

SATELLIET BEPAALT SUCCES VAN MISSIE!

Majoor P.L. Bogaard, Hogere Defensie Vorming

In de Hogere Defensie Vorming (HDV) is het schrijven van een thesis een vast onderdeel. Mijn thesis heeft als onderwerp de spagaat tussen de afhankelijkheid van satellieten bij het uitvoeren van expeditionaire operaties en de beschikbaarheid van deze capaciteiten in de ruimte. De strekking van deze thesis is het feit dat de afhankelijkheid van middelen in de ruimte een feit is geworden en dat in tijden van bezuinigingen het besparen op satellietcapaciteit een makkelijke keuze lijkt. De vraag is echter of dit ook een verstandige keuze is.

INLEIDING

Tijdens mijn vorige functie bij de afdeling J6 Directie Operaties van de Defensiestaf (DOPS) was ik betrokken bij de planning en de regie over de uitvoering van de missie in Afghanistan.

Tijdens een *International Security Assistance Force (ISAF) Communication Information Systems (CIS)* conferentie, waarin de operationele ondersteuning van de missie werd besproken, werd bekend gemaakt dat de USA hun tactische satellietcapaciteit terug wilden hebben van ISAF. Deze capaciteit wordt gebruikt om te communiceren met eenheden die buiten het dekkingsgebied van de normale radio vallen. Soms is satellietcapaciteit nog het enige communicatiemiddel dat de eenheden tijdens het uitvoeren van hun taken ter beschikking hebben.

De effectiviteit van het optreden van Nederlandse eenheden op zowel tactisch, operationeel als strategisch niveau wordt voor een deel bepaald door het beschikbaar hebben van deze middelen. Het zou goed zijn als de Nederlandse krijgsmacht meer inzicht zou verkrijgen in de gevolgen van een groter wordende afhankelijkheid van middelen in de ruimte, in relatie tot het feit dat de beschikbaarheid van deze middelen niet vanzelfsprekend is.

Mijn thesis is een rationele beschouwing van de spanning tussen belangrijke middelen ten behoeve van Defensie versus het direct beschikbaar hebben van deze middelen en de gevolgen die dit kan hebben op het optreden van Nederlandse eenheden.

Wat zijn de gevolgen voor de Nederlandse Defensie van het niet (direct) kunnen beschikken over militaire toepassingsmogelijkheden van middelen in de ruimte als Nederlandse eenheden expeditionaire operaties uitvoeren en wat zijn de mogelijkheden om de kans dat dit gebeurt te verkleinen?

In het document 'Militair gebruik van de ruimte' van de Directie Operationeel Beleid Behoeftestelling en Plannen (DOBBP) afdeling Toekomstverkenning stelt DOBBP vast dat niet alleen de afhankelijkheid van

Defensie van militair gebruik van de ruimte toeneemt, maar ook dat deze middelen niet direct beschikbaar zijn.

Om te kunnen bepalen wat het belang is van het gebruik van capaciteit in de ruimte op het militaire optreden, kijk ik naar verschillende functies van het militaire optreden.

De vraag over welke ruimtetechnologieën beschikt Defensie en wat het algemene belang van deze satellietcapaciteiten voor Defensie is, heb ik vastgesteld door interviews te houden bij de operatiën (OPN) afdeling van het Commando Landstrijdkrachten (CLAS) en de DOBBP. Daarnaast interviewde ik de MIVD en de J6 van de Directie Operaties (DOPS) van de Defensiestaf, om vast te stellen wat de gevolgen voor het militaire optreden zijn, als deze middelen niet of zeer beperkt beschikbaar zouden zijn. Door interviews te houden bij de OPN-afdeling van de OPCO's, Defensie Materieel Organisatie (DMO), hoofddirectie Algemeen Beleid (HDAB), hoofddirectie Informatievoorziening en Organisatie (HDIO) en DOBBP heb ik vastgesteld wat de plannen op korte en lange termijn op dit gebied zijn.

MILITAIR GEBRUIK VAN MIDDELEN IN DE RUIMTE

Door het plaatsen van satellieten in de ruimte werd het mogelijk om de aarde vanuit de ruimte te observeren. Communicatiesatellieten maken het mogelijk om over grote afstanden dataverbindingen te onderhouden en het *Global Positioning System* (GPS) geeft tot op 4 meter nauwkeurig aan waar men zich bevindt.

De ruimte begint vanaf een hoogte van 80 km en loopt tot een hoogte van 40.000 km boven de aarde. Afhankelijk van de toepassing kan een satelliet op een vaste positie ten opzichte van de aarde worden gehouden of in een baan om de aarde worden gebracht. Satellieten die worden gebruikt om grote delen van de aarde te observeren worden in een baan om de aarde geplaatst.

De militaire toepassingen richten zich op aardobservatie, satelliet communicatie en positiebepaling. De eerste groep levert



beeldmateriaal op dat gebruikt wordt bij het inlichtingenproces, (IMINT). Om een hoge resolutie te garanderen bevinden aardobservatiesatellieten zich op hoogten variërend van 200 tot 1500 kilometer. Ondanks het feit dat we niet over middelen in de ruimte beschikken, beschikt Nederland wel over de mogelijkheid om signalen uit de ruimte op te vangen. Met deze opgevangen signalen is Nederland in staat om SIGINT gegevens te produceren die zich voornamelijk richten op informatie aan de hand van telefoongesprekken en dataverbindingen. De tweede groep, satellietcommunicatie, wordt zowel gebruikt voor het op operationeel niveau koppelen van hoofdkwartieren, als voor het op tactisch niveau koppelen van de commandant in het missiegebied aan zijn ondercommandanten. SatCom wordt ook op het tactische niveau gebruikt wanneer de reguliere radio's niet in staat zijn om de afstand te overbruggen. Eenheden kunnen via de satelliet op afstand ondersteund worden door specialisten, bijvoorbeeld bij het behandelen van *Improvised Explosive Devices* (IED) en het behandelen van patiënten tijdens complexe operaties in het veldhospitaal.

De derde groep, navigatie en positiebepaling bevat verschillende systemen, zoals GPS, GLONASS, Galileo en BEIDU. Naast navigatie en positiebepaling wordt het kloksignaal van GPS ook gebruikt als synchronisatiesignaal voor militaire netwerken en (tactische) radionetwerken.

Nederland maakt gebruik van militaire capaciteiten in de ruimte, maar beschikt nog niet over eigen middelen in de ruimte. Voor het gebruik van deze middelen is Nederland volledig afhankelijk van andere partijen. Binnen Defensie zijn er drie beleidsdomeinen die een relatie hebben met de ruimte. Vanuit het beleidsdomein algemene en



GPS (handheld) onmisbaar bij navigatie en plaatsbepaling

strategische kennis is de hoofd directie Algemene Beleidszaken (HDAB) in algemene zin verantwoordelijk voor de coördinatie en integratie van het defensiebeleid. Vanuit het operationele domein is de CDS verantwoordelijk en HDIO is verantwoordelijk voor het domein informatievoorziening van Defensie.

Het verkrijgen van militaire satellietbeelden via NAVO-partners gaat vaak moeilijk, omdat de kwaliteit van de foto informatie geeft over de kwaliteit van hun IMINT middelen. Om begrijpelijke redenen zijn inlichtingendiensten daarom zeer zorgvuldig (terughoudend) bij het delen van deze informatie. Over het algemeen is het verkrijgen van algemene informatie geen probleem, er zijn voldoende commerciële instanties die het materiaal tijdig aan kunnen leveren. Satellietcapaciteit verlengt de bedrijfsvoeringnetwerken die door Defensie gebruikt worden naar het missiegebied. Het verlengen van netwerken zoals SPEER is momenteel nog onderwerp van discussie. Vast staat wel dat de verbinding via de satelliet zal lopen. Ook het Defensiebrede Fysieke Distributie en Defensie *Trackingen Tracing* zijn logistieke ondersteuningsapplicaties die in het inzetgebied gebruikt worden. Als gevolg van de uitbreidingen, die gepland staan om *Networked Enabled Capabilities* (NEC) te integreren in de Nederlandse krijgsmacht, zal de behoefte aan SatCom-capaciteit toenemen.

Het CZSK is het krijgsmachtdeel dat als eerste satellieten heeft gebruikt om communicatie tussen de schepen en het hoofdkwartier in Den Helder mogelijk te maken. Deze behoefte is ongewijzigd.

Voor CLAS eenheden wordt momenteel onderzocht of SatCom gebruikt kan worden om eenheden op compagniesniveau uit te rusten voor verkenningsdoelinden. Ook zijn er plannen om een beperkt aantal voertuigen per compagnie uit te rusten met satellietapparatuur, waardoor het mogelijk wordt om het *Battlefield Management System* (BMS) te koppelen als de compagnie buiten het bereik van de standaard radio's raakt.

Het CLSK kan ingezet worden voor maximaal een jaar met twee squadrons in het hoge geweldsspectrum en kan deelnemen aan maximaal drie operaties in het lagere geweldsspectrum. Momenteel wordt onderzocht of met behulp van SatCom ook koppelingen buiten de LoS gemaakt kunnen worden, door bijvoorbeeld een vliegend platform te voorzien van SatCom en Link-16. Deze connectie heet *Satellite Tactical Data Link*.

GPS draagt direct bij aan de veiligheid van eigen troepen wanneer er vuursteun wordt uitgebracht op een locatie waar eigen troepen dicht in de buurt zitten.

BELANG VAN HET GEBRUIK VAN MIDDELEN IN DE RUIMTE TIJDENS DE MISSIE ZOALS IN AFGHANISTAN PLAATSVOND

ISAF eenheden gebruiken op tactisch niveau TACSAT UHF en worden steeds meer zelf verantwoordelijk voor SatCom capaciteit.

Commandovoering

Nederland is verantwoordelijk voor de nationale link tussen het Militair strategische niveau van de Commandant der Strijdkrachten (CDS) en de missiecommandant, Commandant Task Force Uruzgan (C-TFU). Daarnaast is het een nationale verantwoordelijkheid om de verbindingen tussen de eenheden die in het Nederlandse deel van de missie in Afghanistan werken met elkaar te verbinden.

Het hoofdnetwerk voor nationaal gebruik, *Theatre Independent Army and Air force Network* (TITAAN) dat hiervoor wordt gebruikt heeft vier functies: het koppelen van het Nederlands gerubriceerde tactische netwerk, het koppelen van het ongerubriceerde bedrijfsvoeringnetwerk (*Home Based Link*), het gerubriceerd koppelen van stand alone systemen in het missiegebied met stand alone systemen in Nederland (*reach-back*) en *E-welfare*.

De meest belangrijke functie van de nationale link is het missiegebied aan Nederland te koppelen met het Nederlandse gerubriceerde tactische militaire netwerk (TITAAN). Dit netwerk (TITAAN-Rood) ondersteunt de eenheden in hun commandovoering, door informatie van het operatiegebied te digitaliseren, informatiebronnen te koppelen en snel gegevens te verwerken. In Afghanistan (ISAF) is *welfare* volledig uitbesteed aan de civiele firma SkyDec/SkyXS, die hiervoor SatCom verbindingen (civiele SatCom-capaciteit) tussen terminals in het inzetgebied en Nederland heeft opgezet. Om deze commandovoering te ondersteunen hebben de commandant en zijn staf de beschikking over commandovoerings- en informatievoorzieningsystemen. Deze systemen zijn bedoeld om tijdrovende routinematige handelingen te automatiseren en daardoor te versnellen. Deze versnelling zit in het digitaliseren van kaarten, oleaten en bevelen, waardoor er op meer locaties, tegelijkertijd aan het bevel kan worden gewerkt binnen de staf. Commandanten die de operatie uit gaan voeren kunnen door deze parallelle planning zich beter voorbereiden. Wanneer aardobservatie niet beschikbaar is heeft dit negatieve gevolgen voor de inlich-



Integrated Data Links



tingenvoorbereiding van de operatie.

Bij het uitvallen van het NLD-net zijn er geen reële alternatieven om beveiligd data te versturen of beveiligd een gesprek te voeren. Gebruikmaken van het andere TACSAT UHF-kanaal is geen optie, omdat dit kanaal uitsluitend bestemd is voor noodberichten en niet voor bevelvoering. Er zijn wel civiele satelliettelefoons beschikbaar, waarmee onbeveiligd naar de commandopost gebeld kan worden.

De uitval wordt veroorzaakt doordat bij het wegvallen van SATCOM-capaciteit delen van het TITTAAN-Rood systeem geïsoleerd raken, waardoor een (groot) deel van het beveiligde spraak- en datanetwerk wegvalt. Het uitwisselen van inlichtingengegevens, zoals kaarten, foto's van objecten en de laatste gegevens over de tegenstanders, is niet meer mogelijk, waardoor er bij het vaststellen van het plan minder gegevens beschikbaar zijn om tot een goed besluit te komen. Politieke consultatie waarin toestemming van de CDS wordt gevraagd voor het uitvoeren van een risicovolle operatie is niet meer mogelijk. Deze consultatie is echter verplicht wanneer een operatie politieke gevolgen kan hebben. Het niet beschikbaar hebben van TITTAAN-Rood zou er toe kunnen leiden dat de uitvoering van operatie wordt uitgesteld, omdat de CDS geen toestemming kan geven. Het niet of onvoldoende kunnen beschikken over TITTAAN-Rood heeft grote gevolgen voor de functie commandovoering.

Het netwerk is zo gemaakt dat verschillende soorten SATCOM-capaciteit gebruikt worden om dit netwerk in werking te houden. Dit houdt concreet in dat als geen primaire SATCOM-capaciteit beschikbaar is voor TITTAAN-Rood maar wel voor het HBL-netwerk, deze capaciteit gebruikt wordt voor TITTAAN-Rood.

Wanneer er geen of onvoldoende SATCOM-capaciteit beschikbaar is voor de *reach-back* verbindingen, heeft dit vooral gevolgen voor de besluitvorming van de missiecommandant en zijn staf.

Samengevat, wanneer door SATCOM-capaciteit beperkingen, TITTAAN-Rood en de reach-backverbindingen niet beschikbaar zijn, leidt dit vrijwel direct tot degradatie van het niveau van commandovoering. Als TACSAT UHF niet beschikbaar is vervalt het *Troops In Contact* (TIC)-net en het NLD-battlegroupnet waardoor TIC-meldingen, vuuraanvragen en aanvraag medische ondersteuning (MEDEVAC) in grote delen van het operatiegebied niet meer mogelijk zijn. Politieke consultatie waarin toestemming van de CDS wordt gevraagd voor het uitvoeren van een risicovolle operatie is niet meer mogelijk.

Inlichtingen

De functie inlichtingen omvat het product van het verzamelen en verwerken van gegevens over de tegenstander, medestander,

civiele samenwerking, lokaal gezag, het weer en het terrein, met als doel de commandant te ondersteunen. Gevalideerde inlichtingen zijn sterk afhankelijk van het gebruik van middelen in de ruimte. Het *Universal Grid System* (UGS) maakt het mogelijk om in verstedelijkt gebied onderscheid te kunnen maken tussen de verschillende gebouwen. Daarnaast wordt veel gebruik gemaakt van *reach-back* inlichtingencapaciteit in Nederland. SatCom capaciteiten zijn essentieel voor de functie inlichtingen tijdens de operatie in Afghanistan.

IMINT wordt verkregen via militaire partners en commerciële providers. Het nadeel van deze methode ligt in het feit dat partners niet altijd hun fotomateriaal beschikbaar willen stellen; gaat het om een foto die genomen is met een warmtebeeldkijker of over een radaropname, wat is de nauwkeurigheid, etc. Er zijn in het verleden (2003) verkenningen geweest om te kijken of het mogelijk is om deel te nemen aan het Franse HELIOS. Nederland heeft uiteindelijk niet deelgenomen aan dit initiatief. Omdat SatCom wordt betaald naar ratio van verbruikte data houdt dit overigens wel in dat het gebruik van de X-band ongeveer drie keer zo duur is als de normale civiele band.

Adequate logistieke ondersteuning

De functie Logistiek is afhankelijk van het gebruik van middelen in de ruimte. De nadruk ligt hierbij op de communicatie met bedrijfsvoeringssystemen in Nederland en de communicatie met civiele leveranciers. Deze gevolgen zullen niet direct merkbaar zijn. Na meerdere dagen zal het logistieke proces echter vertragen en zal de kans op fouten in de logistieke keten toenemen.

BESCHIKBAARHEID VAN SATELLIETCAPACITEIT

Bestuurlijk

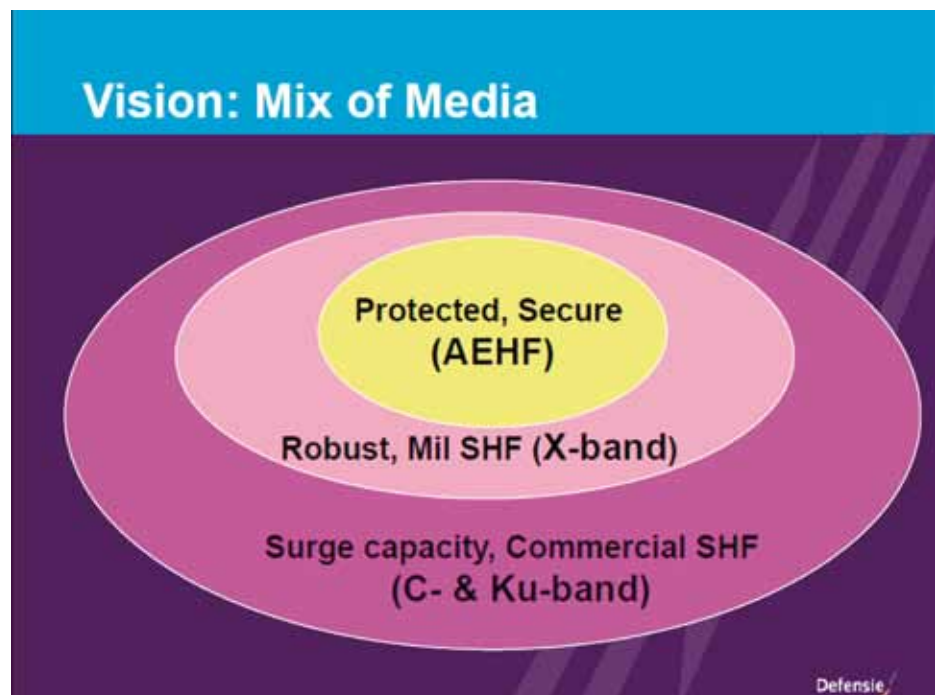
Op bestuurlijk niveau is er een start gemaakt om het belang van het militair gebruik van de ruimte te agenderen. Er zijn momenteel geen beleidstukken die het huidige belang beschrijven en hieraan middelen koppelen.

Korte termijn beschikbaarheid

In verband met budgettaire beperkingen heeft Defensie geen eigen satellietcapaciteit aangeschaft. Hierdoor is de krijgsmacht volledig afhankelijk geweest van civiele providers. Pas bij de invoer van AEHF in 2013 wordt een beperkt deel van de benodigde SatCom-capaciteit militair.

Lange termijn beschikbaarheid

De opdracht tot het oprichten van het project MilSatCom is gestart vanuit de Directie Operationeel Beleid (OB) van de Defensiestaf. De verschillende Operationele Commando's beschikken over een eigen budget, waarmee zij op korte termijn SatCom-capaciteit aan kunnen schaffen. Hierbij dient in ogenschouw genomen te worden dat SatCom capaciteit schaars is. Er zijn contracten afgesloten voor commerciële satellietcapaciteit. Er zijn twee onderzoeken gestart naar de mogelijkheden om in een samenwerkingsverband met België, Verenigd Koninkrijk en Noorwegen een satelliet in eigen beheer te nemen. Om over voldoende capaciteit te beschikken is met de UK (Paradigm) een contract afgesloten voor gegarandeerde SatCom capaciteit in de X-band. Nederland heeft met het project MilSatCom geïnvesteerd in middelen om het gebruik van SatCom mogelijk te maken. Het project MILSAT-



Modulaire mix van diverse satcomsystemen

COM voorziet in robuuste *Advanced Extreme High Frequency (AEHF)* land- en scheidsterminals, in robuuste 'eigen', hoge datarate ruimtecapaciteit. Met de afsluiting van het project wordt in een modulaire mix van robuuste en betrouwbare SatCom-middelen en capaciteiten voor de Nederlandse Defensieorganisatie voorzien. De overige capaciteit zou verkregen moeten worden door de huidige Tactische Terminals in de civiele band of de X-band in te zetten.

Als met deze kennis naar het idee van een robuuste mix wordt gekeken dan blijkt dat de mix niet zo heel robuust is. Dit wordt veroorzaakt door het feit dat AEHF beperkt is in aantal en in mogelijkheden en door het feit dat de X-band beperkt beschikbaar is en niet uitgebreid kan worden.

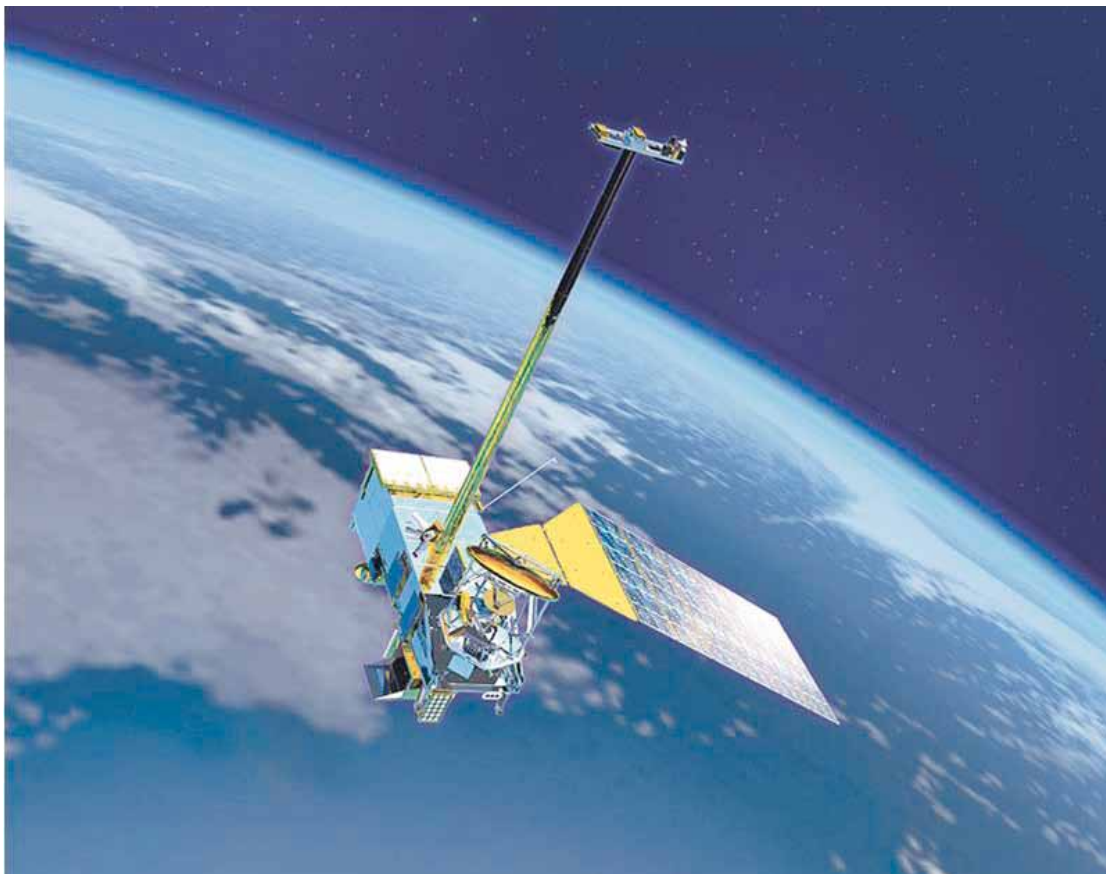
In 2013 wordt het projectteam MILSATCOM opgeheven, DMO blijft verantwoordelijk voor de instandhouding. Vanaf dit moment zal binnen Defensie de rol van het projectteam als kenniscentrum van SatCom overgedragen moeten worden aan een lange termijn planningsniveau.

Gezien het belang van het militaire gebruik van de ruimte is de huidige afhankelijkheid van civiele providers ongewenst. De beschikbaarheid van het gebruik van middelen in de ruimte is niet gegarandeerd. Dit hoeft geen probleem te zijn, als er maar een mogelijkheid is om in noodgevallen terug te vallen op eigen capaciteit. Die is er nu niet.

Er zijn mogelijkheden om de afhankelijkheid van providers te verkleinen. Na een eerste inventarisatie lijkt het er op dat deze alternatieven ook goedkoper zijn. Het nadeel is wel is dat er een investering moet worden gedaan. Ondanks dat deze zich op termijn ruimschoots terug zal verdienen is het in tijden van bezuinigingen een gevoelig onderwerp.

Een nieuwe trend is zichtbaar geworden. Verschillende businesscases lijken te wijzen naar een nieuwe trend waarin verschillende defensies een strategisch partnerschap aangaan. Geen *dual-use* maar *co-use* van satellietcapaciteit.

Op welke wijze kan Defensie de spagaat tussen belang en beschikbaarheid verkleinen?



Waar deze middelen eerst een ondersteunende rol hadden in het operationele proces, zijn zij nu een integraal onderdeel van het operationele proces. Dit blijkt uit het feit dat het er ondanks dat er een duidelijk signaal is gegeven door toekomstverkenning over de onbalans tussen belang en beschikbaarheid er op het niveau van HDAB weinig acties ondernomen zijn om deze afhankelijkheid te verkleinen. In de toekomst zal er meer gebruik gemaakt gaan worden van deze middelen en is er meer capaciteit nodig. Deze SatCom-capaciteit wordt volledig afgenomen van civiele providers waardoor Defensie volledig afhankelijk van civiele providers is. Het verkleinen van de spagaat tussen belang en beschikbaarheid is te verdelen in korte termijn acties en lange termijn acties. De korte termijn richten zich op het aangaan van samenwerkingverbanden waarmee satellietcapaciteit gegarandeerd wordt. De lange termijn richt zich op beleid, waarmee deze garantie gecontinueerd wordt.

Het gebruik van satellietcapaciteit is zo algemeen en wijdverspreid binnen Defensie dat het nu als een onderdeel van de generieke ICT-infrastructuur moet worden gezien. Veel aan ICT gerelateerde programma's zoals SPEER, BMS en Link-16 gaan er vanuit dat de beschikbaarheid van satellietcapaciteit gerealiseerd is. Er lopen momenteel een aantal businesscases naar het aangaan van strategisch partnerschap op het gebied van SatCom. Hiermee kan satellietcapaciteit gegarandeerd worden

zonder grote uitgaven te doen om satellietcapaciteit in eigen beheer te nemen. Naast SatCom kan er een strategisch partnerschap worden aangegaan om IMINT capaciteit te verkrijgen.

In de huidige roerige tijden waarin rationele keuzes gemaakt moeten worden is beleid met daaraan allocatie van budget belangrijk. Bij het ontbinden van de projectgroep MILSATCOM zal er een verantwoordelijk instantie op bestuursstaf niveau moeten komen die zich bezighoudt met de lange termijn visie op dit onderwerp. Welke kant gaan we op en hoe zal de behoefte aan satellietcapaciteit er over twintig jaar uitzien?

NAWOORD

Dit artikel is een samenvatting van mijn 79 bladzijden tellende thesis. Deze samenvatting is tot stand gekomen in samenwerking met de redactie van Intercom, waarbij mijn dank uitgaat naar maj ir. E.J. Muller en de heer J.R. Vaneman.

BRONNEN:

- Biggelaar, Drs. J.P.G. (2009). DOBBP Ressort Toekomstverkenning. Militair gebruik van de ruimte. Den Haag
- Maj P.L.Bogaard, P.L. (2010). NLDA IDL. Satelliet bepaalt succes van missie! spagaat tussen belang en beschikbaarheid. Den Haag

