



OPERATIONEEL

DE CP VAN DE TOEKOMST



Eerste luitenant G. (Gaetano) Nass, CLAS /
13LTBRIG / STSTCIE / STCIE / C2OSTPEL

In ons vakgebied is stilstand achteruitgang, zodoende probeert de 13e Lichte Brigade nieuwe inzichten te vergaren en zijn *command & control* (C2) continu te verbeteren. Wat we meekrijgen over de huidige oorlogvoering in Oekraïne eist van ons dat we ons optreden tegen het licht houden. Tijdens de oefening *Cougar Sword* (COSW) in november 2022 hebben we diverse ideeën en ontwikkelingen getest en zijn we tot interessante nieuwe inzichten gekomen. In dit artikel zijn een aantal, in onze ogen voor verbindelaren relevante, ontwikkelingen uiteengezet. →



Cougar Sword

Cougar Sword was een oefening bedoeld om de Duitse 37e gemechaniseerde brigade te certificeren voor zijn rol als VJTF-brigade voor 2023. De oefening werd geleid door 1GNC en vond plaats in Wildflecken (DEU). In het voortraject was er voorbereid met de insteek om te gaan koppelen aan het 1GNC via de IGB wat niet is doorgegaan omdat 13e Lichte Brigade CIS-Lite aan zijn TITAAN-netwerk had gekoppeld en dat bevond zich nog in de experimenteerfase. De 37e gemechaniseerde brigade had wel een IGB-koppeling met het 1GNC-netwerk en was interoperabel met verschillende services. 13e Lichte Brigade, die STA (Secundaire Training Audience) was in deze oefening, nam de kans waar om zijn brigade CP-concept verder te ontwikkelen en met CIS-Lite te experimenteren.

Het CP concept van de 13e Lichte Brigade

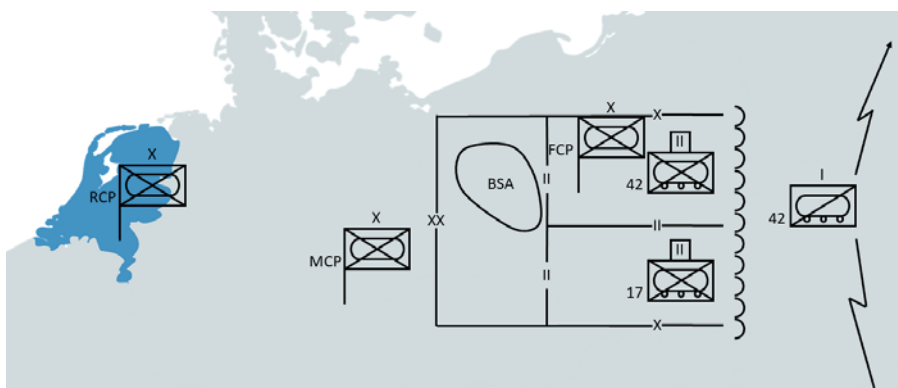
In een tijd waarin we ons meer moeten focussen op het conflict in het kader van artikel 1 van het Noord-Atlantisch Verdrag, is er veel meer nadruk komen te liggen op de verschillende functies van militair optreden. Bescherming is een belangrijke factor die in de afgelopen jaren misschien onderbelicht is omdat we vaak oefenen op kazernes waar we nu eenmaal gebonden zijn aan bepaalde ruimten. Tijdens de oefeningen *CITADEL GUIBERT* in 2018 en *XENON SWORD* in 2019 zijn de eerste ontwikkelingen van het CP-concept beoefend. Tijdens *COSW* zouden we gaan optreden met drie verschillende CPn, te weten een *Forward CP* (FCP), *Main CP* (MCP) en *Rear CP* (RCP). De basis van dit concept is dat we moeten optreden met de spullen die we op dat moment hebben. Een klein deel van de brigadestaf kan gepantserd in de buurt van de bataljons opereren in de AOR. De MCP, daar waar het grootste deel van de staf zit, moet buiten het bereik van vijandelijke artillerie liggen omdat die daar niet tegen beschermd is. Daarnaast is de MCP niet makkelijk te verplaatsen door onder andere beperkte CIS-middelen. Door deze buiten bereik te plaatsen is de noodzaak om te verplaatsen minder. De FCP biedt daarboven de mogelijkheid om toch fysiek leiding te nemen in de AOR, voorzien van meer bescherming tegen indirect vuur. De combinatie van de drie CPn levert wel redundantie op en het verlaagt de footprint van de C2 in de AOR. De verspreiding over drie CPn vereist daarnaast wel meer nadruk op het bewerkstelligen van een volledig *common operational*

picture (COP). Hierin spelen robuuste en veelzijdig CIS-middelen een essentiële rol. CIS-Lite voorziet 13e Lichte Brigade daarvan.

Om de verschillen tussen de CPn te duiden beginnen we met de RCP. Deze is gelegen in Oirschot, in gebouwen die we normaal gebruiken als trainingslocatie voor de staf. Hierin waren de *Environment* en de *Support Cell* gevestigd. Zij kunnen hun werkzaamheden doen op afstand van de AOR en staan via TITAAN en HF in contact met de MCP en FCP. Voor deze oefening en ook eerdere oefeningen is de BAM van 41 Pantsergeniebataljon ingezet om de RCP van TITAAN te voorzien en de koppeling naar de MCP en FCP. De MCP bestaat uit het TOC en daaromheen een *Plans Cell*, *Headquarter Management Cell*, *Command Cell* en een *Command Advisors Cell*. Welke *Cell* in welke CP huist is binnen 13e Lichte Brigade nog onderwerp van discussie en evaluatie. Als laatste is er dan nog de FCP bestaande uit vijf Boxers uitgevoerd met CIS-Lite. In eerste instantie is de FCP nog onderdeel van de MCP. Op *call* van de brigadecommandant wordt besloten om dichterbij de bataljons te gaan voor directere aansturing. Voorwaarde is dan natuurlijk wel dat de afstand overbrugbaar is binnen afzienbare tijd, anders zal de FCP er standaard 'uit' moeten zijn. In dit geval ging het in het scenario om een afstand van ongeveer 70 km. Dit vergt dat van tevoren moet worden gepland en dat er duidelijke afspraken moeten zijn gemaakt omtrent wie wanneer 'in command' is en welke taken op dat moment bij welke CP komen te liggen, ook HOTO-procedures en afspraken zijn hierbij van essentieel belang.

CIS-Lite

CIS-Lite is sinds een aantal jaar uitgerold bij de brigade (eveneens bij onze collega's van de 43e gemechaniseerde brigade). Het is een aantal jaar een experiment geweest en sinds vorig jaar is er budget gereserveerd om het een project te maken. Voor de gebruikers heeft dat geen verschil gemaakt, maar het levert zekerheid over de toekomst op in het kader van blijvende beschikbaarheid van CIS-Lite. De systemen worden al een paar jaar op dezelfde wijze gebruikt en voorbereid. Doordat het op dit moment nog een experiment is moeten er aan voorkant nog veel processen worden ingeregeld door personeel met kennis hiervan, dat kan op het moment dan ook nog niet door de gebruiker zelf gedaan worden. Binnen de brigadestaf wordt het ondanks de complexiteit van het systeem op dit moment als zeer positief ervaren. De brigadestaf wil dan ook niet meer zonder dit middel de poort uit. CIS-Lite is voor de betreffende staffunctionarissen al net zo vertrouwd als de pio-schop, doordat iedere oefening consequent wordt getraind met het systeem. Een van de laatste updates van het gehele systeem was de nieuwe SOTAS M3 in de Boxer



Figuur 1: (Versimpelde) weergave van het CP concept van de 13e Lichte Brigade.



Figuur 2: De FCP tijdens Cougar Sword.

Tijdens deze oefening hebben we Starlink getest. In Intercom 51.3 2022 werd al beschreven dat Starlink een geschikt middel zou kunnen zijn om in te zetten en wij hebben dat tijdens COSW kunnen bevestigen. Starlink kregen wij binnen via een civiele aanbieder die ons vaker voorziet van internet via satelliet. Starlink is echter vele malen goedkoper en bleek ook nog zeer eenvoudig in gebruik. Binnen enkele minuten staat er een (recht-hoekige) schotel op een klein statief. Met behulp van een app richt deze zich uit op een satelliet en de verbinding staat. De verbinding was stabiel en had een snelheid van iets meer dan 100 Mbit/s. Met zijn korte opbouwtijd was het ideaal voor gebruik bij de FCP op het moment dat deze statisch is. Binnen een minuut is hij ook weer in te pakken. Met de huidige configuratie van de *ad-hoc router* die we nu inspoelen voor oefening werkt Starlink als een vaste internetlijn.

die het mogelijk maakt om digitaal verschillende invoerbronnen voor de audio te kiezen waaronder de applicatie *Mumble* op CIS-Lite. Deze applicatie gebruiken we als spraakverbinding op het moment dat de VOIP (in dit geval de softwarevariant) niet meer beschikbaar is op CIS-Lite. Een gebruiker kan nu met de nieuwe SOTAS M3 dus switchen tussen verschillende audiobronnen: CNR, voertuigintercom, VOIP en *Mumble*. De vorige versie van de SOTAS was alleen een voertuigintercom. Naast een spraakverbinding kan er nu ook stabiel gebruik worden gemaakt van VTC via TITAAN. Dit levert de brigadecommandant de mogelijkheid op om ruggenspraak te houden met een team van specialisten dat in het TOC rond de *birdtable* de volgende fase in de operatie aan elkaar brieft.

Het hart van CIS-Lite is de *ad-hoc router* die verantwoordelijk is voor de WAN-verbinding van de Boxer. Deze maakt een keuze uit de best beschikbare weg voor zijn verbinding, maar is handmatig te wijzigen. Nu is er, *on-the-move*, beschikking over: 4G en *satcom-on-the-move*. Op het moment dat de FCP statisch is dan beschikken we over de volgende middelen: Satcom (kan middels CCT, maar ook via Starlink en diverse andere oplossingen) en wifi/WLAN/WD1TT (voor de voertuigen onderling). In de toekomst komt daar waarschijnlijk breedband HF bij.



Figuur 3: De huidige configuratie van CIS-Lite.

Starlink willen we inzetten als *satcom-on-the-hold* in plaats van bijvoorbeeld een CCT-120. De opbouwtijd is vele malen korter en de bandbreedte is groter. We hebben Starlink ook getest als tunnelmiddel bij de MCP op de standaard servercontainer, maar dit werkt nog niet omdat ESP-verkeer (*Encapsulated Security Payload*) niet wordt doorgelaten door Starlink. Dit probleem hebben we vaker met tunnels over internet, maar dit kan verholpen worden door zelf al een tunnel op te bouwen met ESP-verkeer en daar dan vervolgens overheen te tunnelen met TITAAN. Onze volgende oefening willen we dit bevestigen (*Offensive Rhino*, CAX te Amersfoort).

Spectrumtest CIS-Lite

Om meer inzicht te krijgen in de zichtbaarheid van de FCP hebben we tijdens COSW het Agentschap Telecom uitgenodigd om uitgebreid de uitstraling in het elektromagnetische spectrum met de verschillende verbindingsmiddelen te analyseren. Doordat CIS-Lite een hoop nieuwe middelen heeft om verbinding te garanderen, betekent dat automatisch dat er ook meer risico is om gedetecteerd te worden door vijandige EOV-eenheden. Het Agentschap Telecom dat ondersteund heeft is een onderdeel van het Ministerie van Financiën. Per 1 januari zijn ze omgedoopt tot RDI (Rijksinspectie Digitale Infrastructuur). Zij peilen in Nederland onder andere het frequentiespectrum uit, op zoek naar de radiopiraat zoals Veronica dat vroeger was. Tijdens COSW hebben ze met verschillende sensoren in verschillende delen van het frequentiespectrum onderzoek gedaan naar de zichtbaarheid van CIS-Lite in het spectrum.

De metingen zijn gedaan op twee verschillende afstanden, een keer op 200 meter om te zien of de peilingen juist uitslaan en daarna op ongeveer 1200 meter. Beide metingen zijn ook vanuit andere richtingen van de FCP gedaan zodat bepaald kan worden of het uit meerdere richtingen peilbaar is. Hieronder zijn de resultaten van die peilingen in een tabel te zien.

De meeste van de opties die we hebben zijn dus goed waarneembaar en uit te peilen door een vijand. Dit is voor CNR al langer bekend en noodzaakt dus tot radiodiscipline. Starlink echter is net als een CCT (die overigens niet gepeild is) een middel dat via een kleine straal omhoog naar de atmosfeer straalt. Dit geeft een kleinere uitstraling in het spectrum, waardoor het moeilijker uit te peilen is door vijandelijke EOV-eenheden. Echter dat is in het geval dat er geen bovendeckking is. Tijdens de test bleek namelijk dat wanneer er wel bovendeckking is (denk aan een bladerdek of een camouflagenet), dat het signaal dan in verschillende richtingen wordt gebroken en daarmee wel makkelijker waarneembaar was. Daarnaast kan dat volgens Agentschap Telecom ook de indruk wekken bij vijandelijke EOV-eenheden dat men probeert om iets te verstoppen. Voor de middelen die met de satelliet communiceren is dus aangeraden om een zo schoon of leeg mogelijk pad naar de satelliet te bewerkstelligen.

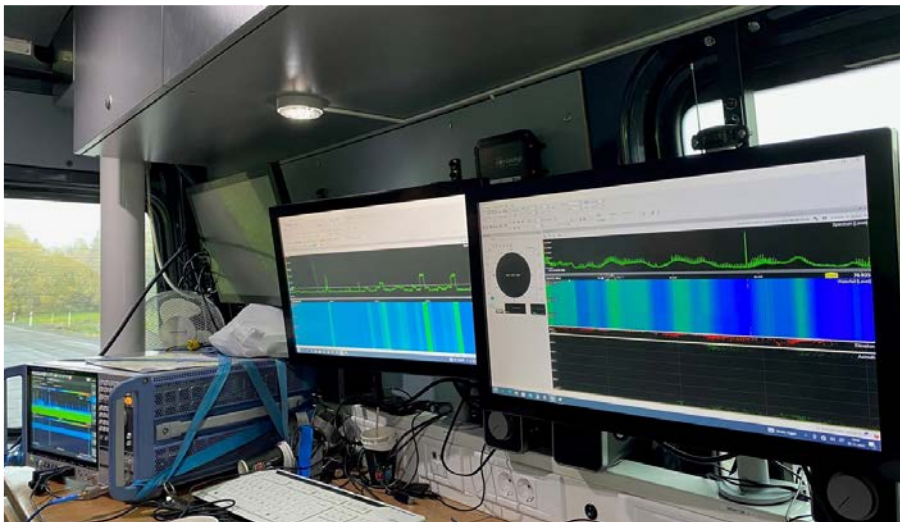


Figuur 4: Starlink zoals wij hem ook hebben getest.

Hoe verder?

De oefening COSW heeft verschillende nieuwe inzichten over de CP van de toekomst (of diegene die nu nodig is) opgeleverd. Met CIS-Lite is er een platform dat commandovoering, bijna gelijk aan de mogelijkheden van TITAAN, in een beschermde omgeving ondersteunt. Technologische vooruitgang als de nieuwe SOTAS M3 levert gebruikersgemak op voor de staffunctionaris die vanuit zijn werkplek achterin een Boxer continue SA kan behouden.

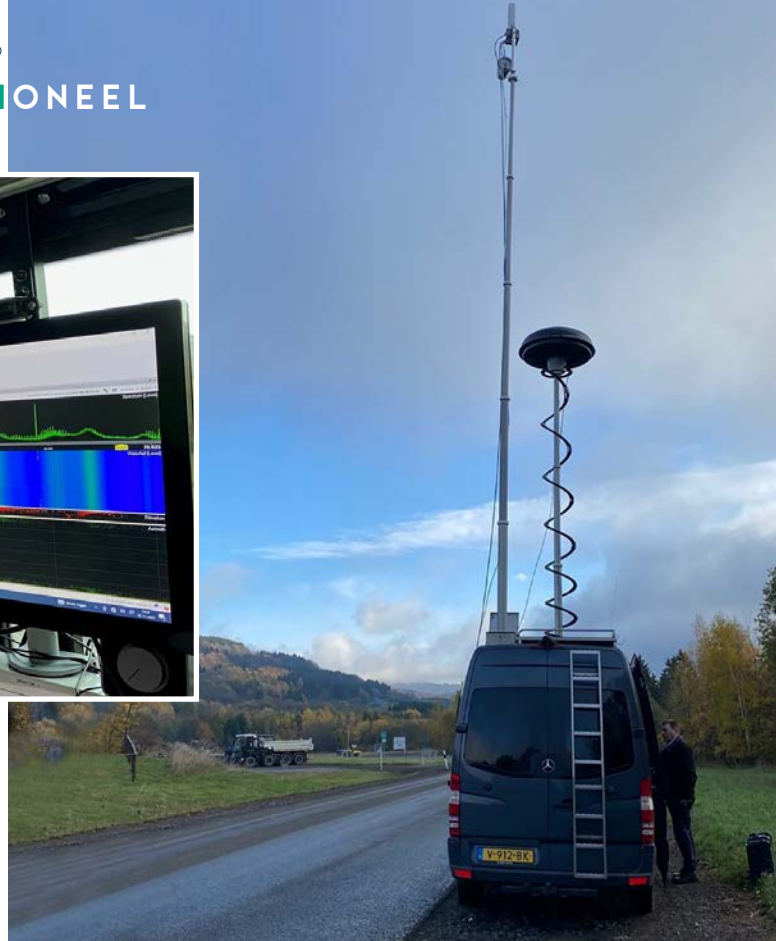
	Frequentieband	200m	1200m
Satcom-on-the-move	UHF	Waarneembaar en peilbaar	Waarneembaar en peilbaar
FM9000 (CNR)	VHF	Waarneembaar en peilbaar	Waarneembaar en peilbaar
4G	UHF	Waarneembaar en peilbaar	Waarneembaar en peilbaar
WLAN	UHF	Waarneembaar	Niet waarneembaar
Starlink	SHF	Waarneembaar en peilbaar	Niet waarneembaar




Figuur 5: Het peilvoertuig van Agentschap Telecom.

Starlink voorziet van een betrouwbare verbinding die een oplossing kan zijn voor een eenheid die opereert in een gebied waar normaal alleen een CCT voor kan worden ingezet en dan als alternatief voor die CCT. Met nog een aantal aanpassingen zal het geschikt zijn als tunnelmiddel dat gewoon plug-and-play is voor TITAAN.

Het geheel van de mogelijkheden die CIS-Lite biedt, is een ontwikkeling die bij ons op de werkvloer tot onverdeeld enthousiasme leidt. Alle staffunctionarissen in de FCP hebben zich het gebruik eigen gemaakt en de G6 en het C2-Ostpeloton hebben het gebruik van CIS-Lite inmiddels in de oefenvoorbereidingen verweven. Het is nog wel zo dat het projectteam nog veel werkzaamheden in de opstart van een oefening zelf moet doen die de gebruiker nog niet kan, maar dat zal in de nabije toekomst geborgd kunnen worden en voorzien worden van werkinstructies. Er wordt nu al gebruik gemaakt van de architectuur van JIVC, dus zij moeten ook gesprekspartner blijven om de volgende fase van de ontwikkeling mogelijk te maken. In de toekomst



is de wens en het advies van de 13e Lichte Brigade dat zowel de brigade als de bataljons beschikken over FCPn met CIS-Lite.

De zichtbaarheid van de CP is van dien aard dat het bij een eventuele inzet altijd mee moet wegen in de planning voor en van de FCP. Er zijn echter wel middelen als Starlink die het de vijand moeilijker maken. Het zelf proberen te beschermen met een camouflagenet, leidt echter tot het tegenovergestelde. Het grote voordeel van CIS-Lite zit hem in de keus tussen allerlei verschillende middelen die naar gelang de situatie ingezet kunnen worden. Het niet afhankelijk zijn van één enkel middel dat alleen maar in specifieke omstandigheden optimaal presteert is een hele vooruitgang. 



Testopstelling.