp, Gaza Strip, 2016



PHOTO: AP, A. HANA



PHOTO ANP

The Iranian-made missile-equipped drone 'Fotros' is said to have an operational range of 2,000 kilometres and a flight time autonomy of 16 to 30 hours

and engage this threat. An air defense system addressing this threat will require to be pre-programmed and autonomous in order to be impactful. If the U.S. faces an enemy with this capability, there will have to be significant planning in order to protect, intercept and degrade the enemy ability to employ these rockets.

Unmanned Aerial Systems (UASs)

In order to assess the unmanned aerial System threat, we should consider the U.S. UAS capability. The U.S. has some very lethal UASs which can not only provide surveillance, but can carry weapon payloads for kinetic purposes. We have all seen or heard about the Predators which come in a host of configurations. Designed originally as a surveillance aircraft, Predators were upgraded to carry hellfire missiles capable of hitting targets three to five miles away.⁶ The enemy of tomorrow have developed similar technology and will come up with ingenious ways to employ these weapons such as launching from shipping containers.

UAS systems pose a threat because of their ability to “pop” up out of nowhere and fly through radar gaps. Countering UAS could be managed by emplacing SHORAD forces with capable systems in most likely avenues of approach or gaps in radar coverage. A SHORAD system with a 360 degree radar placed toward the threat could provide enough early warning and intercept to neutralize the threat.

Cruise Missiles

Cruise Missiles are by far one of the most difficult threats to deal with. Cruise Missiles can be launched from a ground based launcher, a ship, and even delivered from an aircraft. What makes the Cruise Missile such a lethal weapon is its ability to fly low, slow, and maneuver. Air Defense Systems and crews struggle to detect and identify Cruise Missiles generally because they fly an abnormal profile.

An unarmed AGM-86B air-launched cruise missile maneuvers over the Utah Nuclear Weapons System Evaluation Program simulated combat mission



6 Holman, Kwame, Drones: What are they and how do they work? BBC News, 31 Jan 2012, accessed 03 Jan 2017, www.bbc.com/news/world-south-asia.

7 Bill Gertz, Northcom: Russian cruise missile threat to US grows, published March 22, 2015, accessed 04 Jan 2017, www.foxnews.com/politics/2015/03/22/northcom-russian-cruise-missile-threat-to-us-grow.

Some newer cruise missiles have radar-evading stealth features making them even less visible to radar and infrared detectors.⁷ The low-flying missiles also can overwhelm defenses by attacking with multiple missiles coming from different directions and defeating air defenses at their weakest points. They also can fly circuitous routes to reach targets, avoiding radar and air defenses. The Cruise Missile is one of the threats that has forced PATRIOT to constantly evolve. Expensive software and missile upgrades have been implemented in order to defeat this threat, however a specialized SHORAD system with maneuverability would best serve this purpose.

Manning and Training

In the last 12 years, the U.S. air defense forces transformed its SHORAD capability to satisfy an

Test and Training Range enroute to its final target Sept. 22, 2014, during a



PHOTO U.S. AIR FORCE R. CARLSON

immediate threat of rockets and mortars. In order to man the solution to such a threat, most of the SHORAD units were deactivated and or crossed trained to fill the ranks of an Indirect Fire Protection Capability (IFPC). Nevertheless, the skillset of a Short Range Air defender were lost and much of the weapon systems were left in a “moth-balled” state. In order to regain the skillsets and lethality expected of SHORAD Officers and Non-commissioned Officers, the U.S. Army will not only have to bring back those schools that focuses on those competencies, but new tactics would have to be taught as well. The previous training model was once selected to serve in the Air Defense Artillery Branch, an Officer would have to attend an Officer Basic Course which taught the Officer how to assume control of a platoon sized element. Then the Officer would undergo specialized training focusing on the weapon system. Essentially, you would have a High to Medium Range Air Defense (HIMAD) trained Officer and a SHORAD Officer. There are several pros and cons about having two distinctly trained Officers. By being specialized, an Officer can become intimately familiar with his weapon system and battle drills. As a downfall, the flexibility of a specialist would limit the Officer’s ability to serve in the other discipline. There were transition schools to cross-train Officers, however the root problem still existed, which is having the stigma of either HIMAD or SHORAD as a “strength” or “weakness” when assessed. If an Officer stayed much of his or her career in either discipline, it would be challenging to lead in the other discipline.

Equipping SHORAD units

Equipping SHORAD units in this era requires systems that can maneuver alongside maneuver formations and can maintain connectivity with other air defense assets for early warning and reporting. Most of the U.S. army has been focused on highly maneuverable infantry and artillery vehicles while air defense elements focused on protecting air bases in a static position. Legacy air defense systems were suitable to maneuver with infantry units, however they had limited radar coverage and



PHOTO CANADIAN ARMED FORCES, J. MORIN

Corporal Boatman, South Carolina Army National Guard's 263rd Army Air and Missile Defense Command, rotates the turret on the Avenger Air Defense System at 22 Wing North Bay in preparation for the Vigilant Shield Air Defence Artillery Field Training Exercise (2016)

ability to communicate with robust air defense elements. The next generation of SHORAD systems will have to be equivalent to a “Swiss Army knife”.

There are so many requirements out there that multiple systems may have to be developed. The U.S. Army is taking another look at existing systems to determine if they can be effective with upgrades and enhancements. Boeing Corporation offers a multi-mission Avenger that would ensure air defenders and maneuver commanders remain on the cutting edge of aerial threat protection for several generations of conflict to come.⁸ Overall, bringing back SHORAD units has its challenges, but the materiel solution is not one of them, although packaging, procuring, and fielding will be.

Conclusion

The aerial threats of today have always been acknowledged, however both economic and political decisions has played a role in how the U.S. military strategy determines what an immediate need is. The U.S. SHORAD capability never really went away, it only transformed to deal with actual threats in war time. What is clear is the need to place more interests in SHORAD to provide more than just a static air and missile defense (AMD) capability. There are solutions to all the threats mentioned earlier, the key will be having them in place or ready to perform when these threats are present. The U.S. has its own offensive aerial capability both ground based and sea. These capabilities play a key factor before rogue nations consider attacks on U.S. allies and bases around the world. Bolstering SHORAD will only provide more flexibility when addressing threats. ■

8 Boeing Defense, Space, & Security, “Backgrounder: Avenger Derivatives,” June 2013, accessed 02 Jan 2017, http://www.boeing.com/assets/pdf/defense-space/space/avenger/docs/Avenger_overview.pdf.

Luchtverdediging bij de zee strijdkrachten

Al sinds tientallen jaren is de (grondgebonden) luchtverdediging een voorbeeld van ‘joint’ optreden. Het maritieme perspectief mag in dit themanummer dan ook niet ontbreken. Dit artikel gaat over operationele en tactische niveaus van ‘Sea Based Air and Ballistic Missile Defence’¹, de integratie met de Grondgebonden Lucht- en Raketverdediging en de tactische tekortkomingen. Zoals de begrippen Air Defence en luchtverdediging al aangeven gaat het uitsluitend om verdediging tegen luchtdreiging; een offensieve modus ontbreekt. Het artikel is gebaseerd op mijn ervaringen als luchtverdedigingsofficier.

KTZ mr. N.A. Woudstra*

Het artikel opent met de luchtdreiging ter zee, gevolgd door enkele voorbeelden van aanvalstactieken met anti-schip geleide wapens. Dan komt het belang van luchtbeeldopbouw aan de orde, als voorwaarde voor adequate luchtverdedigingstactieken en *Ballistic Missile Defence* als onderdeel van geïntegreerde lucht- en raketverdediging.

Vervolgens zoom ik in op de Nederlandse luchtverdediging ter zee, bespreek de integratie met grondgebonden luchtverdediging, noem enkele tactische tekortkomingen, alvorens af te sluiten met een conclusie. Hoewel de doctrine deels in NAVO- en andere publicaties te vinden is, verwijs ik daar niet naar, mede om dit artikel zijn ongerubriceerde status te laten behouden.

Luchtdreiging

In 1967 zonk de Israëlische destroyer INS Eilat, nadat zij getroffen was door drie Egyptische Styx-raketten van Russische makelij.² Dit

incident markeert het begin van een tijdperk, dat nog niet ten einde is, waarin anti-schip geleide wapens in de zeeoorlog een prominente plaats hebben gekregen naast artillerie, torpedo's en zeemijnen. Moderne luchtdreiging in het maritieme domein betekent daardoor in de eerste plaats dreiging van anti-schip geleide wapens (*anti-ship missiles*, ASM), afkomstig van zowel statelijke als niet-statelijke actoren. Deze kunnen gelanceerd worden vanaf de kust, vanaf vliegtuigen, onderzeeboten of oppervlakteschepen.

Anti-schip geleide wapens zijn in verschillende categorieën in te delen. Hoog- en zeer laagvliegend (*high divers* en *sea skimmers*), subsoon en supersoon, actief doel zoekend met een

* De auteur was als luchtverdedigingsofficier belast met de uitvoering van taak van *Anti-Air Warfare Commander* (AAWC) van het Nederlandse eskader.

1 In dit artikel zal vaak over luchtverdediging gesproken worden, waaronder dan impliciet ook de verdediging tegen ballistische raketten wordt verstaan.

2 Zie: <https://www.idfblog.com/2012/10/21/today-in-history-the-sinking-of-ins-eilat/>.



FOTO MCD. J. VAN HELVERT

Raket testcentrum van het Commando Zeestrijdkrachten (CZSK). Sinds kort wordt hier ook het raketonderhoud van onze bondgenoten gedaan

ingebouwde radar (*active homing*), passief doel zoekend op de warmtestraling (infrarood) of op uitzendingen van het doel (*anti-radiation missile*, ARM), of een combinatie hiervan.

Naast de genoemde dreiging is er een aparte categorie: ballistische raketten. Deze raketten bereiken supersonische snelheden in een boost fase en vervolgen hun traject, afhankelijk van het bereik, buiten de atmosfeer om vervolgens via een ballistische baan neer te komen op het doel. Dit type wapens, uitgerust met kernkoppen, vormde de ruggengraat van de wederzijdse nucleaire afschrikking tijdens de Koude Oorlog. Thans ontwikkelen ook *rogue states*, zoals Iran en Noord-Korea, dit soort wapens, waardoor de dreiging diffuser is geworden.

Ballistische raketten kunnen een conventionele, chemische, biologische, radiologische

of nucleaire (CBRN) *payload* hebben en vormen daarmee een serieuze dreiging. Meestal zijn de doelen van ballistische raketten statisch, maar dat hoeft niet. Een *carrier killer* ballistische raket kan worden ingezet tegen vliegkampschepen. Anti-ship ballistic missiles zullen in de toekomst ook tegen kleinere oorlogsschepen en koopvaardijsschepen ingezet kunnen worden.

Aanvalstactieken met anti-schip geleide wapens

Zonder op alle aanvalstactieken met anti-schip geleide wapens in te gaan, volgt hier een korte indruk. Uitbuiting van de fysische eigenschappen van het maritieme domein is cruciaal voor aanvalstactieken. Tactieken zullen erop gericht zijn de verdedigers te verrassen en de verdediging te bemoeilijken. De kromming van de aarde brengt met zich mee dat de (radar)

horizon op ooghoogte vanaf een schip op een afstand van ongeveer 12 zeemijlen (ruim 22 km) ligt. Zeer laagvliegende geleide wapens worden dan ook pas laat gedetecteerd door scheepsradars en visuele middelen.

Voor de tegenstander verdient een aanval met supersonische skimmers, zoals de Russische SSN-22 Sunburn, dan ook de voorkeur, liefst een simultane verzadigingsaanval (waarbij de wapens simultaan doel treffen), indien mogelijk ondersteund met elektronische oorlogvoering. Voor de verdedigers levert dit extreem korte reactietijden op van enkele seconden en doordat de ASMs tegelijkertijd aankomen, vergt dit veel van de vuurleiding en wapensystemen.

In de Falklandoorlog (1982) is de Frans-Britse (subsonische) seaskimmer *Exocet* vanaf Argentijnse *Super Etendards* ironisch genoeg ingezet tegen Britse schepen, waarbij *HMS Sheffield* en *MV Atlantic Conveyor* verloren gingen, met in totaal 32 dodelijke slachtoffers.

In 1987 werd het fregat *USS Stark* door twee *Exocet*-raketten getroffen, afkomstig van een Iraakse *Mirage*, waarbij 37 opvarenden het leven lieten. *USS Stark* was overigens wel uitgerust met adequate wapens als *Standard Missile* en *Phalanx*, maar deze zijn niet ingezet.³

Een uitbreiding van bovenstaande aanvalstactiek is de volgende: een gelijktijdige aanval met (supersonische) seaskimmers en anti-radiation missiles (ARMs). Voor de luchtverdediging ontstaat dan een dilemma: de eigen radar is nodig voor de verdediging tegen de seaskimmers, maar diezelfde radar is tevens het baken dat de ARMs aantrekt.

De *German Naval Airwing* bediende zich van deze tactiek: de Duitse *Tornado*'s vuurden op vijandelijke schepen een cocktail van de subsonische, actieve seaskimmer *Kormoran* (die inmiddels uitgefaseerd is) en de supersonische, passieve hoogvlieger *HARM*.⁴ Modernere geleide wapens combineren de actieve en passieve eigenschappen, waarmee ze hetzelfde effect bereiken.



FOTO ANP

Het Amerikaanse fregat *USS Stark* werd in 1987 geraakt door twee *Exocets*, afgevuurd door een Iraaks vliegtuig. Hierbij lieten 37 opvarenden het leven

Luchtbeeldopbouw: detectie, localisatie en identificatie

Een ondubbelzinnig luchtbeeld (*Recognized Air Picture*, RAP) is voorwaardelijk voor adequate wapeninzet. Het is ten minste vereist om vriendschappelijke, vijandelijk en neutrale (lucht)contacten te onderscheiden. Het best is als er een *AWACS* (*Airborne Warning And Control System*, of andere *Airborne Early Warning*, *AEW*) beschikbaar is voor samenwerking met de vloot. Een *AWACS* detecteert en identificeert vanuit zijn hoge positie ook dreiging achter de radarhorizon van de schepen en kan dit via een datalink doorgeven aan de vloot.

Bijkomend tactisch voordeel is dat de schepen hun radar uit kunnen laten, zodat zijzelf moeilijker vindbaar zijn voor vliegtuigen en raketten. Maar vaak is er geen *AEW* en zijn schepen op zichzelf aangewezen. Zij moeten dan zelf actief of passief detecteren. Actieve detectie geschiedt door luchtwaarschuwingsradars. Dit zijn rondzoekradars, die elektromagnetische

3 Zie: <http://www.navybook.com/no-higher-honor/timeline/uss-stark-on-fire>.

4 Zie: http://sirvip.com/index.php?page=fighters/tornado/tornado_ids.



FOTO MCD, R. KLEIN

De goalkeeper aan boord van Zr.Ms. Tromp maakt filmopnames. Een ondubbelzinnig luchtbeeld is voorwaardelijk voor adequate wapeninzet

pulsen uitzenden. De teruggekaatste energie levert de kompasrichting en de afstand van contacten, soms ook de hoogte.

Op voorwaarde dat een contact zelf uitzendingen doet, kan gevoelige elektronische onderscheppingsapparatuur aan boord het contact ook passief detecteren. Passieve detectie levert echter slecht één dimensie op: alleen de kompasrichting, niet de afstand. Nadere informatie is dan nodig om het object te kunnen lokaliseren.

Identificatie van de contacten geschiedt aan de hand van identificatiecriteria. Ik geef hiervan een aantal voorbeelden. Vliegt een contact supersoort? Dan is het militair (zeker sinds het eind van het Concorde-tijdperk). Vliegen contacten in formatie van twee of meer, manoeuvreren ze, doen ze uitzendingen? Dan zijn ze eveneens militair. Geeft een vliegtuig

een correcte respons op een vercijferde onder-vraging per IFF (*Identification Friend or Foe*), dan is het vriendschappelijk. Onderscheppingen van vijandelijke radars die correleren met een contact, leidt tot identiteit 'vijand'.

Identificatiecriteria zijn echter nooit helemaal waterdicht. Zo kan een vijandelijke kist zich als verkeersvliegtuig voordoen, door subsoon te vliegen in een civiele *airlane*. Kennis van vluchtplannen van de burgerluchtvaart kan helpen de echte van de onechte verkeers-toestellen te onderscheiden.

Het verkrijgen van een RAP is een arbeids-intensief proces, waarbij fouten fataal kunnen zijn. *USS Vincennes* heeft dit pijnlijk ervaren in 1988, een jaar na het incident met *USS Stark*. Onder meer door fouten bij de identificatie zag de bemanning een stijgende Iraanse Airbus A-300 abusievelijk aan voor een dalende F-14. Nadat het toestel niet reageerde op oproepen, schoot schip *Surface-to-Air Missiles* (SAM) op de Airbus, waardoor alle 290 passagiers en bemanningsleden het leven lieten.⁵

5 Zie: http://news.bbc.co.uk/onthisday/hi/dates/stories/july/3/newsid_4678000/4678707.stm.

Goede luchtbeeldopbouw is dus voorwaardelijk voor adequate wapeninzet. Zowel een inadequate reactie op een aanval als een misinterpretatie van het luchtbeeld kan tot fatale fouten leiden.

Luchtverdedigingstactieken en Ballistic Missile Defence

Wapeninzet is in de luchtverdediging ingericht volgens het beginsel van verdediging in diepte, ofwel gelaagde verdediging. De buitenste verdedigingsring is de *Fighter Engagement Zone* (FEZ). In deze ring hebben jachtvliegtuigen tot doel vijandelijke verkenningsvliegtuigen aan te vallen, evenals wapendragers, voordat deze tot het lanceren van ASMs komen. De *Missile Engagement Zone* (MEZ) met geleide wapens (*Surface to Air Missiles*, SAM) vormt de tweede ring. FEZ en MEZ samen vormen de Force Defence.

Dichterbij gaat Force Defence over in Self Defence. De ASMs zijn dan zo dichtbij gekomen dat schepen zich individueel moeten verdedigen, met geleide wapens voor de korte afstand, het boordkanon en eventueel een snelvuurkanon. Naast de kinetische verdediging (*hard kill*) is elektronische zelfverdediging (*soft kill*) mogelijk, door het afvuren van *chaff* en *flares* of de inzet van stoorzenders.

Zoals geschetst zijn tijdige detectie, verdediging in diepte, reactietijd en adequate vuurverdeling cruciaal in de luchtverdediging. Een Recognized Air Picture is een voorwaarde om fratricide (*blue-on-blue engagements*) te voorkomen en om niet verrast te worden door de vijand. Hierbij geldt het dilemma: radar is noodzakelijk om vijandelijke wapendragers en aanstormende doelen te detecteren; tegelijkertijd kunnen deze radars ARMs aantrekken.

Er zijn tactieken om dit dilemma te mitigeren. Zo zal een verband van schepen waarschijnlijk één schip aanwijzen dat zijn luchtwaarschuwingsradar aan heeft staan. Dit schip seint het luchtbeeld aan de andere schepen door via een elektronische datalink. Nog beter is het, dat een AWACS of een helikopter met een AEW-pod vanuit een hoge positie de (in het bijzonder lage) dreiging detecteert en deze doorseint aan de schepen. Daarnaast kan een tactische datalink met de wal voor *early warning* zorgen.

De verdediging tegen ballistische raketten is op zee uitermate relevant. Gezien de grote afstanden, soms duizenden kilometers, die zij vaak over zee afleggen, verdient onderschepping boven zee (buiten de dampkring) vaak de voorkeur. Vernietiging boven land kan immers betekenen dat er toch een CBRN-besmetting optreedt, bijvoorbeeld in verstedelijkt gebied.

'Airborne Warning And Control System' (AWACS) en fregatten beschikken over dezelfde datalinks, waardoor zij volledig compatible zijn



FOTO: NAVO



FOTO MCD, P. VAN BASTELAAR

Zr.Ms. Zeven Provinciën, Smart L radar. Geeft een vliegtuig een correcte respons op een vereijderde ondervraging per IFF ('Identification Friend or Foe'), dan is het vriendschappelijk. Identificatiecriteria zijn echter nooit helemaal waterdicht

De Nederlandse luchtverdediging ter zee

De vier Luchtverdedigings- en Commando-fregatten vormen de ruggengraat van de Nederlandse luchtverdediging ter zee. Zoals hun benaming aangeeft, zijn deze fregatten

Operatie Kratos' Delight, Middellandse Zee, 2012. Zr.Ms. De Ruyter voert een oefening uit, waarbij vele wapensystemen worden ingezet. Er wordt onder meer een SM2 raket afgevuurd



FOTO MCD, G. VAN ES

gespecialiseerd in luchtverdediging en hebben zij tevens uitgebreide commando- ofwel stafcapaciteiten. In de luchtverdediging zijn zij in staat tot Force Defence, door de krachtige SMART-L (*Signal Multibeam Acquisition Radar for Targeting*) rondzoekradar en de bijbehorende wapensystemen. Aan boord zijn fighter-controllers (gevechtsleiders), die in staat zijn jachtvliegtuigen naar hun doel te geleiden.

Tevens beschikken LCF's over SAMs: Standard Missile (SM-2). Bij doorbrekende ASMs kan een LCF zich uiteraard ook verdedigen met Evolved Sea Sparrow Missiles en de Goalkeeper, naast soft kill met stoorzenders, chaff en flares. Maar de LCF's kunnen méér. Dankzij een gemodificeerde SMART radar kan deze in de toekomst ook ballistische raketten detecteren en volgen. Zo zal het LCF aan schepen en land eenheden uitgerust met anti-ballistische missies, zoals Standard Missile 3, een vuurleidingsoplossing aandragen tegen ballistische raketten.

De multi-purpose fregatten zijn in staat zichzelf te verdedigen met Seasparrow-missiles, kanon, Goalkeeper en soft kill. De Landing Platforms Dock (Rotterdam en Johan de Witt) en het Joint Support Ship (Karel Doorman) hebben Goalkeepers en soft kill. Ocean Going Patrol Vessels



FOTO: MCD, S. HILCMANN

Zr.Ms. Zeven Provinciën schiet een Sea Sparrow af tijdens een grote tactische oefening met inzet van verschillende wapensystemen bij Noorwegen, 2014

hebben geen geleide wapens voor en de mijnenjagers evenmin. Eventueel is de hittezoekende Stinger aan boord mee te nemen. Maar de effectiviteit van dit – vanaf de schouder afgevuurde – wapen is beperkt, zeker tegen snel en laag inkomende ASM's.

Integratie met de grondgebonden luchtverdediging

Zoals hiervoor blijkt, is de inzet van jachtvliegtuigen met fighter-controllers aan boord van de LCFs een vorm van structurele integratie van luchtmacht en marine. AWACS en fregatten beschikken over dezelfde datalinks, waardoor zij volledig *compatible* zijn.

Uitwisseling van het RAP met 'de wal' is ook mogelijk. Een fregat met zijn krachtige rondzoekradar kan zo als vooruitgeschoven radarpost ter zee dienen, die zijn 'plaatje' per datalink aan de wal doorseint. Als er geen datalink voorhanden is, kan het zelfs ook met *voicereporting* gebeuren, ten opzichte van een gemeenschappelijk referentiepunt. Andersom geven walradars, zoals van Nieuw Milligen en Wier contactinformatie boven land door aan de schepen. Grondgebonden en maritieme luchtverdediging kennen conceptueel en procedureel en in

mindere mate technisch, vergaande mate van integratie en interoperabiliteit. Dit geldt ook voor gezamenlijke oefeningen. Tijdens Joint Warrior dit jaar wordt de Integrated Air and Missile Defence oefening *Formidable Shield 2017* gehouden, een live mix van BMD en luchtverdediging met realistische doelen.

De internationale oefening *Joint Project Optic Windmill*, At Sea Demonstrations van het Maritime Missile Defence Forum en *Formidable Shield* zijn test- en oefengelegenheden voor Ballistic Missile Defence, waarbij zelfs nog niet bestaande systemen en/of operationele concepten worden geïntegreerd in een meerdaagse oefening. De *Combined Air Sea Procedures (CASP)* zijn nog het vermelden waard, waarbij schepen, zelfs als zij in de haven liggen, kunnen bijdragen aan de geïntegreerde luchtverdediging. De samenwerking tussen schepen, F-16, SAM-sites, AWACS en PATRIOT is in de praktijk gebracht tijdens de Nuclear Security Summit van 2014.

Tekortkomingen

Doordat Nederland nog over slechts zes fregatten beschikt, worden ook OPV's ingezet als stationschip in het Caribisch gebied, of tegen criminelen op zee. Deze schepen voldoen



FOTO MCD. J. VAN HELVERT

Inzet van de Zr. Ms. Zeven Provinciën tijdens de Nuclear Security Summit, 2014. Tijdens deze top is de samenwerking tussen schepen, F-16, SAM-sites, AWACS en PATRIOT in praktijk gebracht

uitstekend in het kader van *Maritime Security Operations* tegen (drugs)smokkelaars, zeerovers en andere criminelen. Maar zodra er een

Strikte scheiding tussen eenheden voor het hoge geweldsspectrum en het lage geweldsspectrum maakt escalatiedominantie vaak onmogelijk

luchtdreiging is, bijvoorbeeld door een agressieve houding van Venezuela of door ASM kustbatterijen in Libanon, Syrië, Libië of Jemen, kunnen deze schepen zich niet verdedigen. Datzelfde geldt overigens voor de verdediging tegen onderzeeboten, maar dat valt buiten het bestek van dit artikel.

Dit betekent dat een OPV in de West weerloos is tegen een aanval van geleide wapens of zelfs een bomaanval in een ‘Falklands-scenario’. Evenmin kan een OPV zich verdedigen in de Rode Zee of de Golf van Aden in het geval van een ASM-aanval van bijvoorbeeld de Houthi-rebellen in Jemen. De strikte scheiding tussen eenheden voor het hoge geweldsspectrum (fregatten) en het lage geweldsspectrum (OPV’s) maakt escalatiedominantie vaak onmogelijk. Zodra er een ASM-dreiging heerst, is een OPV weerloos.

Voor de Ballistic Missile Defence geldt, dat de (toekomstige, gemodificeerde) SMART een uitstekende radar is voor het detecteren en volgen van ballistische raketten. Echter: het LCF heeft geen wapens tegen deze dreiging en kan alleen een *cue* doorgeven aan een *shooter*, in casu een Amerikaanse *destroyer* of *cruiser*. Als



FOTO MCD. B. MOEDT

Ceremoniële binnenkomst van Zr.Ms. Holland in de haven van Willemstad, Curaçao, 2014. Deze schepen voldoen uitstekend in het kader van Maritime Security Operations tegen (drugs)smokkelaars, zeerovers en andere criminelen, maar zodra er een luchtdreiging is, bijvoorbeeld door ASM kustbatterijen in Libanon, Syrië, Libië of Jemen, kunnen OPV's zich niet verdedigen

zo'n schip niet in de buurt is, hebben de bemanningsleden van een LCF wel een geïdentificeerde ballistische raket op hun radarschermen, maar kunnen daar niets tegen doen.

Conclusie

De luchtdreiging ter zee komt onverwacht en snel en is dodelijk. Vooral anti-schip raketten vanaf de wal, onderzeeboten, oppervlakteschepen of vliegtuigen kunnen met een reactietijd van slechts enkele seconden na detectie inslaan. De recente geschiedenis heeft de fatale gevolgen daarvan aangetoond. Tijdige detectie en correcte identificatie aan boord zijn dus cruciaal. Integratie met andere luchtverdedigingscapaciteiten,

zoals grondgebonden luchtverdediging en *outside sensors* zoals de AWACS kunnen de reactietijden en de effectiviteit van de afweer verbeteren. Andersom kunnen fregatten bijdragen aan early warning voor de wal, alsmede verdediging van landobjecten in het kustgebied. Oceangoing Patrol Vessels blijken uitstekend inzetbaar tegen criminelen, maar zijn, evenals mijnenjagers, betrekkelijk weerloos tegen luchtdreiging.

Verbetering van permanente escalatie-dominantie tegen luchtdreiging en het daadwerkelijk kunnen uitschakelen van ballistische raketten zou hoog op de Nederlandse defensieagenda moeten staan. ■

Future Technology and International Cooperation

A UK perspective

In 2011, NATO's Integrated Air Defence (NATINAD) and the supporting NATO Integrated Air Defence System (NATINADS) marked 50 years of safeguarding NATO's skies. In order to successfully reach future milestones NATO must continue (and in many cases improve) its air defence interoperability across the strategic, operational and tactical domains. In order for this to become reality a combination of exploiting synergies and acknowledging that the whole is greater than the sum of its parts¹ is required at all levels. Recent improvements and a greater focus on future capability within the UK's Joint Ground Based Air Defence (Jt GBAD) will enable the Formation to deploy its units and sub-units in order to operate the latest air defence weapon systems, within a multinational environment, against a near-peer adversary or asymmetric threat, and win.

*Major Charles W.I. May RA – 14 (Cole's Kop) Battery Royal Artillery**

*'If I didn't have air supremacy, I wouldn't be here.'
(SACEUR, Gen. Dwight D. Eisenhower, June 1944)*

This article will highlight the UK military's strategic situation, perception and understanding of the air threat before explaining the new military structure to which the Formation is adapting. It will then describe future UK AD technologies prior to focusing on the UK's essential cooperation with its partners and allies. There has been a significant change in

the strategic direction of the British Armed Forces, and subsequently the operational level construct. As the new direction is towards Joint Force 2025 (JF2025) it is pragmatic for this paper to focus on the next 10 years. The purpose is to identify and highlight the pertinent capability enhancements and future vision of the UK's Ground Based Air Defence Formation and its developing role within the NATO construct.

The UK's Strategic Defence and Security Review 2015 (SDSR 2015) and the Defence Strategic Direction 2016 (DSD 2016) forms the UK Government's latest review on all national security matters and provides high level direction to UK Defence out to 2025. SDSR15 stated that the MOD and Armed Forces were to be reformed, including the improvement of the

* Charles May is a Major in the British Army and is currently working within the UK's Joint Ground Based Air Defence (Jt GBAD) Formation as a Rapier FSC Battery Commander. He has been assigned as the Chief of Staff HQ Jt GBAD commencing June 2017.

¹ Major General T Urch CBE, *GOC FTC DIRECTIVE 2016/17 dated 28 Sep 16*, 3.

procurement process, to ensure that the UK could maximise investment in the front line. The Government pledged £178 billion over the next decade on equipment and equipment support.² The requirement for a period of national austerity, combined with political reticence to investment has resulted in a limited procurement budget for the three services. To meet that increased level of Defence ambition as part of SDSR15 the Secretary of State announced Joint Force 2025 – a resource-informed and time-bounded aiming mark to ensure Defence’s increased utility over the coming years.³

Joint Force 2025

JF2025 aims for the ability to deploy a larger force more quickly than is currently the case. By 2025, it is planned this highly capable expeditionary force of around 50,000 will include a land division with three brigades (two Armoured Infantry (AI) and the new Strike Brigade, capable of assuming command of a fourth coalition brigade, and one of the UK’s Very High Readiness Air Assault or Littoral Manoeuvre Task Forces, supported by an air group of combat, transport and surveillance aircraft. JF2025 will be capable of deploying on an enduring medium-scale operation, often drawing mostly on just one Service, such as the current counter-ISIL mission in Iraq.⁴ This new policy demands that the UK is able to field a modernised division, capable of war fighting as the principal output of the Army. The Army’s ability to deliver a war-fighting division aimed at deterring or defeating a near-peer enemy has required refinement to the Army 2020 (A2020) force structure integrating an Army of Regular and Reserve components which will deliver the contribution to the JF2025.⁵

United Kingdom Joint Ground Based Air Defence

The UK’s Air Defence (AD) capability, and within that the Ground Based Air Defence (GBAD) capability, is based on modern, high intensity manoeuvre warfare in conditions in which air supremacy or superiority cannot be

guaranteed.⁶ The GBAD formation is commanded by a Royal Artillery Colonel and is under Operational Command (OPCOM) to 1 Group Royal Air Force (1 Gp RAF). The formation’s LAND coordinating and Budgetary Control (BUDCON) 2* HQ is Force Troops Command. This chain of command necessitates that any requirements for equipment capability must be staffed through the AIR chain of command.⁷ The UK’s current GBAD engagement capability consists of two systems. The VSHORAD High Velocity Missile (HVM) system with a range of approximately 5.5km (12 000ft ceiling) and 24hr capability which is deployed for route/vital point defence and protection to manoeuvre forces. It can be mounted on the Stormer CVR(T) self-propelled vehicles (SP) or employed in the Lightweight Multiple Launcher (LML) role. The SHORAD Rapier FSC capability with a range of 8.2km (16 000ft ceiling) has a 24hr capability and is employed as area air defence, route defence, vital point defence of base defence zone roles.⁸

The Current State of UK GBAD

The UK’s GBAD capability has reduced by 84% since 2004.⁹ UK SHORAD capability is primarily focused on the GBAD protection in the Falkland Islands (FI). Contingent SHORAD capability can only be achieved at ‘best effort’ and is not resourced in equipment or structural terms. UK SHORAD (Rapier FSC) holdings are now 14 platforms following a saving measure in 2011.

2 UK Government, *National Security Strategy and Strategic Defence and Security Review 2015* (Crown copyright, 2015), 27.

3 Defence Strategic Directive 2016. Accessed on 18 December 2016, <http://defenceintranet.diif.r.mil.uk/News/BySubject/DefencePolicyandBusiness/Pages/publicationoftheDefenceStrategicDirective.aspx>.

4 Ministry of Defence, *Joint Force 2025* (Crown copyright, 2015).

5 General Sir Nick P. Carter KCB, CBE, DSO, ADC Gen, *Chief of the General Staff Message*, letter dated 15 Dec 16, 2.

6 Director General Joint Doctrine and Concepts, Joint Warfare Publication 3-63.1 (JWP 3-63.1), *Ground Based Air Defence* (December 2003) 1-1.

7 Joint Ground Based Air Defence Headquarters, MOSS homepage. Accessed 09 December 2016, <http://cui5-uk.diif.r.mil.uk/r/593/default.aspx>.

8 United Kingdom, Joint Doctrine and Concepts Centre. *Ground Based Air Defence. Joint Warfare Publication 3-63.1*. (Shrivenham: JDCC, 2003), 3-1.301.

9 Capt S. Miller RA, ‘Joint Ground Based Air Defence’, *Journal of the Royal Artillery* (March 2016) 3.

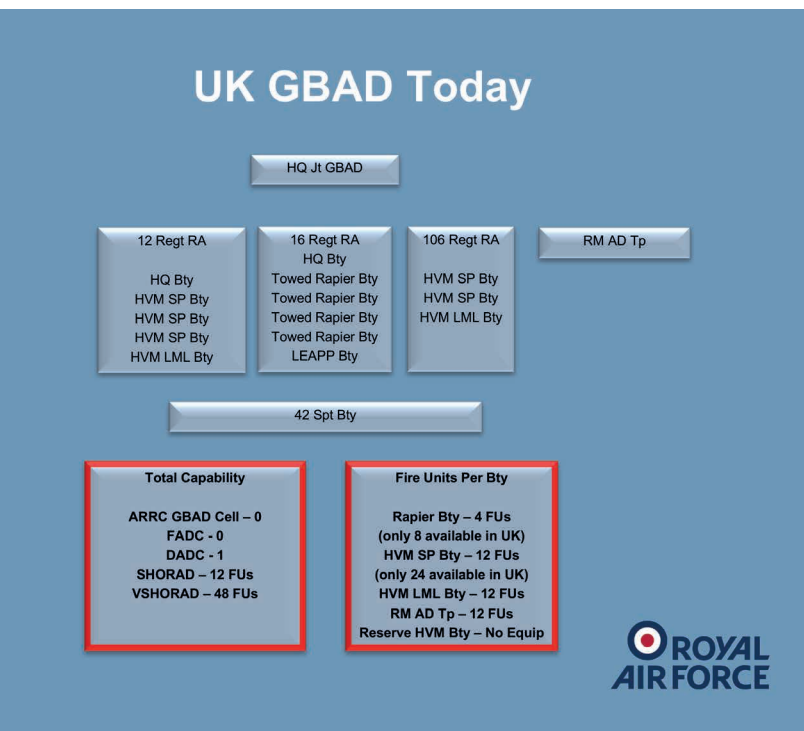


Figure 1 The UK's Jt GBAD Formation Laydown (as at January 2017)

The platforms are manned by a single Regiment who are permanently committed to providing persistent GBAD to the Joint Prioritised Defended Asset List (JPDAL) in the Falkland Islands (FI). The Rapier Out of Service Date (OSD) is 2020 when it is due to be replaced by SKY SABRE, a Beyond Visual Range (BVR) MRSAM system, procured to replace Rapier FSC in The Falklands. UK VSHORAD (High Velocity Missile (HVM)) numbers have reduced from just under 400 platforms in the early 2000s to 82 (44 Self Propelled (SP) and 38 Lightweight Multiple Launchers (LML)). The correct 'unit of measure' for VSHORAD is the Fire Group¹⁰ (F Gp), and it is more informative to describe UK capability now as 6 x SP and 4 x LML F Gps. The introduction of Land Environment Air Picture Provision (LEAPP) has enhanced the detection range for some categories of hostiles,

improved Air Surveillance (AS) and provided early indications and warnings for other systems, whilst providing organic Link-16 capable Situational Awareness (SA) to Land HQs, through dissemination of the Recognised Air Picture (RAP). LEAPP provides a 150km surveillance coverage and IFF Mod 5 capability.

UK GBAD BMC4I capability is currently limited; neither VSHORAD nor SHORAD systems are Link-16 (L16) enabled, cross-tell (by choice) remaining the means of passing situational awareness derived from the LEAPP SIAP/RAP, or from external sources. The Battlefield Communications and Information System (BatCIS) remains the battlefield communication system, using HF and VHF; it is the bearer for GBAD Battlefield Information System Application (BISA), a planning tool which enables site recce and consolidation. It currently lacks Shared Situational Awareness (SSA) and the capacity to plug all capabilities into a common (networked) architecture.

The UK's Headquarters Jt GBAD transformation vision is given below: Contemporary and future air-enabled threats pose a severe risk that we are currently ill-prepared to counter. Jt GBAD will therefore transform and adapt over the next 3 years in order to ensure the supported arms can operate effectively even when our adversaries are able to make use of the air environment. This will be done through refining BMC4I to enable effective engagement decisions, reconstituting operational C2 and by reorganising structures to make better use of scarce resources. Jt GBAD aims to harness NATO operations and becoming the recognised Defence experts in PASSIVE AIR DEFENCE MEASURES, develop Defence's understanding of ACTIVE AIR DEFENCE MEASURES in operational design; and pioneer the integration of Air Surveillance (AS) and GBAD into OFFENSIVE ACTION through timely support to full spectrum targeting.¹¹

This Jt GBAD direction highlights the importance of regaining its previous high level of expertise on three of the key areas of ground based air defence:

10 A F Gp consists of 6 x Fire units, or weapon platforms, deployed in mutually supporting and overlapping arcs.
11 Colonel N.T. Sawyer (Late RA), Commander Jt GBAD, *JT GBAD DIRECTIVE 2016* dated 14 May 2016, 1.

- Passive Air Defence Measures (such as camouflage, concealment, deception, dispersal and EMCON).
- Active Air Defence Measures (such as radars, missiles and guns).
- Offensive Action. This is activity undertaken to prevent or disrupt an adversary from conducting future air missions.

There are several transformation work streams (WS) that will deliver this vision. The key workstreams are:

- Developing Passive Air Defence (PAD) Expertise.
- Developing Air Observers.
- Converting 16 Regt RA to SKY SABRE.
- Reconstituting NATO and Higher HQ GBAD Cells.
- GBAD support to Offensive Action.

The Air Breathing Threat

The current fixed and rotary wing threat from a near-peer adversary remains extant. British Army doctrine states that the potential air threat also includes Space Operations, Theatre Ballistic Missiles (TBMs), Tactical Aerodynamic Missiles (TAMs) (including Cruise Missiles (CMs)), aerial surveillance platforms (including Unmanned Aerial Vehicles (UAVs)), Stand-off Systems, Electronic Warfare and a Suppression of Enemy Air Defence (SEAD) capability.¹²

In an analysis undertaken by the Think-Tank RAND, in which six potential future worlds were characterized, ranging from US unipolarity to anarchy, in order to ascertain how different political situations would affect the air threat, CMs were the only threat present in every scenario.¹³

The only nation that has an effective cruise missile capability is Russia.¹⁴

CMs present a significant threat to access to Airports of Disembarkation (APODs). Whatever the type of operation, military forces will require early access to airports, which are easily threatened by even unsophisticated CMs. Thus, the requirement for GBAD to be able to defend against the CM threat is of a particularly high



LEAPP's Giraffe- Agile Multi-Beam (G-AMB) Radar

PHOTO UK MINISTRY OF DEFENCE

priority. Furthermore, there is an ever increasing risk of swarm attacks – an attack of sufficiently large number of CMs or UAVs designed to overwhelm air defences – which currently very few countries have the ability to counter. Generally, the increasing amount of UAVs presents a threat beyond that of a swarm attack.

In order to effectively defend against the UAV threat, the defensive capability needs to be long range. This would deny UAVs the ability to collect information from range and would prevent the adversary with the an ability to strike effectively. Therefore, the most likely threats to the UK, at home or on operations, are the propagation of cruise missiles and the globally increasing amount of UAVs.¹⁵ The advances in UAV technology and usage represent the biggest shift in recent threat development. Class 1 UAS and below (Mini, Micro and Nano) are considered Difficult Aerial Targets

12 Director General Joint Doctrine and Concepts, *Ground Based Air Defence*, 1-3.

13 Frances Lussier et al., *Army Air and Missile Defenses: Future Challenges* (Santa Monica: RAND, 2001), vii.

14 Admiral William Gortney, Commander of U.S. Northern Command, *Defense One*, <http://www.defenseone.com/threats/2015/06/pentagon-building-cruise-missile-shield-defend-us-cities-russia/115723/>.

15 Lt M. Dalgarno RA, *Duncan Essay Submission: In a congested air operating environment is this approach still valid compared to the use of cheaper MANPADs in greater numbers?*, 2016, 2-3.

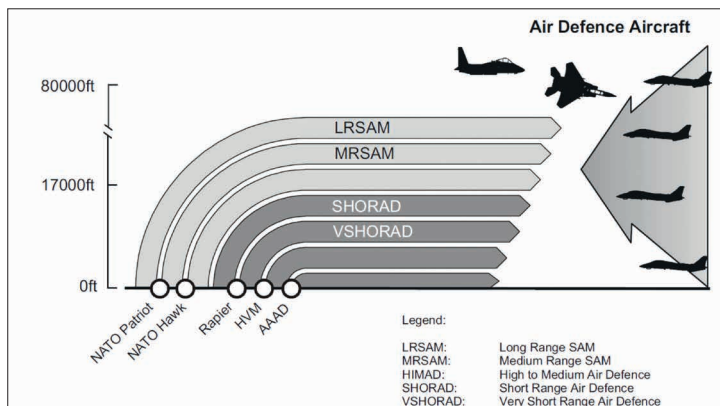


Figure 2 Layered Air Defence in a Multinational Environment

(DATs) being both difficult to detect and difficult to engage with our current in service systems.

The result of a capable mini-UAS threat can be catastrophic. In the summer of 2014, at least two Ukrainian Battalion Taskgroups were destroyed (in under 15 minutes) by surface-to-surface rockets. The Ukrainian forces were detected by mini-UAS and the fires were directed by mini-UAS. Larger Tactical UAS (similar to the UK's Watchkeeper and Reaper, and the US' Predator) are also being used by non-state actors¹⁶, often enabled through a 'sponsoring state'. Whilst open war with a near-peer enemy is considered possible, conflict with a foe indirectly supported by a non-friendly nation, is almost a certainty.¹⁷

In Nov 2016 Kurdish forces fighting the Daesh in northern Iraq shot down a small drone the size of a model airplane. They believed it was like the dozens of drones the terrorist organiza-

tion had been flying for reconnaissance in the area, and they transported it back to their outpost to examine it. But as they were taking it apart, it blew up; killing two Kurdish fighters in what is believed to be one of the first times the Daesh has successfully used a drone with explosives to kill troops on the battlefield.¹⁸

Lt General (Retd) Naresh Chand, Ex-Director General of Corps of Indian Army Air Defence, suggests that the Future Trends in Air Threat will encounter a variety of airborne dangers focused on the increased use of UAVs, armed UAVs and micro/mini-UAVs. There will be an ever increasing missile threat with a proliferation of precision guided munitions (PGMs) and a more effective use of electronic warfare capability for jamming air defence systems by future adversaries. All of the above will result in multi-platform, silent and stand-off threats.¹⁹ As at January 2017 the British Army recognises the latest significant potential threats to the UK are from Russia and Daesh (in addition to Boko Haram and Cyber Warfare).²⁰

Future Technologies – High Tech

The UK Government has stated that it will ensure that the Armed Forces will project power, be able to deploy more quickly and for longer periods, and make best use of new technology.²¹ Future technologies may also include Electro-Magnetic (EM) guns, Directed Energy Weapons (DEW) and Surface-to-Air Missile (SAM) Systems but all of these require one common capability; a Fire Control System working within a Universal Battlefield Management Command, Control, Communications, Computers and Information (BMC4I) network. A BMC4I system enables effective and timely engagement decision making. To maximise the capability it must integrate all the sensors and all the effectors available on the battlefield. Along with AD sensors this is the most vital element of AD on the battlefield and, arguably, one of the most difficult to achieve. The vast array of capability within NATO nations' AD systems combined with differing complexity creates a less than ideal platform for integration.

16 Hezbollah currently operates more UAS than the British Army and RAF combined.

17 Capt S. Miller RA, 'Joint Ground Based Air Defence', 4.

18 Michael S. Schmidt and Eric Schmitt, *Pentagon Confronts a New Threat From ISIS: Exploding Drones*. Accessed 11 December 2016, http://www.nytimes.com/2016/10/12/world/middleeast/iraq-drones-isis.html?_r=0.

19 Lieutenant General Naresh Chand, *Future Trends in Army Air Defence Systems*, <http://www.spslandforces.com/story.asp?id=274>.

20 The Army Knowledge eXchange Newsletter (Jan 17 – Issue 8), <http://akxportal.landforces.rmil.uk/sites/akx/operations/threats>.

21 UK Government, *National Security Strategy and Strategic Defence and Security Review 2015*, 29.

This situation generates an element of operational and tactical uncertainty which can only be overcome through investment: financial investment in procuring appropriate systems and investment in time by deploying and putting procedures into practice. The spectrum and sophistication of the modern air threat poses a difficult task to GBAD organisations. It is essential for overlapping and integrated air defence coverage in order to counter this wide range of threats, possibly deployed simultaneously.

Converting 16 Regt RA to SKY SABRE – ‘Back To The Future’

The key workstream enabling GBAD high-tech advancement is the conversion of the formation’s SHORAD Regiment from Rapier, a visual range SHORAD system, to SKY SABRE, a BVR MRSAM system using the Common Anti-Air Modular Missile (Land) (CAMM(L)). This new capability will considerably enhance UK GBAD’s capacity to engage the wide spectrum of air threats up to a range of 25km. 16th Regiment Royal Artillery will convert to SKY SABRE by 2020 and has investigated any lessons identified during its previous conversion from QF 3.7in guns to Thunderbird BVR capability during the late 1950s. In terms of having a BVR capability the Regt is, in an extremely positive way, going ‘Back to the Future’.

SKY SABRE will include delivery of BMC4I functionality, integrated with networked Land-Ceptor Launchers into a primary Fire Control Centre (FCC) which will centrally Command and Control missile engagements within the context of a wider Air Defence Command and Control (C2) Battle Management (ADBM) environment. The CAMM (L) missile conducts ‘intelligent’ targeting once launched from the ground and can engage target sets such as helicopters, fast air (low/medium altitude), sub/supersonic missiles and tactical UAS. Intercept ranges are between 1km and 25km. With the engagement of Beyond Visual Range (BVR) targets possible through the use of mid-course guidance and radar updates, it heralds a step-change to the GBAD system.²²



PHOTO AP, S. GRITS

Rebels driving past destroyed Ukrainian military vehicles near Novokaterinivka, Ukraine, September 2, 2014

Whilst the SKY SABRE is a very different capability to Rapier, the Regiment has the benefit of already being equipped with the G-AMB Radar system. The familiarity and experience that 49 (Inkerman) Battery RA has developed whilst bringing the Giraffe radar into use, in the Recognised Air Picture (RAP) role, should stand the Regiment in good stead during the transition to SKY SABRE. SKY SABRE will be a paradigm shift in terms of capability, effectiveness and complexity.²³

A key point is the importance of integration and communications in enabling the maximum possible effectiveness of SKY SABRE. Airspace coordination and control measures will become commensurately more complicated for SKY SABRE operators than they were for Rapier. With the through- life design of SKY SABRE there is significant potential to continue integration and development, with the use of Link 16, and the future Network Enabled Airspace Defence and Surveillance (NEADS) project among others.²⁴

The Lightweight Multirole Missile (LMM) is a low cost, lightweight, precision strike missile for use on existing Starstreak HVM platforms (it can also be integrated onto some UK helicop-

22 Capt S. Miller RA, ‘Joint Ground Based Air Defence’, 4.

23 Lt H.D.S. Blanshard RA, *Duncan Essay Submission: What lessons can be drawn from 36 Regiment’s conversion from 3.7 inch guns to Thunderbird after WW2*, 2016, 7-8.

24 Lt H.D.S. Blanshard RA, *Duncan Essay Submission: What lessons can be drawn from 36 Regiment’s conversion from 3.7 inch guns to Thunderbird after WW2*, 8.

ters, Light Armoured Vehicles and UAVs for Air to Surface, Surface to Air, Surface to Surface and Air to Air attack). This Thales produced missile will be used by Jt GBAD's VSHORAD Regiment providing an extended range of 6km with a blast-frag warhead using laser beam riding guidance. Utilising the updated Stormer tracked vehicles of 12th Regiment Royal Artillery the Thales produced LMM will enhance the AD capability and also provide ground attack capability to the supported formation. Thales has already test-fired the LMM from a rotary UAV demonstrating possible future usage in the AD role.

Sensor clusters and Networking

NATO interoperability through the Link16 JRE Network is already achievable. Multifunction sensors are available or in development. They could be networked into clusters utilising the L16 Network to increase the system's capacity and Open Architecture – IAMD networking kits will also allow a nation to 'plug and fight'. This is essential for NATO interoperability. Multifunction Radars (MFRs) offer new capacities for air and missile defence due to SA sharing, plus sensor functions resources management extended via the network (cluster). Clusters of fire control sensors could enhance the interoperability between NATO nations, at sensor level, as an extension of the current NATO BMC3 backbone.²⁵

Future Technologies – Low Tech

When coordinated properly All Arms Air Defence (AAAD) can provide an effective deterrent and, if required, destruction of low level air threats to friendly troops and protected locations. Although included in

UK AD doctrine, AAAD has not been at the forefront of GBAD's training objectives, or practised, over the last decade. As part of GBAD's transformation AAAD has been recently practiced by sub-units. It is, by its very name, designed to be a procedure that is utilised as a capability (up to 1000m) by all ground forces although preferably coordinated by AD or Artillery advisors.

Developing Air Observers

As one of Jt GBAD's transformation workstreams, developing air observers is key to countering Low, Slow, Small, Stealthy and Swarming (LS4) targets. With mini-UAS prevalent on the modern battlefield, and the likelihood of a stringent EMCON environment that only allows GBAD radars to operate on an 'radiate then vacate' basis, we are re-learning the role of Air Observer.

Technology has changed dramatically, but the requirement for a single air picture and a timely and effective response has not. The modern day Air Observer will take recent lessons learned during Op OLYMPICS to develop the skills required for the modern GBAD battle. Air Observer CONOPS are being developed by HQ Jt GBAD.²⁶

International Cooperation – NATO and the Strategic Level

'Thus, no matter how much Brexit changes other aspects of British life, I predict the impact so far as our Armed Forces are concerned will be negligible.'²⁷

The security and stability of the UK has long depended on its strong partnerships in the Euro-Atlantic area, including NATO. The UK Government wishes to deepen its security, intelligence and defence relationships in particular with the US, France and Germany. The USA is likely to remain the world's leading military power in 2035, although its military advantage is likely to be challenged increasingly by China.²⁸ Working within international organisations, or with allies and partners, is likely to remain the preferred method of

25 LUC DINI, Thales, *A perception of the threat and IAMD*, RUSI Missile Defence Conference London, 13 April 2016, https://rusi.org/sites/default/files/luc_dini.pdf.

26 Capt S. Miller RA, 'Joint Ground Based Air Defence', 3.

27 General Sir Graeme Lamb, *While Europe Blusters: Britain's military will still be a force to be reckoned with after Brexit*, Telegraph, 08 Dec 2016, <http://www.telegraph.co.uk/news/2016/12/08/europe-blusters-britains-military-will-still-force-reckoned/>.

28 United Kingdom Government, *Future Operating Environment 2035* (Crown copyright) 5.23.

international engagement for the UK in 2035. The EU is also likely to continue to play a greater defence and security role. Interoperability and adaptability will be key as bespoke alliances and partnerships are formed, both between nations and with non-state actors.²⁹ The mission of NATO Air Defence – to achieve and maintain air superiority to protect NATO territory in peace, crisis and conflict – remains as relevant today as when it was established in 1961.³⁰

In 1961, US President John F. Kennedy described America’s commitment to support European countries vulnerable to Soviet domination as “our central and most important defensive alliance”. Since his victory, President Trump has been more emollient; General Richards described Mr Trump as a ‘pragmatic man, who wants to see a stable relationship with Russia and with Mr Putin that is in the interests of all NATO members.’³¹

The UK aims to intensify its security and defence relationship with Germany whilst keeping open the possibility of cooperation with Russia.³² The UK will continue to seek to engage with Russia on global security, including international efforts to tackle the ISIL threat, building on the successful cooperation that we shared in negotiations on Iran’s nuclear programme. While our Armed Forces can and will whenever necessary deploy on their own, we would normally expect them to deploy with allies such as the US and France, through NATO, or as part of a broader coalition.³³

The UK Government aims to further strengthen the UK-France defence and security relationship.³⁴ Building on the Lancaster House Treaty signed in 2010, the agreements further the security and prosperity of the two nations through commitments to jointly invest in the procurement of defence equipment, the joint training of armed forces and the continued development of the Anglo-French Combined Joint Expeditionary Force.

International Cooperation (Operational and Tactical Level)

In a national context, the operational level is the responsibility of the Joint Commander. The



PHOTO MBDA, C. MILES

MBDA's Land-Ceptor Vehicle and CAMM(L) Missile, SKY SABRE

tactical level of warfare is the level at which formations, units and individuals ultimately confront an opponent or situation within the joint operations area.³⁵ Direction from HQ Jt GBAD states that a Future VSHORAD (FuVSHORAD) force must be Combined, Joint, Intra-governmental, Inter-agency and Multinational (CJIIM) by design, with priority

29 United Kingdom Government, *Future Operating Environment 2035*, 5.23.
 30 North Atlantic Treaty Organisation, *Fifty Years of Defending NATO's Skies*. Accessed 9 July 2011, http://www.nato.int/cps/en/natohq/news_76598.htm?selectedLocale=en.
 31 General D.J. Richards, Baron Richards of Herstonceux, GCB, CBE, DSO, DL, BBC Radio 4, *The World This Weekend Programme: Baltic states fearful of Trump's Nato views*. Accessed 04 December 2016, <http://www.bbc.co.uk/news/world-us-canada-38051155>.
 32 UK Government, *National Security Strategy and Strategic Defence and Security Review 2015*, 52.
 33 General Sir Nick P. Carter KCB, CBE, DSO, ADC Gen, *Chief of the General Staff Message*, letter dated 15 Dec 16, 2.
 34 UK Government, *National Security Strategy and Strategic Defence and Security Review 2015*, 56.
 35 JDP 0-01 (5th Edition), 1.60, 1.61, https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/389755/20141208-JDP_0_01_Ed_5_UK_Defence_Doctrine.pdf.



PHOTO SCHEBEL

The Lightweight Multi-role Missile (LMM) aboard a Schiebel Camcopter S-100 UAV

given to US and FR interoperability; Effective Maritime and Air integration will require commitment to routine Jt readiness training, to include JEF FEs and Jt Enablers.³⁶ The Principles of Joint Air Defence³⁷ are the doctrinal guide for all UK GBAD FEs to exercise interoperability with NATO partners.

As US AD is composed of mainly air defense systems such as the PATRIOT Missile System, Terminal High Altitude Air Defence (THAAD) and Avenger, any future NATO or 'ad hoc' coalition deployment will more than likely depend on US involvement. In addition to the integration of capabilities it is essential to continue to understand US AD doctrine and operational/tactical procedures in order to be able and ready to link in for any future deployments.

The Netherlands Ground-based Air Defence Command operates various ground-based air defence systems including PATRIOT, National Advanced Surface to Air Missile System

(NASAMS), Fennek Stinger Weapon Platform and the TRML system (airspace monitoring radar).³⁸ Tactical deployments of Dutch and UK AD sub-units have demonstrated the benefit of a common understanding within a NATO setting. Ex JOINT WARRIOR 15/1 in Scotland witnessed the first combined AD CP that included a UK Rapier FSC sub-unit, Air Defence Troop Royal Marines (HVM), Dutch Stinger Platoon and a combined C2 element. Along with attached RAF TACP personnel it was the first time a tri-Service, multinational AD CP had deployed in support of this NATO exercise. Future deployments must continue in quick succession in order to develop confidence in common operating procedures. All NATO air defence capabilities differ in modernity, procedural function and complexity although each user nation should have the common goal of defending the skies from attack by many different potential adversaries. The key areas that will dictate whether the mission is achievable will be the C2 and BMC4I capability and capacity.

Future NATO AD Exercises will be vital to the readiness of all partnership forces. Exercise TOBRUQ LEGACY (TOLY) 2016 was visited by a UK contingent in order to assess the practicalities of deploying AD FUs and a command structure during future Exercise TOLY deployments. The exercise provided an excellent opportunity for multinational SBAD FEs to operate within a NATO environment in order to improve levels of training and interoperability for potential contingent deployments.³⁹ Exercise TOLY presents an opportunity for FEs from Jt GBAD to operate alongside NATO counterparts. The training benefit is significant and is realistic in terms of potential operational deployments in a contingent capacity, especially given the increased focus on Trans-Atlantic Capability Enhancement Training (TACET) Initiative and Enhanced Forward Presence (eFP). The Exercise will allow the UK to deploy assets in order to operate and practice procedures alongside other NATO SBAD sub-units. This will enable forces to exercise interoperability, interconnectivity, C2 and communications in a multinational SBAD environment (NATO SBAD

36 Future Very Short Range Air Defence (FuVSHORAD) – Concept Briefing Note, 30 June 2016, 6.

37 Defence (Concentration of Force, Mutual Support, All Round Defence, Defence in Depth, Engagement Before Kill Line, Cooperation and Integration).

38 Royal Netherlands Army, *Defence Ground-based Air Defence Command*, <https://www.defensie.nl/english/organisation/army/contents/units/defence-ground-based-air-defence-command>.

39 Major C.W.I. May RA, *EXERCISE TOBRUK LEGACY 2016 (TL16) Report* (dated 03 Oct 2016) 2.



PHOTO UK MINISTRY OF DEFENCE

5-7 Air Defence Battalion and 16 Regiment Royal Artillery liaison visit Baumholder, September 2016

interoperability (LINK-11B, JREAP-C, LLAPI)). It also provides a platform to validate NATO SBAD common and Full Scale Scenario Reaction procedures; a key element in NATO training considering the potential threats. The creation and testing of SBAD Taskforces also provides common training which fulfils the NATO Annual National Targets for the political level. The first Rapiers FSC sub-unit to deploy on Exercise TOLY in Jul 17 will be 14 (Cole's Kop) Battery, 16 Regiment RA.

Anti-Access/Area Denial (AA/AD) systems in Kaliningrad and the threat of Russian first use of Weapons of Mass Destruction (WMD) are likely to force any NATO/JEF land defence or reinforcement of the 3 Baltic States (3BS) and Poland, to operate in contested airspace. As part of the NATO Readiness Action Plan the US, Germany and UK implemented the TACET initiative. UK GBAD forces are currently deploying active and passive capabilities in order to ENABLE 3BS GBAD integration into NATO IADS, and conduct integrated training in order to DETER, DETECT and DOCUMENT (D3) hostile incursions into 3BS airspace, focussed on the spectrum of LS4

targets and low flying rotary wing assets. Whether deploying as part of a multi-national Alliance (NATO) or an ad hoc coalition, the UK's Jt GBAD units and supporting HQ element are currently reorganising in order to support these deployments. It is evident that interoperability at the tactical level is improving with the increased training opportunities that are available to NATO SBAD/GBAD units. Interoperability at the strategic level is a direct result of international cooperation and, as such, is required to shape itself in order to conform to political will and intent. Cultural challenges in terms of a common understanding of NATO AD doctrine and procedures (particularly ROE and WCS at the tactical level) remain. True interoperability at the tactical level will require heavy investment in exercising operational and tactical interoperability, C2 and live firing opportunities. The extent of NATO nations' AD commitment to these deployments will indicate the true strength of NATO's integrated and rehearsed AD capability. The exploitation of synergies and enhancing AD cooperation will ensure that the whole is greater than the sum of our parts. ■

De overeenkomst tussen Trump en Hennis

*Frans Matser – publicist**

Nee, hier geen grappen over blonde lokken. We gaan het hebben over de inhoud! De afgelopen maanden voltrok zich, met de presidentswisseling in de Verenigde Staten, namelijk een duidelijke strategiewijziging in de communicatie van het Witte huis. Waar de woordvoerders van president Obama en zijn lange rij voorgangers vooral probeerden om niet primair en overhaast te reageren, diplomatiek te zijn en te zorgen dat er geen enkel (aantoonbaar) licht zat tussen hun persberichten en de (bekende) feiten, werd dat met de komst van president Trump allemaal anders. De president twittert er persoonlijk lustig op los. Hij is daarbij direct, bot, arrogant en heeft een broertje dood aan de feiten. Standpunten worden staande vrije hand gewisseld en onwelgevallige informatie wordt, gebagatelliseerd of onder verwijzing naar ‘de leugenachtige media’, tot ‘nepnieuws’ bestempeld en gewoon ontkend. Strekking: ‘De zwaartekracht is slechts een verzinsel van CNN en kan met goed onderhandelen (natuurlijk alleen door Trump) plaatselijk en tijdelijk worden opgeheven.’ De officiële woordvoering van het Witte Huis hobbelt er amechtig, met in de ogen de doffe blik van een afgematte marathonloper, achteraan. Sommige mensen noemen het verfrissend, andere opmerkelijk, de meeste deskundigen zijn echter van mening dat de nieuwe communicatiestrategie van het Witte Huis vooral voor verwarring, ergernis en een dalend vertrouwen in de president zorgt.

Misschien minder opgemerkt, maar evenzo duidelijk, heeft zich ook bij ons eigen ministerie van Defensie een vergelijkbare wijziging in de communicatiestrategie voltrokken. Niet ten aanzien van de beleidscommunicatie, maar ten aanzien van de communicatie rond de moeizaam verlopende arbeidsvoorwaardenonderhandelingen. Het eerste opmerkelijke feit was een e-mail van de Secretaris-Generaal aan al het personeel. Deze werd verstuurd nadat de bonden het overleg met de minister eind 2016 hadden opgeschort uit onvrede over het werkgeversbod.

Ik wil hier niet ingaan op de kwaliteit van dit bod, dat moet iedereen maar voor zichzelf beoordelen, maar op wat er daarna gebeurde. Want die mail van de SG was voor iedereen een onverwachte wending. Waar in het verleden de Hoofddirecteur Personeel als gezicht optrad van de werkgever, verdedigde de SG in zijn mail het standpunt van werkgever Defensie en werd het mislukken van het proces op het bordje van de bonden geschoven. Dit was iets wat we als werknemers nog niet eerder hadden meegemaakt. Hoewel er natuurlijk best wel mensen te vinden zullen zijn die het fijn vinden om een mail van hun hoogste ambtelijke baas te krijgen, was het merendeel van de reacties niet positief. Want, zo viel uit menig mond op te tekenen, had de SG in zijn positie dan een negatief verhaal over het bod van de werkgever kunnen schrijven? Dat zou toch bijzonder onloyaal zijn en in feite tot een vertrouwensbreuk tussen hem en de minister leiden. Dus elke vorm van commentaar door een SG op het

* Op deze plaats vindt u afwisselend een column van Frans Matser, publicist, en luitenant-kolonel der mariniers dr. M.F.J. Houben.

arbeidsvoorwaardenbod van zijn minister had nog het meest weg van de slagersknecht die hoog opgeeft van de kwaliteit van het vlees van zijn baas. En derhalve volstrekt ongeloofwaardig als objectieve reactie. Elk commentaar heeft daarom per definitie een hoog *his master's voice*-gehalte. Om die reden was het de afgelopen decennia gebruikelijk dat andere functionarissen dan de HDP en de minister zich verre hielden van inhoudelijk commentaar op lopende arbeidsvoorwaardenonderhandelingen. Bovendien: de organisatiegraad van het defensiepersoneel is behoorlijk hoog. Het personeel heeft de vakbonden gekozen om hun belangen te verdedigen. In feite zegt de SG dus dat het personeel zelf niet weet wat goed voor hen is en niet moet zeuren, maar de hen toegeworpen kluijf dankbaar moet opvretten. Een hoogst bedenkelijk standpunt.

Aanvankelijk dachten de meeste mensen daarom te doen te hebben met een vergissing: een nieuwe (over)enthousiaste SG die zich, met de beste bedoelingen, met zaken had bemoeid waar hij zich beter ver van kon houden. Een *faux pas*, zo u wilt. Maar het bleek toch echt een nieuwe strategie te zijn. Want enige tijd later, toen we weer een onderhandelingsronde verder waren, volgden opnieuw brieven over de arbeidsvoorwaarden. Nu van de OPCO-commandanten. Dat dit een geregisseerde actie was, viel niet te ontkennen. De 'persoonlijke' mails die ze hun personeel stuurden waren grotendeels tekstueel identiek. De intentie om zo'n brief dan toch een zekere persoonlijke betrokkenheid te geven is daarmee natuurlijk bij voorbaat mislukt. En het *his master's voice*-argument geldt hier natuurlijk onverkort. Maar goed. Iedere OPCO-commandant mocht zelf nog proberen in de eerste en de laatste alinea een persoonlijke noot te verzinnen. De meesten probeerden in omfloerste termen een soort spagaat uit te voeren waarin het personeel natuurlijk bedankt werd voor hun geweldige inzet en loyaliteit, maar ook hier de voorgebakken boodschap: pak die kluijf nu aan! In feite werd zo een minder geslaagde poging gedaan om, gebruikmakend van de goodwill die

militaire commandanten vaak in hun organisatie hebben, de geloofwaardigheid van de vakbonden te ondergraven. In Trumps termen: de boodschap van de vakbonden dat het bod van de werkgever onvoldoende is, is 'nepnieuws'. Waarbij lijkt te worden vergeten dat vertrouwen te voet komt en te paard vertrekt. Als voorspelbare reactie lanceerden de bonden een enquête onder het personeel waarin de geloofwaardigheid van de top van het departement (lees SG en commandanten) werd onderzocht en dit leverde natuurlijk mooie krantenkoppen op. Als we ons daarnaast nog realiseren dat de arbeidsvoorwaarden waar we over praten wel voor het personeel gelden, maar niet voor diezelfde SG en generaals (topfunctionarissen vallen onder de arbeidsvoorwaarden van binnenlandse zaken), blijft ook nog eens een beeld over van meten met twee maten. Waar Trump zijn *war on the media* voert, lijkt onze minister een *war on the unions* te hebben ontketend. Geen van beide strategieën lijkt me heel handig in een omgeving waar je elkaar nodig hebt om tot compromissen te komen.

Al met al kunnen we zowel bij de nieuwe communicatiestrategie van Trump als bij die van minister Hennis spreken van een minder gelukkige koerswijziging. Ik weet donders goed: er zit bij de Directie Voorlichting en Communicatie vast niemand op advies van een oude b.d.'er te wachten. Er rest mij dus niets anders dan met grote belangstelling deze nieuwe koers te volgen. Misschien toch een paar ideeën tot slot. Zakken we nog wat in de organisatie? Moeten straks de bataljonscommandanten hun personeel op appel krachtig toespreken met een arbeidsvoorwaardelijk stemadvies? Of moeten de pelotonscommandanten dit verwerken in uw functioneringsgesprek? Ik hoop dat zowel in het Witte Huis als bij ons eigen mooie ministerie van Defensie de aanhangers van de oude strategie nog niet allemaal ontslagen zijn (of in ons geval wegbezuinigd). Want de nieuwe aanpak leidt, vrees ik, in beide gevallen niet tot betere onderlinge verhoudingen, laat staan tot oplossingen. ■



Samen met de CIA

Operaties achter het IJzeren Gordijn
Door Cees Wiebes
Amsterdam (Boom Uitgevers) 2016
368 blz.
ISBN 9789089537584
€ 24,90

Cees Wiebes, de éminence grise van het intelligence-onderzoek in Nederland, had zich voorgenomen om na zijn pensionering geen boeken meer te schrijven. Maar toen zijn Amerikaanse 'buddy' Matthew Aid hem het geheime dagboek van de directeur van de CIA stuurde, waarin een citaat stond over een vijf man tellend Amerikaans-Nederlands team dat in oktober 1951 met parachutes in Roemenië was gedropt, werd zijn interesse toch weer gewekt. Er volgde een lange en intensieve zoektocht naar de toedracht van deze operatie, die uiteindelijk resulteerde in een nieuw boek: *Samen met de CIA. Operaties achter het IJzeren Gordijn*.

Operaties achter het IJzeren Gordijn

De speurtocht leidde onder meer naar de (Nederlandse) Buitenlandse Inlichtingendienst (BID, in 1972 omgedoopt tot Inlichtingen Dienst Buitenland (IDB) en in 1994 opgeheven). De belangrijkste taak van de BID was het vergaren van inlichtingen over (potentieel) vijandelijke staten. De BID was in de jaren 1950 betrokken bij geheime operaties in landen achter het IJzeren Gordijn. De dienst werkte daarbij nauw samen met de Amerikaanse CIA. Al voor het einde van de oorlog was

duidelijk dat het Westen het communisme als grootste dreiging zag. De westerse inlichtingendiensten richtten zich na de oorlog daarom vooral op de Sovjet-Unie en haar satellietstaten.

De communisten hadden na de oorlog nog niet overal de absolute macht; in verschillende Oost-Europese landen waren anticommunistische verzetsgroeperingen actief. Westerse inlichtingendiensten probeerden met het lokale verzet in contact te komen. Daarvoor vielen zij terug op beproefde concepten die tijdens de Tweede Wereldoorlog waren ontwikkeld. Zij dropten teams met gerekruteerde agenten achter het IJzeren Gordijn, die inlichtingen moesten verzamelen en contacten moesten zien te leggen met het verzet. Het team dat de BID in samenwerking met de CIA in 1951 in Roemenië dropte, was samengesteld uit Roemenen die bij de SS hadden gediend en bij oorlogsmisdaden betrokken waren geweest. De agenten waren getraind in Fort Spijkerboor in de Beemster en hadden de beschikking over allerlei spullen waarmee ze langere tijd ondergronds konden opereren: radioapparatuur, encryptiecodes, wapens, voedselvoorraden en gifpillen om bij een dreigende

arrestatie zelfmoord te kunnen plegen. De gerekruteerde Roemenen wisten overigens niets van de Nederlandse betrokkenheid en dachten voor de CIA te werken. De eerste gezamenlijke Amerikaans-Nederlandse operatie liep uit op een groot fiasco. Een infiltrant verraadde de groep. Vier agenten werden gevangengenomen en de vijfde pleegde zelfmoord door zijn gifpil in te slikken. De overige vier werden uiteindelijk geëxecuteerd. De mislukking weerhield de BID niet om met de geheime operaties door te gaan. Er volgden nog vele operaties, onder meer in Bulgarije, Albanië en Tsjechoslowakije. De westerse operaties liepen vrijwel allemaal volgens hetzelfde noodlottige patroon, met vele doden als gevolg. Dit had onder meer te maken met de rampzalig slechte inlichtingpositie van de westerse diensten in de landen achter het IJzeren Gordijn, maar ook met succesvolle contra-inlichtingenoperaties van de communistische inlichtingen- en veiligheidsdiensten. Een parallel met het catastrofale *Englandspiel* is snel getrokken.

Operatie Tom

Een volgende operatie die Wiebes in zijn boek analyseert, is de succesvolle contra-inlichtingenoperatie die de Binnenlandse Veiligheidsdienst (BVD) uitvoerde in samenwerking met de CIA, de Britse MI6 en de Noorse inlichtingendienst. Nederlands wetenschappers die in Noorwegen werkten aan een atoomprogramma werden door de BVD als dubbelagent ingezet. Zij lieten zich rekruteren door de Russische militaire inlichtingendienst GROe. Prominente leden van

de CPN speelden ongewild een belangrijke rol in het rekruteringsproces. Zij spotten namelijk de 'potentiële' kandidaten en brachten die in contact met de Russen, die dachten dat ze een betrouwbare inlichtingenbron hadden gerekruteerd. In werkelijkheid gaven de dubbelagenten documenten aan de Russen die door westerse inlichtingendiensten waren bewerkt. Met de inzet van dubbelagenten konden de inlichtingen- of veiligheidsdiensten niet alleen de tegenstander voeden met valse informatie, maar ook vaststellen welke informatiebehoefte de vijand had en zo bepalen over welke inlichtingen die zelf beschikte. Eén van de Nederlandse wetenschappers werkte als dubbelagent bijna tien jaar voor de GROe, wat een zeer zware belasting was voor de man en zijn gezin, dat van niets wist.

Operatie Leunstoel

De derde operatie die in het boek aan de orde komt, is Operatie

Leunstoel. Dit verhaal is in grote lijnen bekend, omdat Wiebes er in september 2015 in *De Correspondent* (samen met de onderzoeksjournalist Maurits Martijn) al eens over schreef. Het hoofdstuk in dit boek is een bewerking en uitvoeriger versie van het artikel. Het gaat over het (Nederlandse) bedrijf Nederlands Radar Proefstation, dat in opdracht van de CIA high-tech af luisterapparatuur ontwierp en produceerde waarmee de Amerikaanse dienst de Sovjets en anderen succesvol af luisterde. De Nederlandse microfoontjes werden op de meest exotische locaties ingebouwd, onder meer in meubels van de Chinese, Russische en Oost-Europese ambassades. Voor het artikel in *De Correspondent* ontvingen Wiebes en Martijn in 2016 twee prijzen: één (De Loep) in de categorie digitaal van de Vereniging van Onderzoeksjournalisten (VVOJ) en één in de categorie beste onderzoeksjournalistiek van de Vereniging van Online

Journalisten Nederland. Hoewel vele vragen onbeantwoord blijven – het gaat immers om een inlichtingenstudie waar bronnen door geheimhouding of vernietiging soms niet toegankelijk zijn of ontbreken – toont Wiebes in *Samen met de CIA* maar weer eens aan dat over de Nederlandse inlichtingengeschiedenis meer te vertellen is dan de meesten zouden denken: Nederlandse inlichtingen- en veiligheidsdiensten speelden tijdens de Koude Oorlog een actievere rol dan velen tot nu toe aannamen. Wiebes heeft met *Samen met de CIA* weer een gedegen studie afgeleverd over een stuk operationele geschiedenis van de Nederlandse inlichtingen- en veiligheidsdiensten. Hij mag zijn voornemen om na zijn pensionering geen boeken meer te schrijven wel vaker in de wind slaan. ■

Drs. J.T.W.H. van Woensel, Kennis- en Onderzoekscentrum, Veteraneninstituut

MILITAIRE SPECTATOR

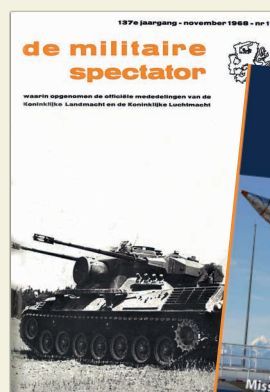
Schrijft u een gastcolumn in de Militaire Spectator?

De redactie van de *Militaire Spectator* daagt de lezers uit een gastcolumn te schrijven.

Het thema is vrij, maar moet passen binnen de formule van het tijdschrift. De boodschap moet relevant zijn voor de lezers. Het moet gaan om een gefundeerde eigen mening, om een logisch opgebouwd betoog en de feiten moeten kloppen en verifieerbaar zijn.

Uw bijdrage mag maximaal duizend woorden tellen. U kunt uw bijdrage sturen naar de bureauredactie (zie colofon) of aanbieden via de website. De redactie wacht reacties met belangstelling af.

De hoofdredacteur



Parijs

Linda Polman

Donald Trump had misschien niet eens een extra duwtje nodig om het Klimaatakkoord van Parijs te verlaten, maar hij kreeg het toch van de nieuwe Franse president Macron. Tijdens de laatste NAVO-top in Brussel troffen de twee politieke titansen elkaar in een ware *handshake showdown*. De *Washington Post* beschreef bloemrijk hoe Macron en Trump 'elkaars handen in ijzere greep omvat hielden, de kaken opeengeklemd, de gezichten verbeterden.'

Macron vertelde de krant *Journal du Dimanche* later dat de handdruk 'niet onschuldig' was geweest. 'Het was een moment van waarheid,' zei hij. Namens de wereld had hij Trump willen laten zien dat 'we geen concessies doen, ook geen symbolische.'

Trump had bedreigd dat hij het Parijse klimaatakkoord in de prullenbak zou gooien, tenzij er over gunstiger voorwaarden voor het Amerikaanse bedrijfsleven te praten viel. De Amerikaanse president heeft toch al zijn vraagtekens bij klimaatverandering en suggereerde per tweet al dat het 'concept van klimaatverandering' een complot is van de Chinezen om Amerikaanse producenten van de markt te concurreren.

Trump's eigen Pentagon waarschuwt al minstens tien jaar dat klimaatverandering een steeds grotere bedreiging van de internationale stabiliteit is, maar ook van de Amerikaanse militaire infrastructuur. De marinebasis Norfolk overstroomt nu al tien keer per jaar. Dan verdwijnen toegangswegen tot het hoofdkwartier van de Atlantische Vloot en komen schepen zonder elektriciteit te zitten. Sinds de Eerste Wereldoorlog, toen de basis werd gebouwd, is het zeeniveau bij Norfolk 35 centimeter gestegen.

Het Amerikaanse ministerie van Defensie beheert 128 militaire bases met een waarde van 850 miljard dollar. De Amerikaanse Rekenkamer onderzocht hoeveel schade er nu al is. Langs de kust van Alaska brokkelen landingsbanen en zeekeringen af. In het westen van de VS veroorzaakt droogte grote natuurbranden die militaire installaties bedreigen. In Californië viel

onlangs in tachtig minuten tijd een hoeveelheid regen die anders in een heel jaar valt. De schade aan één luchtmachtbasis was al 65 miljoen dollar.

Of klimaatverandering überhaupt bestaat is voor militairen wereldwijd allang geen discussie meer. Overal ter wereld luiden alarmbellen. In december 2016 bevestigde Commandant der Strijdkrachten Tom Middendorp dat klimaatverandering leidt tot conflicten en oorlogen, tot grote vluchtelingenstromen en dat extremisme erdoor wordt gevoed. Ook de situatie in Syrië is volgens hem het gevolg van veranderend klimaat. Boeren verhuisden naar de stad en miljoenen mensen moesten in armoede leven. Jonge mensen zonder toekomst sloten zich aan bij extremistische groeperingen als IS.

De tijd is voorbij dat klimaatverandering een hobby was voor boomknuffelaars. 'Dat ik hier vandaag in uniform dit vertel, zegt al genoeg,' zei Middendorp. 'Het is nu al aan de gang, we kunnen de tekenen niet meer negeren.' Ook militairen moeten groen gaan denken.

Ook buiten de militaire wereld zijn er maar weinigen die kunnen bedenken wat de VS ermee opschiet, maar president Trump stapte toch uit 'Parijs'. Zijn motivatie: 'Ik ben gekozen om de ingezetenen van Pittsburgh te vertegenwoordigen, niet Parijs.' Feitelijk had 80 procent van Pittsburgh voor Hillary Clinton gekozen, maar daar gaat nu even niet om. Mijn punt is dat president Trump de indruk wekte dat hij denkt dat het klimaatakkoord er kwam om Parijs te plezieren en niet zozeer de wereldvrede.

Zijn *handshake showdown* met Macron was niet zijn eerste. Eerder trok hij vice-president Pence zijn arm zowat uit de kom en duwde hij de premier van Montenegro bij het maken van een foto succesvol opzij om plaats te maken voor zichzelf. Maar in het handdruk-duel tijdens de NAVO-top waren het de knokkels van Trump die wit wegtrrokken en niet die van de jonge, viriele Parijzenaar Macron. President Trump verliet het klimaatakkoord om Macron te straffen, ik kan het niet anders zien. ■

SIGNALERINGEN



Verenigd op de grond, daadkrachtig in de lucht

Een eeuw grondgebonden luchtverdediging
1917-2017
Door Erwin van Loo, Sven Maaskant, Dirk Starink en
Quirijn van der Vegt
Amsterdam (Uitgeverij Boom) 2017
416 blz.
ISBN 9789089537027
€ 39,90

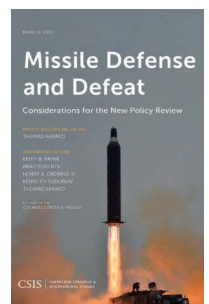
De grondgebonden luchtverdediging in Nederland heeft de afgelopen eeuw een enorme technologische ontwikkeling doorgemaakt. *Verenigd op de grond, daadkrachtig in de lucht* beschrijft hoe de luchtverdediging in 1917 werd opgezet. Ook komt de rol van de luchtdoelartillerie in de meidagen van 1940 aan bod en kijken de auteurs naar de Koude Oorlog, toen de luchtverdediging uitgroeide tot het één na grootste onderdeel van de landmacht. In die tijd ging ook de luchtmacht met geleide wapeneenheden bijdragen aan de grondgebonden luchtverdediging. De val van de Berlijnse Muur betekende voor de luchtverdedigers een omwenteling, met voortaan ook expeditionaire inzet.



Rebooting Clausewitz

'On War' in the Twenty-First Century
Door Christopher Coker
Londen (Hurst and Company) 2017
192 blz.
ISBN 9781849047142
€ 18,-

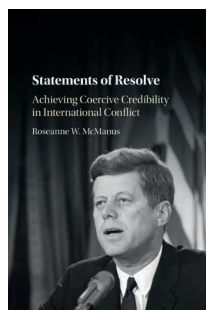
Met *Rebooting Clausewitz* probeert Christopher Coker het werk van de theoreticus toegankelijk te maken voor een jongere generatie lezers. Coker, hoogleraar internationale betrekkingen aan de London School of Economics, plaatst Von Clausewitz daarbij in drie denkbeeldige situaties: hij laat hem deelnemen aan een seminar op Westpoint, discussiëren over de War on Terror bij een denktank in Washington en meepraten over het nut van geschiedenis bij de Military History Circle. Coker licht ook toe in hoeverre twee andere filosofen, Thucydides en Sun Tzu, het werk van Clausewitz kunnen aanvullen. Debatteren over Clausewitz blijft volgens Coker nodig om dieper inzicht in conflicten te krijgen.



Missile Defense and Defeat

Considerations for the New Policy Review
Door Thomas Karako (red.)
Lanham (Rowman & Littlefield/Center for Strategic & International Studies) 2017
96 blz.
ISBN 9781442280090
te downloaden via: <https://www.csis.org/analysis/missile-defense-and-defeat>

In *Missile Defense and Defeat* bekijken deskundigen van het Center for Strategic & International Studies verdediging tegen ballistische raketten vanuit het perspectief van de VS en zijn bondgenoten. Aan de orde komen de veranderende dreigingen waarmee de alliantie de afgelopen decennia te maken heeft gehad en het steeds terugkerende debat over prioriteiten. In de studie wordt gewezen op de noodzaak om te anticiperen op de opbouw van strategische arsenalen in onder meer Noord-Korea, China en Iran en te overdenken of de regering de bescherming van het Amerikaanse grondgebied meer urgentie moet geven in de komende officiële missile defense review.



Statements of Resolve

Achieving Coercive Credibility in International Conflict
Door Roseanne W. McManus
Cambridge (Cambridge University Press) 2017
350 blz.
ISBN 9781107170346
€ 85,-

Hoe komen leiders in de internationale politiek tot uitspraken met de strekking 'tot hier en niet verder' en welk effect hebben die op het verloop van conflicten? Over die vraag buigt Roseanne McManus zich in *Statements of Resolve*. Volgens McManus is in het debat tot nu toe te weinig aan de orde geweest of statements of resolve wel altijd ondersteund worden door militaire macht of binnenlandse politieke omstandigheden. Kijkend naar de Cubacrisis, Vietnam en enkele andere case studies concludeert de politicologe dat statements of resolve onder bepaalde omstandigheden een grote rol kunnen spelen bij het principe van coercion.

Battlefield tour

De strijd rond Dordrecht in mei 1940

zaterdag 9 september 2017



FOTO: BEELDBANK NIMH

In de vroege ochtend van 10 mei 1940 vliegen achttien Duitse Ju-52 transportvliegtuigen van het *Kampfgeschwader zur besonderen Verwendung 1* vanuit Dortmund naar twee *Absetzplätze* bij Dordrecht. Aan boord is het *3. Kompanie 1. Fallschirmjägerregiment* onder leiding van *Oberleutnant Freiherr von Brandis*. Zijn opdracht is om de bruggen tussen Dordrecht en Zwijndrecht in handen te krijgen, met als doel om de door Noord-Brabant oprukkende *9. Panzerdivision* een snelle toegang tot de Vesting Holland te verschaffen.

Het moment dat de parachutisten vanaf een afspronghoogte van 120 meter aan hun valschermen afdalen, is het begin van een gevecht dat qua intensiteit de vergelijking met de Grebbeberg kan doorstaan. Deze relatief onbekende krijgsgeschiedenis op Nederlandse bodem, die begint met een luchtlandingsoperatie en eindigt met een Duitse tankaanval op het oude stadscentrum van Dordrecht, is dit jaar het thema van de battlefield tour van de KVBK.

De inleider bij deze battlefield tour is Randy Noorman, verbonden aan het Nederlands Instituut voor Militaire Historie.

De belangrijkste tijden in het programma zijn:

- 09.30-09.45 uur Bus op station Dordrecht
- 10.00-11.00 uur Ontvangst en inleiding
- 11.00-15.30 uur Per bus langs diverse bespreekpunten
- 15.30-16.00 uur Retour locatie inleiding (via station Dordrecht)

Inschrijven voor deelname is mogelijk door een e-mail te sturen naar KVBK-bestuurslid luitenant-kolonel Etienne van Veenendaal: EG.v.Veenendaal@mindef.nl.

Deelname is gratis voor KVBK-leden, niet-leden betalen 20 euro.

Alle deelnemers krijgen medio augustus een bevestigingsbrief of e-mail toegezonden met meer details.