



# PROMOTOR

Promotor is het contactorgaan van de vereniging van genieonderofficieren. Promotor verschijnt 3x per kalenderjaar.

De vereniging stelt zich ten doel:

- de band tussen de onderofficieren van de Genie te bevorderen;
- de belangstelling van leden voor elkaars taken te bevorderen;
- de leden in te lichten over personele en organisatorische veranderingen en andere gebeurtenissen bij het wapen;
- de kennis te verhogen van de geschiedenis van het wapen der Genie;
- de tradities levendig te houden.



De Promotor is aangesloten bij de European Military Press Association.

## CONTRIBUTIE

De contributie bedraagt € 20 per jaar te voldoen door incasso/overboeking naar IBAN NL60RABO0104823577 t.n.v. de penningmeester van de VGOO.

## DAGELIJKS BESTUUR

Voorzitter: aooi D. de Groot,  
Secretaris: aooi H.R. de Vries,  
Penningmeester: sm N. Chaibi.  
VGOO secretariaat:  
Taurus 10, 9405 RG Assen

## BESTUURSLEDEN

sgt1 M.J. de Carpentier, sm N. Chaibi,  
sm G.A.J.M Goijarts, sm P.N.C.M. Rila,  
aooi b.d. E.H. Slingerland,  
sm J. Speelman.

## ERELEDEN

J.J. de Wolf †, J.H. Smit †, C.J. Hamers †,  
P.M.A. van Dijk †, K.K. Thijssens,  
B.P.M. Oude Nijhuis, G.M.N. Beerkens,  
M.M.G. Curfs, A.T.H.M. van Ooijen,  
J.R.G. Beljaars.

## PROMOTOR REDACTIE

Hoofd- en eindredacteur:  
aooi b.d. E.H. Slingerland  
Redactieleden:  
aooi b.d. J.R.G. Beljaars, aooi A. Wever.  
Beeldredacteur:  
sgt1 K.M. Caudron.  
Vertegenwoordiger VOG:  
lkol R. Wols

## CONTACT REDACTIE

Redactie Promotor  
p/a Erik Herfststraat 33, 5144 ZG Waalwijk  
E-mail: promotor@vgoo.nl

## WEBSITE

Webmaster: sgt1 b.d. J. Wedman  
www.vgoo.nl

De redactie heeft haar uiterste best gedaan om bronnen en rechthebbenden van beeldmateriaal dat wordt gebruikt te achterhalen en, op verzoek, te vermelden. Wanneer desondanks beeldmateriaal wordt getoond waarvan u (mede)rechthebbende bent en voor het gebruik waarvan u niet als bron of rechthebbende wordt genoemd, ofwel voor het gebruik waarvoor u geen toestemming verleent, kunt u zich in verbinding stellen met de redactie.



EEN NIEUWE ZMK

38







**PELTOR™**  
Protection & Communication

# Made for the Mission.



ComTac™ VIII Headset

De 3M™ PELTOR™ ComTac™ headset werd geïntroduceerd in 1998. Deze headset is uitgegroeid tot een begrip, ontworpen en gemaakt om operators een tactisch voordeel te geven en te beschermen.

Een betrouwbare en vertrouwde oplossing voor defensie- en politieoperaties wereldwijd. Met de ComTac™ VIII gaan we weer een stap verder en introduceren we de volgende generatie state-of-the-art communicatieheadsets.

## 3M Nederland B. V.

Schenkkade 50K  
2595 AR Den Haag  
Tel. +31 6 534 33 094  
rvanderbeek@mmm.com



Meer informatie



@3mpeltor



www.facebook.com/3MPELTOR

3M Science. Applied to life.™





# Waar mobiliteit zijn toepassing vindt



GUARDIARIS  
Train The Brain.

Bij Expandable herdefiniëren we hoe trainings- en operationele omgevingen worden ingezet en gebruikt in het veld. Onze **gepatenteerde Touchdown-trailer** zet een nieuwe standaard in modulaire mobiliteit: één persoon kan de unit in slechts vijftien minuten volledig uitklappen, waterpas zetten en operationeel maken. Dankzij deze snelle opbouw verandert elke locatie, van vliegveld tot oefenterrein, in een volwaardige, missieklaar ingerichte werk- of trainingsruimte. In samenwerking met Guardiaris krijgt deze mobiliteit een nieuwe dimensie.

Door hun geavanceerde wapensimulatietechnologie te integreren in onze Touchdown-trailer, hebben we het **Mobile Training Center (MTC)** ontwikkeld, een plug-and-train oplossing die hoogwaardige simulatie direct naar de gebruiker brengt. Het MTC maakt training met handvuur- en antitankwapens met losse munitie mogelijk, zonder afhankelijk te zijn van vaste infrastructuur of complexe logistiek. Samen bieden Expandable en Guardiaris de strijdkrachten een snelle, autonome en inzetbare trainingsoplossing die paraatheid combineert met mobiliteit, precisie en praktisch ontwerp.



Explore the MTC



Plug-and-train



Complete  
trainingscyclus



Meeslepende  
training



Volledig  
zelfvoorzienend

## Nauwkeurige training, overall inzetbaar

Al bijna twintig jaar ontwikkelt Guardiaris gebruiksgerechte, datagedreven simulatiesystemen die realistische, meetbare en missierelevante training mogelijk maken. Hun GUARD™-simulatie-engine ondersteunt handvuur- en antitanktrainingen met realtime feedback en After Action Review in een veilige, gecontroleerde omgeving. Geïntegreerd in de **Expandable Touchdown-trailer** brengt hun technologie hoogwaardige, meeslepende training naar elke locatie, een combinatie van precisie, realisme en mobiliteit voor moderne militaire operaties.

**Laten we samen werken aan jouw volgende missieklare oplossing!**





Peli™

# Single Lid Cases

*Available in 400+ Sizes*



[vonkbv.com](http://vonkbv.com) | [info@vonkbv.com](mailto:info@vonkbv.com)  
+31 (0)88 0330 300 | Piershil





Brigadegeneraal Dirx: "Als voorbeeld: Litouwen. Hoe bereidt dit land zich voor op agressie? Als voordeel zien zij het feit dat zij kennis hebben van het terrein. Een beperking is de afhankelijkheid van andere partijen. Ondanks de juiste mentaliteit en het feit dat men er in het hoofd klaar voor is om te verdedigen, is het dus van groot belang dat hun eenheden op korte termijn zijn opgeleid. In andere landen zie je juist weer veel kennis met betrekking tot de strategische aanpak maar mist de kennis van het terrein en de mogelijkheden om dit te conditioneren. Van al deze sterktes en tekortkomingen kunnen en moeten we leren en deze 'lering' vertalen naar concrete oplossingen. Voor Nederland en de NAVO. Zodanig dat we de vijand duidelijk kunnen maken dat aanvallen geen zin heeft."

In Nederland wordt aan een 'oorlogsplan' gewerkt: Delta Guardian. Brigadegeneraal Dirx: "Als ik nu op de knop druk, wat zijn dan de opdrachten voor de Krijgsmacht en hoe houden we het twee jaar vol? Dat zijn twee belangrijke kernvragen die voor alle medewerkers geldt maar zeker voor genisten. Om die reden is er in dit plan niet alleen aandacht voor lange termijn financiering – iets wat inmiddels traditie is – maar veel meer voor de korte termijn: wat moeten we nu hebben om morgen inzetbaar te zijn? Daarnaast moet er in hoog tempo capaciteitsuitbreiding plaatsvinden en ligt er een zware druk op opleidingen en trainingen. Deze worden wellicht ingekort om meer mensen in een kortere tijd inzetbaar te krijgen. Voor al deze uitda-



gingen werken we graag samen met de industrie. Waarom het wiel opnieuw uitvinden als het al (bijna) op de plank ligt? Doe wat dat betreft vandaag je voordeel door kennis te maken met de oplossingen die worden gepresenteerd, ga in gesprek en blijf nieuwsgierig, om uiteindelijk je werk beter te kunnen doen.

**Eerst overleven – dan aan de slag**

Luitenant-kolonel H.J. Dubbelhuis - als C-101 Geniebataljon, gastheer van de dag- begon als volgende spreker zijn presentatie met de mededeling dat hij stil werd van de voorgaande lezing. "Het is goed om te horen wat er landmachtbreed gebeurt om zo onze eigen werkzaamheden in de juiste context te kunnen plaatsen", vat hij zijn gevoel samen. "Bij ons gaat het weliswaar niet over de verplaatsing van honderdduizend mensen, maar met onze eenheid van ongeveer 500 mensen hebben we ook onze handen vol."

Lkol Dubbelhuis verklaart vervolgens het begrip 'Fight Tonight'. Geen begrip om letterlijk te nemen maar het betekent dat we zo snel mogelijk – maar ten minste in 2028 – gereed moeten zijn om het gevecht te kunnen leveren. En gelijktijdig: met de middelen die we nu hebben direct aan de slag te kunnen. "Het lijkt een soort 'back to the future'-fenomeen. De Genie conditioneert als vanouds weer het terrein", weet Lkol Dubbelhuis. "Het lijkt alsof we niet veel verder zijn dan honderd jaar geleden, toen er



werd gevochten vanuit de loopgraven. Deze zijn er nog steeds, alleen is de omgeving veranderd. Deze is enerzijds complexer geworden door de vele nieuwe technologieën – ook bij de vijand – maar bovenal transparanter. Dit betekent dat we sneller gevonden en herkend worden en een nog bredere focus moeten hebben op onze eigen veiligheid. Je moet éérst zorgen dat je blijft leven vóórdát je aan de slag kunt met je taak.”

Voor genisten een serieuze uitdaging, omdat zij zich vaak langer in een gebied ophouden om dit te conditioneren. Een taak die tijd en ook (veel) menskracht vraagt. Lkol Dubbelhuis benadrukt niet voor niets dat het daarom belangrijk is om een focus te leggen op middelen en oplossingen die de kleinst mogelijke elektromagnetische *footprint* hebben. “Als de vijand ons niet ziet, of weet te detecteren, kunnen zij ons ook niet uitschakelen, een *inverse no comms, no bombs*.” Gelijktijdig moet worden gekeken naar oplossingen om zwaar werk te verlichten die tevens arbeidsextensiever zijn. Ten derde naar mogelijkheden om de *situational awareness* en *understanding* te vergroten; op het land en/of onder water. “Wat dat betreft is het belangrijk dat we *bottum up* aan het bedrijfsleven laten weten wat we nodig hebben. Functioneel maar ook werkend in de omstandigheden waarin wij opereren. Oplossingen – liefst autonoom – moeten dus robuust zijn, niet traceerbaar, eenvoudig te gebruiken zijn en met zo min mogelijk mensen uitvoerbaar zijn. Succes vandaag.”



### Military Engineering (MILENG) - Denken in mogelijkheden

In de derde en laatste presentatie van de ochtend, sprak dhr. R. Moeskops van het Kenniscentrum Genie over Military Engineering (MILENG) en de kerntaak: conditioneren van het terrein. “Voor de Krijgsmacht zijn het operationeel gezien interessante tijden die verder gaan dan materieel alleen. Daarom wordt het Kenniscentrum Genie omgevormd naar een DEC MILENG: Genie is bouwen dóór militairen waar MilEng bouwen vóór militairen is. MILENG is dus breder. Onze manschappen voorzien van voldoende en het juiste materieel is een hoofdtaak van het KC/ DEC, maar dat alleen is niet genoeg: militair vermogen bestaat naast deze fysieke component ook uit een morele en conceptuele component. De focus van de themadag is duidelijk de fysieke component voor de Genie, maar kijk vooral breder.”

Moeskops benadrukt daarbij dat MILENG als keten is te beschouwen die loopt van Nederland tot aan het inzetgebied in Oost-Europa. En juist in die keten ontbreken nog de nodige schakels. Een positieve ontwikkeling op dit moment is dat het bestaan van deze letterlijk zwakke of ontbrekende schakels worden erkend. Maar er is dan ook heel wat nodig om bekende gaten te vullen maar ook om voor ‘nieuwe gaten’ nieuwe oplossingen te ontwikkelen. Deze laatste ontstaan door hoofdzakelijk technische en technologische ontwikkelingen die het gevechtveld veranderen en vragen om innovatieve antwoorden. “Gaaf het om het conditioneren van het landschap, dan gaat het impliciet om contra-mobiliteit en overleven zoals ook al in de presentatie van de Lkol Dubbelhuis naar voren kwam”, weet Moeskops. “Voor deze factoren is het noodzakelijk om nieuwe elementen op te richten waarbij bestaande eenheden én innovatieve ideeën het referentiekader vormen. Het gaat immers niet alleen om wapens en transport maar ook over energie, drinkwater, communicatie met bijbehorende elektromagnetische footprint, bescherming enzovoorts.”





### Bedrijven bij thema 1:

- Saab
- Dujardin Remmers
- Expandable
- Microtron
- Droneshield
- Makita



Het tweede thema ging expliciet in op de uitdagingen van genisten die op en onder water opereren. Onder de noemer **'Meesterschap onder en op het water'** werd aandacht besteed aan een van de belangrijkste *bottlenecks* binnen de Genie: communicatiemiddelen. Tekortkomingen gelden zowel voor middelen om onderling op korte afstand te communiceren – al dan niet onder water – als over langere afstand richting de commandopost om belangrijke informatie door te geven. Zowel spraak als data zijn in alle gevallen gewenst. Hoe doe je dit ongezien maar toch betrouwbaar en snel; zeker wanneer je onder water bent? Verder was er aandacht voor eventueel autonome systemen die werkzaamheden van duikers of andere genisten overnemen. Wat de laatste groep betreft is te denken aan autonome brugslagmiddelen. Eveneens grofstoffelijk is de oplossing om vaartuigen snel en efficiënt in het water te brengen; ook op locaties waar de oevers zacht of slecht toegankelijk zijn. Specifiek voor duikers zou het verder interessant zijn om gebruik te kunnen maken van kleding die zowel in het water als daarbuiten functioneel is. Niet in de laatste plaats

omdat ook onder water – bij het uitvoeren van constructiewerk – beschermingsmiddelen zoals veiligheidsschoenen of andere persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM'n) belangrijk zijn. En zoals voor iedere taak belangrijk is wordt ook binnen dit tweede thema aandacht besteed aan oplossingen waarmee de omgeving – waaronder de belangrijkste parameters van 'de overkant' – snel en veilig in kaart is te brengen.

### Bedrijven bij thema 2

- GDELS
- Vonk stringus
- Kroftman
- Nedinsco
- Van Claes
- Deltaquad
- NWI





# BEWEZEN TECHNOLOGIE. VEILIGE COMMUNICATIE. WERELDWIJD.

Network Innovations levert wereldwijd technisch beproefde en missiekritische communicatiesystemen voor elke militaire operatie. Onze kracht ligt niet alleen in onze technologische oplossingen, maar ook in de op maat gemaakte service die wij bieden.



Universele SATCOM-oplossingen  
voor elke missie



Beveiligde beheerde  
netwerkdiensten



Ecosysteem van meer  
dan 30 partners



Scan de QR-code voor meer informatie.

Als uw vertrouwde partner voor technologie-integratie zetten wij ons in om uw meest complexe communicatie-uitdagingen op te lossen.

Meeting Your Mission. With Passion.

De **Conmeq AS15** maakt het pad vrij voor een nieuwe generatie genie. Deze volledig elektrische krachtpatser werkt stil en emissievrij – ideaal voor tactische of stedelijke operaties waar geluid en uitstoot ongewenst zijn. Dankzij zijn **compacte formaat, hoge wendbaarheid en draadloze bediening met groot bereik** kan de AS15 veilig worden ingezet op plekken waar mensen niet kunnen of mogen komen. Met zijn **indrukwekkende hefvermogen** en veelzijdige aanbouwdelen voert hij moeiteloos uiteenlopende taken uit: van puinruimen tot terreinvoorbereiding. Robuust gebouwd in Nederland, combineert de AS15 **duurzaamheid, veiligheid en efficiëntie** in één slimme machine – klaar om de Genie te versterken bij elke missie.



Werkt stil en zonder uitlaatgassen.



Sterk - laadcapaciteit van 500 kg.



Een hele dag inzetbaar op 1 batterijlading.



Snelheid 12 km/u - met afstand de snelste in zijn klasse



Zeer intuïtieve bediening en bijzonder precies te manoeuvreren.

 **Ontworpen in Nederland | Aangedreven door electriciteit | Gedreven door vooruitgang**



**Kracht zonder lawaai, precisie zonder risico.  
De stille kracht achter de missie.**











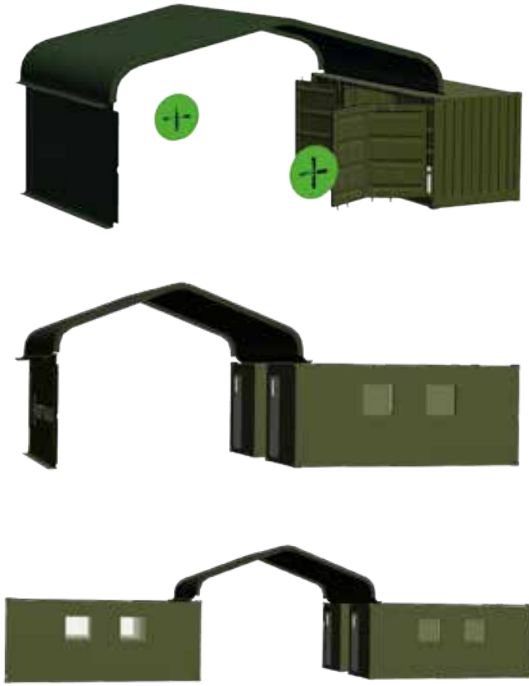






# CONTAINER OVERKAPPINGEN

2025



**BUNDESWEHR EDITION**  
AL MEER DAN 1000 STUKS



**SNAPCOVER**  
STAAT BINNEN 1 UUR

## SNEL EXTRA OVERDEKTE RUIMTE NODIG?

- Eenvoudig te bevestigen op elk type zeecontainer, van high-cube tot open-side.
- Modulair en flexibel: containers kunnen naast, achter of op elkaar worden geplaatst.
- EN13782:2025-gecertificeerd, voldoet aan Europese bouwnormen.
- Geleverd met bouwboek (tekeningen, berekeningen) en montagehandleiding.
- Keuze uit verschillende zeilkleur-opties, passend bij elke locatie.
- Snel op- en af te bouwen, inzetbaar waar nodig.

Heb je specifieke eisen voor jouw project?  
Onze engineers denken graag mee.

Scan de QR-code of kijk op:  
[www.kroftman.com/nl-nl/defensie](http://www.kroftman.com/nl-nl/defensie)



**GRATIS  
BOUWBOEK**



# CAMOUFLAGE, CONCEALMENT, DECEPTION AND OBSCURANCE TOOLS IN THE WORLD OF SIGNATURE MANAGEMENT

De zone van pakweg 40 km aan weerszijden van het front en soms verder, is in het moderne conflict verzadigd met sensoren. Dit is een realiteit die zich opdringt aan het Oekraïense front. De sensoren daar worden ingezet om militaire doelen te identificeren en vervolgens aan te grijpen. Elke militair, elk wapensysteem, elk stukje materieel is tegenwoordig redelijk eenvoudig te detecteren omdat moderne sensoren elke vorm van emissie kunnen oppikken. Operaties binnen Hoofdtak 1 vereisen meer bewustwording van onze eigen emissie en signatuur om succesvol te zijn en zelfs om te kunnen overleven. We kunnen er niet omheen dat het managen van onze signatuur of het manipuleren van onze detecteerbaarheid een operationeel aspect is dat in het huidige optreden medebepalend is voor het succes van een operatie en de bescherming van onze eenheden.

Tekst \* Alfredo Leenderts, Projectmanager CCDO en Signatuurmanagement Land

Signatuurmanagement, dat wil zeggen signatuurmonitoring, -reductie en -manipulatie, heeft als doel om te voorkomen dat een militair of een militair platform of voertuig wordt geïdentificeerd als 'lonend' doel. Signatuurmanagement is het geheel aan technologieën, processen en procedures die ingrijpen op de signatuur van een militair platform en bedoeld zijn om operationeel voordeel (tijd, beslissruimte) te behalen ten opzichte van een tegenstander door:

- Detectie en identificatie van eigen eenheden te vertragen;
- Eigen intenties en militaire capaciteit te verhullen;
- Eindgeleiding van vijandelijke wapens te bemoeilijken teneinde effectief en met minimaal risico de gestelde operationele doelen te kunnen behalen.

Signatuurmanagement draagt bij aan *Situational Awareness and Understanding* in een complexe omgeving.

Omdat je detectie uiteindelijk nooit kan voorkomen, zijn de signatuur inspanningen er primair op gericht om detectie van *high value targets* te verhinderen of te vertragen, om inkomende dreiging, in combinatie met andere tegenmaatregelen, te misleiden en om de besluitvorming van de tegenstander te compliceren door o.a. misleiding. Door de tegenstander technologisch en doctrinair te slim af te zijn, verhogen we ons voortzettingsvermogen, onze winstkans en verminderen we het risico voor onze troepen. *Camouflage, Concealment, Deception, and Obscurance* (CCDO) middelen zijn

daarmee tools geworden in de toolbox van passieve bescherming en signatuurmanagement. Het zijn geen middelen meer met een enkelvoudig doel zoals bijvoorbeeld het maskeren alleen.

**Gelaagde bescherming en misleiding**

In de laatste drie decennia is de Nederlandse Krijgsmacht veelvuldig ingezet om bij te dragen aan de internationale veiligheids-situatie, inzet in de zogenaamde Tweede Hoofdtak. Echter voor de conflicten van vandaag en morgen is inzet in Hoofdtak 1 het meest voor de hand liggend. De NAVO, met inbegrip van Nederland, moet meer investeren in de defensie-capaciteiten en werken aan een mindset die benodigd is voor oorlog op het Europese continent. Zo moet er dus ook hernieuwd geïnvesteerd worden in CCDO. Een decennialange bijdrage aan nagenoeg alleen vredesmissies heeft gevolgen gehad voor onze krijgsmacht, dat daarmee CCDO-middelen, kennis en ervaringen zijn verwaterd is evident. Om succesvol te zijn in ons militair optreden moeten moderne camouflagemiddelen onderdeel uitmaken van misleiding en signatuurmanagement. Camouflagemiddelen die een gelaagde bescherming bieden tegen sensoren. Daarmee bedoel ik een moderne(re) coating op onze wapensystemen, een multispectraal Mobiel Camouflage Systeem (MCS) aangevuld met multispectrale voertuignetten en individuele multispectrale camouflage systemen voor militairen. Omdat de CCDO-middelen slechts tools zijn in een grotere operationele inzet is ook een multidimensionaal<sup>1</sup> misleidingsplan nodig. Het gebruik van decoys wordt pas echt effectief als we ook gebruik maken van bijvoorbeeld gps-spoofing van eenheden en gelijktijdig op het internet tegenstrijdige berichten over verplaatsingen lekken. Verwarring in alle dimensies gelijktijdig. Dit alles vraagt om een update van onze doctrine, meer onderzoek naar de effectiviteit van sensoren en bescherming daartegen, verwerving van camouflagemiddelen en het investeren in scholing en training. Waar een hele generatie militairen opgroeide met een relatief eenvoudige operatieomgeving waar hoogwaardige technologie beschikbaar was voor enkele bevoorrechte westerse landen is dat nu anders. Nu kan elk land, elke non-state actor eenvoudig beschikken over bijvoorbeeld satellietdata en moderne vliegende sensoren met daaraan gekoppeld een goedkope of minder moderne effector om daarmee toch zeer dodelijk te zijn. Misleiding in de tachtiger jaren was in

het huidige licht gezien ook betrekkelijk eenvoudig als je kijkt naar wat nu de mogelijkheden zijn, de technologie en de verspreiding daarvan en de hoeveelheid trollenfabrieken.

Nu vindt misleiding idealiter niet alleen plaats in de fysieke dimensie maar gelijktijdig ook in de overige dimensies<sup>2</sup>. Deze dimensies maken allemaal gebruik van het Elektro Magnetisch Spectrum (EMS) en alle emissie van mensen en machines vormen duidelijk herkenbare signaturen. Meer kennis, inzicht en gebruik van het EMS en signaturen is dringend en kan van levensbelang zijn. Misleiding in, en dominantie van het EMS daarmee ook.

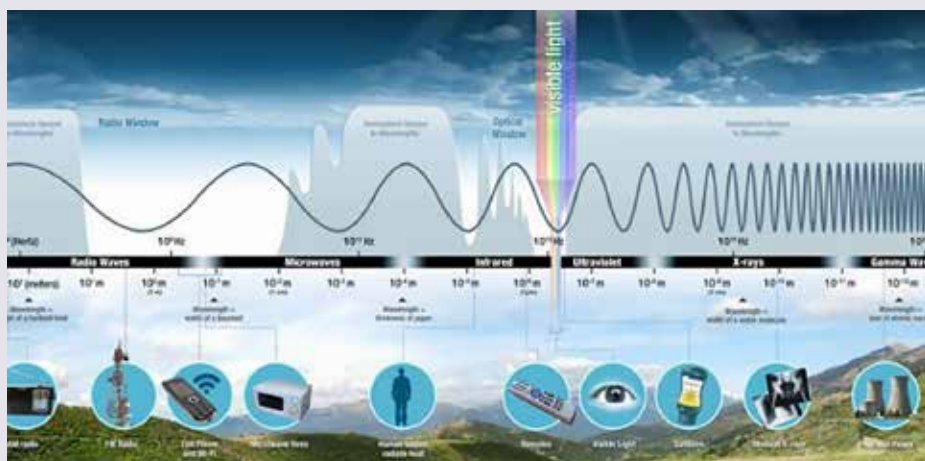
**Het Elektro Magnetisch Spectrum (EMS)<sup>3</sup> en signatuurmanagement**

Alle draadloze communicatie is gebaseerd op gebruik van het elektromagnetisch spectrum (EMS). Het elektromagnetisch spectrum is een fysisch gegeven. Het is onzichtbaar maar overal aanwezig. Qua verschijningsvorm zijn het radiogolven die worden uitgedrukt in eenheden: van enkele kilohertz tot honderden gigahertz. Het bijzondere van het elektromagnetisch spectrum is dat er maar één van is. Het EMS is, net als bijvoorbeeld de fysieke ruimte op een snelweg, beperkt. Dit is een natuurkundige wetmatigheid. In tegenstelling tot andere middelen zoals snelwegen, brandstof, munitie, etc. is het EMS niet ‘bij te plussen’ door er meer van aan te leggen of te bestellen. Dit ‘ene’ EMS wordt door iedereen gebruikt; civiel en militair, vriend en vijand.

*“To understand, manage and control the electromagnetic environment is a vital role in warfare at all levels of intensity. The outcome of future operations will be decided by the protagonist who does this to decisive advantage.” (UK Chief of the Defence Staff, Air Chief Vice Marshal Sir Stuart Peach)*

Voor het uitvoeren van vrijwel alle taken van Defensie wordt gebruik gemaakt van het elektromagnetisch spectrum, primair voor draadloze communicatie. Dit varieert van man-packs tot portofoons, van Wifi tot Link 16, radarsystemen, drones, satellietcommunicatie en navigatie. Draadloze communicatie is niet meer weg te denken uit het militair optreden. Zonder draadloze communicatie geen commando-voering, geen radar- en andere sensor-systemen, wapensystemen en mobiele telefonie. Het EMS is essentieel voor Defensie en is van

strategisch belang, zowel voor het gebruik binnen de eigen organisatie als voor elektronische oorlogvoering (EOV). Entiteiten zoals de NAVO, het Europees Defensieagentschap (EDA) en de VS geven aan dat EMS-superioriteit noodzakelijk is om te kunnen winnen. Er is echter nog een lange weg te gaan waarin we streven naar informatiedominantie<sup>4</sup>, EMS-superioriteit en signatuurdominantie. Zaken die tegenwoordig van vitaal operationeel belang zijn. Vooralsnog is er nog onvoldoende EMS-beleid en naast het belang van signatuurmanagement moet je op een hoger niveau ook nog eens doen aan Spectrum Management (SM).



Het elektromagnetisch spectrum

Die combinatie van spectrummanagement en signatuurmanagement is onvermijdelijk en noodzakelijk. Het EMS moeten we niet alleen zien i.r.t. communicatie, eigen sensing, EOv en Cyber & Elektromagnetische Activiteiten (CEMA) zonder daarbij zicht te hebben op ons fysieke optreden en de gevoeligheid van onze systemen en mensen in het landdomein t.o.v. vijandelijke sensoren.

## TNO-onderzoeken

Er lopen momenteel twee onderzoeken, V2440 'signatuurdominantie land' en V2419 'winning the battle of signatures'. Beide met als doel het bijdragen aan de kennis over de gevoeligheid van bovenwater- en landsignalen. Vanwege de raakvlakken in beide onderzoeken is besloten de onderzoeken samen te laten werken waar dat kan zonder afhankelijkheid te creëren.

Het onderzoeksprogramma V2440 (2024-2027) heeft als hoofdoelen het ontwikkelen en verfijnen van geavanceerde methoden voor het verminderen van de kwetsbaarheid van grondgebonden systemen in relatie tot hun elektro optische- en infraroodsignatuur. In het vervolg op doelfinancieringsprogramma V2020 'signatuurmanagement en misleiding land' wordt de verkenning van een update voorzien en nieuwe kennis opgebouwd. Er zal een verschuiving plaatsvinden n.a.v. de veranderde dreigingssituatie, met meer oog voor multispectrale sensordreiging (thermisch, hyper spectraal, SWIR), waarneming vanuit andere aanzichthoeken (e.g. drones), urban warfare, automatische detectie en identificatie, nieuwe materialen (zoals metamaterialen) en oplossingen (bv adaptieve camouflage) door toepassing van innovatieve onderzoeksmethoden (zoals AI, gaming, simulation & modeling). Samenwerking vindt plaats met verschillende programma's die een relatie hebben tot het onderzoek zoals CEMA, programma's gericht op signatuurmanagement in het Zee-domein, AI en V2226 (effectief en proactief opereren in een dynamische informatieomgeving). Toepassing van kennis kan worden gedaan binnen gerelateerde additionele trajecten zoals Mobile Camouflage Systems, camouflage-netten, (thermische) sniper suits.

Het programma zal uiteindelijk kennis opleveren over hoe signatuurmanagement bijdraagt aan zowel de bescherming van eenheden als aan het missiesucces. Het draagt daarmee bij aan signatuurdominantie in het landdomein.

In het onderzoekprogramma V2419 (2024-2027) wordt onderzocht hoe voor Defensie het mogelijk gemaakt kan worden om de aanschaf en upgrades van bestaande wapensystemen en het operationeel handelen te verbeteren in termen van de mate van *susceptibility*. Ten eerste wordt over het gehele spectrum van signalen de invloed van *susceptibility*<sup>5</sup> op de informatiepositie van de vijand onderzocht. Daarnaast wordt kennis opgebouwd over de volgende gebieden:

1. De effecten van het eigen uitgestraald vermogen in het Radio-Frequency (RF) spectrum door eigen sensor- en communicatieapparatuur;
2. De effectiviteit en dreiging van detectie en classificatie vanuit de ruimte (space surveillance) van zowel het schip als het zog<sup>6</sup> hierachter.

Hoe gevoelig een varend of duikend platform is voor ontdekking door



De Kill Chain

een sensor moet feitelijk en vooraf worden vastgesteld zodat het bijdraagt aan het ontwerp van het platform tot en met de operationele inzet en alle tactische handelingen die daarmee gepaard gaan. Des te eerder in de *Kill Chain* kan worden vastgesteld waar het platform is des te succesvoller zijn operationele tegenmaatregelen.

## Conclusie

De snel veranderende wereld heeft de Landmacht op het gebied van passieve bescherming op achterstand gebracht. Signatuurmanagement is nog onontgonnen gebied voor het landoptreden. Het goed definiëren van operationele signatuur Land is ook nog eens een grote stap vooruit. Daarnaast zijn we als Nederland een van de wachtenden in een lange rij voor de deur van al die bedrijven die moderne CCDO-middelen kunnen leveren. Natuurlijk kun je googelen en snel wat 'peppie' spullen kopen maar zijn ze echt wel zo goed? Beschermen ze tegen thermische sensoren, hoe is de wateropname, wat is het volume en gewicht, hoe gaan ze samen met onze communicatiesystemen en nog veel meer. Totdat de juiste CCDO-middelen er zijn, totdat onze doctrine is aangepast en we gezamenlijk meer kennis hebben over de operationele impact van het EMS en signalen moeten we blijven nadenken hoe we individuele militairen en onze wapensystemen beter kunnen afschermen tegen de gevaren van de *Kill Chain*.

Succes in Hooftaak 1 wordt mede bepaald hoe goed we signatuurmanagement toepassen. Dit omvat het gebruik van moderne multispectrale camouflagemiddelen, kennis van het EMS, inzicht in het eigen signatuur en gebruikmaken van de juiste concepten zoals misleiding. Het goede nieuws daarbij is, om daarmee af te sluiten, dat alles wat we in de jaren tachtig deden op het gebied van camouflage nog steeds de basis is van passieve bescherming. Aan die basisprincipes zoals licht, geluid, beweging, sporen, glans en reflectie aandacht besteden is nog altijd een goed begin. De Kill Chain ★

## EINDNOTEN

- 1 De informatie omgeving bestaat uit een fysieke-, virtuele- en cognitieve dimensie (CLAS-visie IGO)
- 2 CLAS-visie IGO
- 3 STRICT Eindrapport Defensie Elektromagnetisch Spectrum (20240301 v1.0)
- 4 Het informatiedomein beheersen en/of de tegenstander informatiedominantie kunnen ontzeggen, zijn belangrijke succesfactoren voor toekomstige conflicten. (BS Cyber operations)
- 5 Is de ontvankelijkheid of gevoeligheid voor detectie door een sensor
- 6 De waterverplaatsing achter het schip



# BEKISTINGEN



# STEIGERS



# ENGINEERING

Van Leeuwenhoekweg 23  
5482TK Schijndel  
Nederland

+31 (73) 547 91 00  
info@peri.nl  
www.peri.nl



Dronefoto van het  
verwoeste Bachmoet  
(19-5-2025)

# DE GENIE IN HET INFORMATIE- OORLOGTIJDPERK

Lessen uit Oekraïne en de NAVO CT25

De wereld om ons heen verandert in hoog tempo. Sinds de val van de Berlijnse Muur is het militaire speelveld ingrijpend verschoven door technologische ontwikkelingen en nieuwe dreigingen. In de zomereditie van Promotor 2025 stelde Ikol Christiaan Goedhart de vraag wat deze veranderingen betekenen voor de Genie. Zijn artikel over de *NATO Capability Targets 2025 (CT25)* was naast een uitleg ook een uitnodiging om samen na te denken over de toekomst van ons wapen. Dit artikel bouwt daarop voort: we plaatsen de vereiste *capabilities* uit CT25 in een bredere context en laten zien hoe de praktijk in Oekraïne ons dwingt tot nieuwe inzichten en aanpassingen. Het gaat niet alleen om meer middelen en capaciteiten, maar ook hoe deze in te zetten in een snel veranderende omgeving. Daarmee beantwoorden we ook Goedharts vragen en geven richting aan de doorontwikkeling van de genie naar *Military Engineering (MILENG)*. MILENG gebruik ik hier breed: het omvat bouwen door én voor militairen, waarbij civiele capaciteiten een rol spelen bij het aanpassen van de fysieke omgeving voor militaire doeleinden.

Tekst || Lkol J. Kranenburg, Commandant Defensie Expertise Centrum Military Engineering  
Foto's || defensiefotograaf.nl, defensie.nl

**Van Koude Oorlog naar informatietijdperk: een nieuw speelveld**

Na de val van de Berlijnse Muur leek klassieke oorlogvoering tot het verleden te behoren, maar de werkelijkheid bleek anders. De informatietechnologische revolutie heeft het militaire speelveld fundamenteel veranderd: satellieten, drones, cybercapaciteiten en realtime communicatie maken het gevechtsspeelveld transparanter, sneller en dodelijker dan ooit. Toch blijft het fysieke domein onverminderd belangrijk. De oorlog in Oekraïne toont aan dat brute kracht, diepe verdedigingen en langdurige gevechten om steden nog steeds bepalend zijn. Het hedendaagse strijdtoneel is een hybride mix van hightech middelen en ouderwetse kracht, waarin de tijd tussen waarnemen en ingrijpen soms nog maar seconden bedraagt. Daarom kunnen we niet meer hetzelfde optreden zoals we dachten te doen in de Koude Oorlog. Er moet echt iets gebeuren!

**Terrein en informatieoorlog: een onlosmakelijke band**

De oorlog in Oekraïne laat zien dat terrein en informatieoorlog onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn. In een territoriale strijd bepaalt de verdediger waar de voorste rand van het weerstandsgebied ligt en versterkt deze met obstakels, mijnenvelden en fortificaties. Ook de beschikbare diepte moet worden benut door het uitbuiten van sterke lijnen in het landschap. Als deze niet worden voorbereid, zijn het slechts passages in het landschap. Goed voorbereide verdediging brengt offensieven tot stilstand; als deze ontbreekt, bepaalt de aanvaller waar hij consolideert. Hier hoort ingraven, leggen van mijnen en snel maken van lijnhindernissen bij. De Russen zijn hier zeer bedreven in; ze bouwen snel nieuwe verdedigingslijnen. Zo verandert manoeuvre oorlogsvoering in positionele oorlogsvoering en attritie. De boodschap is hier: als de verdediger niet bepaalt waar hij wil verdedigen en dit slecht voorbereidt, bepaalt de aanvaller waar de 'middellijn' komt waar de positionele oorlog gaat plaatsvinden. In deze patstelling bewaken beide partijen het terrein met een netwerk van sensoren, drones en wapensystemen. Zo ontstaan overlappende zones van sensordominantie, waar snelle detectie en reactie het verschil maken. Wie het best in staat is om het terrein te benutten én informatie te verzamelen, creëert ruimte voor manoeuvre en vergroot zijn overlevingskansen.

**Waarom terrein cruciaal blijft in het informatietijdperk**

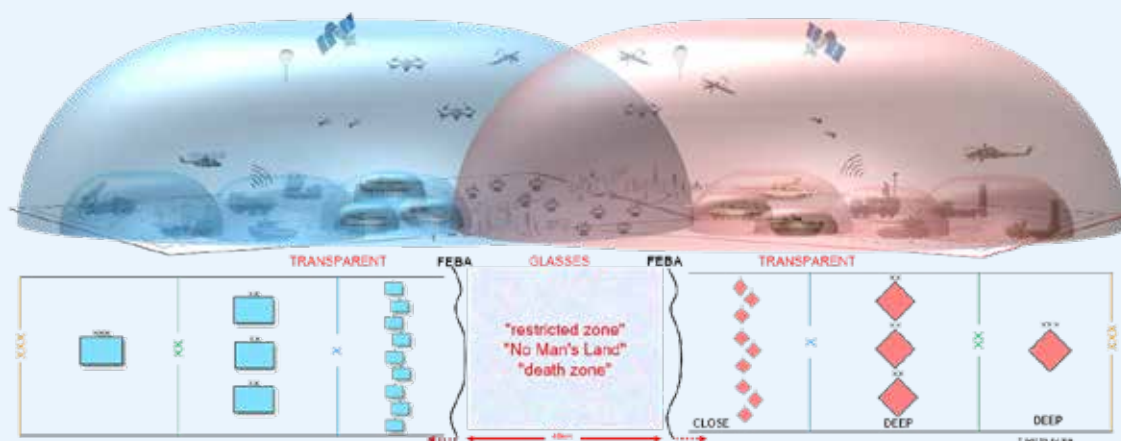
De oorlog in Oekraïne leert ons dat terrein een bepalende factor blijft, ook in het informatietijdperk. In de Donbas domineren verdedigingslijnen en loopgraven het landschap. Steden als Bachmoet en Marioepol zijn uitgegroeid tot moderne vestingen. Hier merken wij dat het stedelijk terrein precisiewapens minder doorslaggevend maakt. Op open vlaktes zijn de (gevechts)voertuigen extra kwetsbaar voor drones en artillerie, wat vraagt om maximale inzet op camouflage, misleiding, mobiliteit en dekking. Rivieren vormen natuurlijke barrières, waarbij brugslagcapaciteit en het vermogen om bruggen/ wegen te herstellen cruciaal zijn.

De informatietechnologische revolutie heeft het terrein niet alleen fysiek, maar ook informatief gemaakt: drones en satellieten maken het gevechtsspeelveld steeds transparanter; verbergen wordt moeilijker, maar terrein kan nog steeds bescherming bieden, bijvoorbeeld in bossen, in verwoest stedelijk gebied of onder de grond. Voor ons betekent dit dat we niet alleen fysieke maatregelen treffen, maar ook moeten nadenken over hoe we het terrein digitaal 'onzichtbaar' kunnen maken. Het is denkbaar dat toekomst voor het verblijf op het gevechtsspeelveld ondergronds is, wat de verdediger zeer grote voordelen kan geven.

**DE HEDENDAAGSE OPGAVE VOOR DE GENIE**

**Mobiliteit waarborgen op een transparant gevechtsspeelveld.**

De kern van het genieoptreden blijft het mogelijk maken van beweging: bruggen slaan, routes vrijmaken, mijnen ruimen en obstakels verwijderen. Wat fundamenteel is veranderd, is de context waarin deze taken plaatsvinden. Waar vroeger dekking mogelijk was door terrein en duisternis, opereert de genie nu onder het permanente toezicht van drones, satellieten en andere sensoren. Dit betekent dat snelheid, flexibiliteit en het vermogen om onder elektronische misleiding te werken essentieel zijn geworden. Genie-eenheden moeten hun werkzaamheden uitvoeren terwijl ze voortdurend het risico lopen om ontdekt en bestookt te worden, wat vraagt om nieuwe tactieken en middelen.





Leopard 2 Leguaan brugleggende tank (bron: defensiefotograaf.nl)

**Contramobiliteit versterken met digitale middelen.**

Het vertragen en kanaliseren van vijandelijke bewegingen – traditioneel door het aanleggen van mijnenvelden, tankgrachten en andere obstakels – blijft een cruciale taak. De effectiviteit hiervan wordt tegenwoordig echter vergroot door de integratie van sensoren en netwerken. Bewegingsdetectie kan direct gekoppeld worden aan artillerie of drones, waardoor fysieke barrières onderdeel worden van een digitale 'kill chain'. Dit vraagt van de genie niet alleen technische kennis van het aanleggen van obstakels, maar ook inzicht in het koppelen van deze middelen aan digitale systemen.

**Overlevingsvermogen vergroten.**

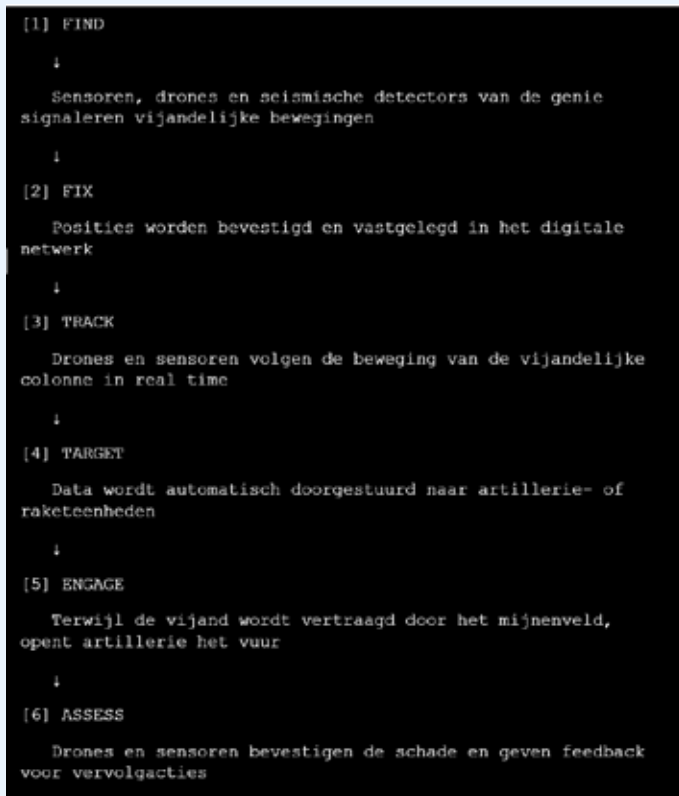
Het bouwen van gevechtsdekkingen, ondergrondse onderkoms, fortificaties en het toepassen van camouflage is urgenter dan ooit. Moderne precisiewapens en drones maken vrijwel alles zichtbaar, waardoor traditionele vormen van dekking vaak niet meer volstaan. MILENG moet daarom investeren in multispectrale camouflage – bescherming tegen detectie door warmtebeeld, radar en optische middelen –, het gebruik van decoys, jammers, rookgeneratoren, radar- en laserreflectors en in het ontwikkelen van verspreide, robuuste ondergrondse infrastructuur die niet met één aanval uitgeschakeld kan worden.



Graven van een tankgracht met de Kodiak (bron: defensiefotografie.nl)



Onder lading brengen van een brug (bron: defensiefotografie.nl)



Figuur 1. De genie als schakel in de digitale kill chain

### Integratie van informatietechnologie.

De rol van MILENG blijft niet beperkt tot het fysieke. Door fysieke obstakels te koppelen aan digitale sensoren en drones, wordt terreinbeïnvloeding direct opgenomen in het informatiesysteem. Het gebruik van *'digital twins'* – virtuele modellen van terrein en infrastructuur, opgebouwd met data van drones en satellieten – stelt de genie in staat om sneller en nauwkeuriger plannen te maken en aanpassingen door te voeren. Daarnaast is cyber-fysieke bescherming noodzakelijk: het combineren van fysieke redundantie (zoals extra kabels en alternatieve routes) met cyberbeveiliging van kritieke infrastructuur.



(bron: defensiefotograaf.nl)

### Infrastructuur en energie als doelwit.

De oorlog in Oekraïne heeft duidelijk gemaakt dat energievoorziening en logistiek tot de belangrijkste doelwitten behoren. MILENG moet daarom niet alleen zorgen voor het herstel van kritieke infrastructuur, maar ook voor redundante energiebronnen en het opzetten van noodvoorzieningen. Zonder betrouwbare energie en logistiek komt elke operatie tot stilstand.

### Bescherming tegen industriële vernietiging en civiele schade.

MILENG kan een sleutelrol spelen in het beschermen van steden en civiele infrastructuur. Dit gebeurt allereerst met het opbouwen van kennis en kunde waarmee infra-assessments worden gedaan ter beoordeling van en de advisering over mitigerende maatregelen. Maar ook door daadwerkelijk het bouwen van versterkingen, het slaan van noodbruggen en het uitvoeren van hersteloperaties om de impact van artillerie en raketten te beperken. Door troepen en middelen te verspreiden en slim te camoufleren, kan de effectiviteit van massale bombardementen worden verminderd. Cruciaal is ook het vermogen om vernietigde wegen, spoorlijnen en energievoorzieningen razendsnel te herstellen.

### Consequenties voor Military Engineering: integratie van lessen uit Oekraïne Kernlessen uit Oekraïne.

De oorlog in Oekraïne laat zien dat succes op het gevechtveld afhangt van het slim combineren van fysieke en digitale middelen. Voor de Genie betekent dit dat verspreid optreden en snelle concentratie mogelijk moeten worden gemaakt door routes, bruggen en doorgangen te openen, en dat stedelijke gevechten ondersteund worden met hindernissen en infraherstellingscapaciteit. Sensor-dominantie is daarbij cruciaal: wie de vijand kan zien, misleiden of verblinden, creëert ruimte voor manoeuvre. Diepe, gelaagde verdedigingen en hindernissen moeten onderdeel zijn van een netwerk, zodat ze direct gekoppeld kunnen worden aan



Opwerpen van hindernissen (bron: defensiefotograaf.nl)

artillerie of drones. Snel herstel van infrastructuur en energievoorziening is essentieel, waarbij redundantie en flexibiliteit het verschil maken.

### Operationele taken en capaciteiten van de genie.

De Genie maakt verspreid optreden en snelle concentratie mogelijk door routes, bruggen en doorgangen te openen. In stedelijke gevechten ondersteunt de genie met het aanleggen van hindernissen, fortificaties en het snel herstellen van infrastructuur onder vuur. Contramobiliteit wordt versterkt door het aanleggen van mijnevelden en obstakels, die via sensoren en netwerken direct gekoppeld zijn aan artillerie of drones. Overlevingsvermogen wordt vergroot door het toepassen van multispectrale camouflage, decoys en het ontwikkelen en bouwen van robuuste, verspreide infrastructuur.



Individuele multispectrale camouflage

### Snelheid, tijdigheid en paraatheid.

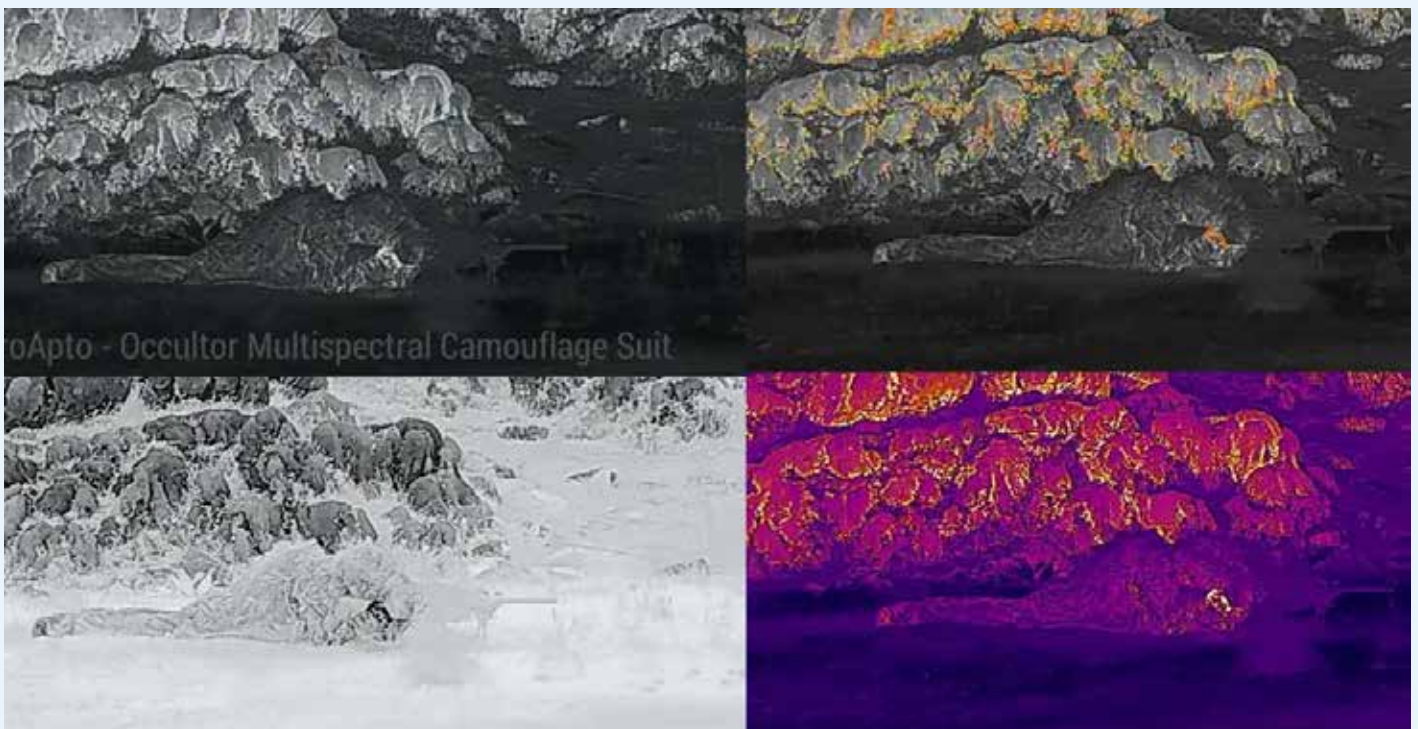
De tijd tussen detectie en effect is drastisch verkort. Genie-eenheden moeten hun werkzaamheden sneller en onder grotere druk kunnen uitvoeren dan voorheen. Dit vraagt om een hoge mate van paraatheid, voorbereiding en het vermogen om onder tijdsdruk complexe taken uit te voeren. Tijdigheid betekent niet alleen snel reageren, maar vooral anticiperen, plannen én realiseren. Het denken vanuit het drie-lagen model helpt hierbij <sup>1</sup>.

### Middelen en materieel.

Moderne middelen zijn onmisbaar: sensoren, netwerken, geografische informatiesystemen (GIS), multispectrale camouflage, amfibische brugslagmiddelen en robuuste herstelcapaciteit voor infrastructuur. Hindernissen zoals mijnevelden moeten geïntegreerd worden met digitale detectie- en waarschuwingssystemen, zodat ze onderdeel uitmaken van een digitale *kill chain* (zie figuur 1). Grotere, voorwaarts geplaatste (ondergrondse) depots versnellen de logistiek en ondersteunen langdurige operaties. De grootste uitdaging is dat materieel bestand moet zijn tegen zowel klassiek vuur als detectie door drones, warmtebeeld en elektronische oorlogsvoering. Dit lijkt beperkt haalbaar en moet dus ook worden gecompenseerd met tactieken, technieken en procedures (TTP) hoe en wanneer het materieel in te zetten.

### Procedures en werkwijzen.

*Standard operating procedures* (SOP) moeten sensordata integreren in genieverkenningen, doorbraak- en hindernisplanning. *Realtime datafeeds* moeten direct beslissingen mogelijk maken over waar en hoe een hindernis wordt gelegd of verwijderd. Uitkomsten uit *digital twin* simulaties moeten direct tactische planning en uitvoering voeden. Het SOSRA-principe (*Suppress*,



Camouflage op beeld in meerdere spectrums

*Obscure, Secure, Reduce, Assault*) blijft leidend bij het doorbreken van hindernissen, maar vraagt om aanvullende middelen en hierin gespecialiseerde *assault*-eenheden die bescherming bieden tegen dreigingen van artillerie en drones. Voor materieel geldt dat het ofwel onder de detectiedrempel blijft, ofwel beschouwd wordt als een niet lonend doel. Hiervoor is grondige kennis nodig van het vijandelijk optreden en ook het hanteren van de 5D's (*drive, disperse, dig in, deceive, distancing*) als handelingsopties om te kunnen overleven op het gevechtsveld.



matiesystemen. De klassieke rollen (mobiliteit, contramobiliteit, *survivability*) blijven gelden, maar krijgen een nieuwe invulling: werken in kleine, autonome teams die zelfvoorzienend zijn qua energie, communicatie en sensoren. Opleidingen moeten worden aangepast, zodat genisten leren werken met digitale middelen, sensoren, drones en cyberbeveiliging. Trainingen moeten gericht zijn op snelle besluitvorming, opereren onder digitale dreiging en oefenen in grootschalige scenario's waarin met gecombineerd optreden sensordominantie wordt gerealiseerd.

**Civiel-militaire dimensie.**

De rol van MILENG reikt verder dan het gevechtsscenario. Het herstel en de redundantie van kritieke civiele infrastructuur ondersteunen zowel militaire logistiek als civiele levensvatbaarheid. De unieke combinatie van militaire en civiele capaciteiten binnen MILENG maakt het mogelijk om een gidsfunctie te vervullen in het versterken van de veerkracht van samenleving, mits de juiste structuren daarvoor zijn ingericht. Daar staat tegenover dat civiel enorm kan bijdragen aan het realiseren van randvoorwaarden voor militair optreden door het terrein en infra hiervoor geschikt te maken<sup>2</sup>.



*Kodiak met mijnploeg (bron: defensiefotograaf.nl)*

**Doorbraakmiddelen en (pantser)genie-eenheden.**

De rol van (pantser)genie-eenheden is cruciaal: zij openen routes, ruimen mijnen en leggen of verwijderen hindernissen onder vijandelijke dreiging. Vanwege de dreiging moeten ze ook in kleine verbanden zelfstandig kunnen werken om niet gedetecteerd te worden als lonend doel. De ontwikkeling van doorbraakmiddelen verschuift steeds meer van zware explosieven en tanks naar onbemande systemen en data gedreven oplossingen, zoals multi-sensor integratie en drones voor mijnendetactie en -vernietiging.

**Interoperabiliteit en samenwerking.**

Interoperabiliteit is essentieel: de genie moet naadloos samenwerken met artillerie, luchtverdediging, logistiek en cyber/elektronische eenheden. Netwerkprotocollen, dataformaten en commandovoorrangsregels moeten helder zijn, zodat duidelijk is welke systemen prioriteit hebben en onder welke condities automatische triggers worden toegestaan of geblokkeerd.

**Doctrine en opleiding.**

Doctrine en opleiding moeten expliciet maken hoe genie-activiteiten geïntegreerd worden in digitale netwerken en infor-

**Conclusie: Military Engineering als architect van het moderne slagveld**

De informatietechnologische revolutie heeft het gevechtsveld fundamenteel veranderd, maar niet vervangen. Voor ons als genisten betekent dit dat klassieke taken in een nieuw jasje komen: we blijven mobiliteit, contramobiliteit en *survivability* bieden, maar we doen dat nu als onderdeel van een digitaal netwerk dat detectie, besluitvorming en effect koppelt. Wij produceren en beschermen informatie, faciliteren effectbrengers, ontwerpen, bouwen en waar nodig herstellen de fysieke basis waarop operaties steunen. Daarnaast dragen wij bij aan civiele veerkracht en vormen wij een brug tussen militaire operatie en maatschappelijke continuïteit.



In de huidige en toekomstige conflicten is het van doorslaggevend belang wie zowel de fysieke ruimte beheerst als deze ruimte digitaal weet te benutten. Binnen dit speelveld heeft MILENG een belangrijke transitie te maken: van uitvoerende bouwvakker naar de architect van het moderne slagveld. Om deze rol succesvol te vervullen, is het noodzakelijk dat er wordt ingezet op technische innovatie, aanpassing van bestaande doctrines en opleidingen, en een integrale benadering waarin het fysieke en digitale domein met elkaar worden verweven.

Het realiseren van deze veranderingen vergt echter meer dan alleen technologische vooruitgang; het vraagt om institutionele wil en heldere prioriteitstelling binnen de organisatie. Zonder een stevige doctrinaire verankering en een consequente aanpassing van opleidingen en trainingen, zullen de beschikbare technologische mogelijkheden en middelen niet ten volle worden benut. Het is daarom essentieel dat doctrine, materieeluitrusting en opleiding voortdurend worden afgestemd op de veranderende realiteit van het gevechtveld, zodat MILENG optimaal kan inspelen op de eisen van de toekomst.

**Uitnodiging tot discussie en samenwerking**

Dit artikel is bedoeld als oproep richting de bredere MILENG-gemeenschap om actief mee te denken en te doen. De ontwikkelingen die de komende jaren ons Wapen gaan beheersen, vragen om kritische reflectie en gezamenlijke antwoorden. Alleen door samen te werken, te leren van actuele conflicten en te investeren in kennis en innovatie, kunnen we de Genie toekomstbestendig maken. Dit begint door inzichten met elkaar te delen, waarvoor

dit blad erg geschikt is. In dit kader zal dhr. Ruud Moeskops in een volgend artikel specifiek ingaan op de rol van MILENG in *homeland defence* en onze rol bij *host nation support*, onderdelen die in dit artikel niet zijn belicht.

**Bronnen**

Engineer Lessons Learned from the War in Ukraine - <https://www.lineofdeparture.army.mil/Journals/Engineer/July-24-Engineer/Lessons-Ukraine/>  
 Lessons from the Ukraine Conflict: Modern Warfare in the Age of Autonomy, Information, and Resilience - <https://www.csis.org/analysis/lessons-ukraine-conflict-modern-warfare-age-autonomy-information-and-resilience>  
 Lessons from Ukraine: Why the US Army Needs to Rethink Engineer Reconnaissance – Modern War Institute - <https://mwi.westpoint.edu/lessons-from-ukraine-why-the-us-army-needs-to-rethink-engineer-reconnaissance/>  
 Watling, J. (2023). *The arms of the future: Technology and close combat in the twenty-first century*. Bloomsbury Academic. <https://doi.org/10.5040/9781350352988> ||

**Eindnoten**

- 1 Zie hiervoor het artikel dat hieraan gewijd is in deze promotor.
- 2 Het denken vanuit het drie-lagen model helpt hierbij. Zie hiervoor het artikel dat hieraan gewijd is in deze promotor.

# Anti-Drone, Vereenvoudigd.



Minimale opleiding nodig, makkelijk te gebruiken  
en snel inzetbare multi-missie C-UAS oplossingen.

[info@droneshield.com](mailto:info@droneshield.com) | [droneshield.com](https://droneshield.com)



**DRONESHIELD**





# GDELS



## Bridging the Gap. Driving Missions.

**For decades, GDELS has played a key role in strengthening NATO's military mobility.**

We ensure deployability with market-leading bridge systems such as the amphibious M3 and Improved Ribbon Bridge (IRB).

With the PIRANHA, we offer the most successful and versatile wheeled armored vehicle family in the Western world. Available in 6x6, 8x8 and 10x10, the PIRANHA is the right choice.

# GDELS



l the  
nily in

We Enable Military Mobility  
[gdels.com](http://gdels.com)



XGT 40 V Max

**Maximaal**

**presteren**

**op accu**



Kijk voor meer informatie  
over XGT op [makita.nl](https://makita.nl)



# GENIE FUNCTIE OPLEIDING SERGEANT-MAJoor

De Genie Functie Opleiding (GFO) is een cursus van 13 weken waarin essentiële kennis en vaardigheden worden aangeleerd op niveau 4/5 (red: compagnies- en bataljonsniveau). De hoofdlijnen van de cursus zijn: doctrine, commandovoering, *battlefield tour* (BFT), Tactisch Optreden Zonder Troepen (TOZT) en rol/taak/verantwoordelijkheden van de sergeant-majoor. Diverse gastsprekers (17 stuks variërend van de Regimentscommandant tot een functionaris die belast is met veiligheid, gezondheid en het milieu) komen tijdens de cursus spreken om het blikveld van de sergeant-majoor verder te verbreden en inzichten te geven.

**Tekst || Sergeant-majoor René Derkse, SMOO Ontsmetting, 414CBRNverdcie**

Voorafgaand aan de cursus had ik diverse gedachten. Dertien weken weg van de eenheid, dat komt niet uit. Waarom moet de cursus 13 weken duren, zou dat niet korter kunnen? Wat een onderofficier kenmerkt is het feit dat hij/zij loyaal is aan de eenheid en de mannen/vrouwen. Daarin cijfert hij/zij zichzelf weg voor het groter belang. Wat vaker vergeten wordt, is dat investeren in jezelf juist goed is voor het groter belang. Met de juiste kennis, kunde en vaardigheden zorgt het voor een kwaliteitsimpuls op de werkvloer.

Opkomst dag van de cursus. Ik had al gekeken wie er mee zouden doen in de cursus. Het voelde als een kleine reünie. Bekende mensen die je regelmatig ziet. Belangrijker nog, mensen die je al jaren niet meer gezien hebt en mensen die je nog niet kent. Juist het samenkomen om samen beter te worden en het vergroten van je netwerk is cruciaal binnen de krijgsmacht. De rode draad door de cursus is kennisverbetering en persoonlijke groei. Waarbij pro-activiteit, opstaan

voor feedback en durf de boventoon voeren. Dit blijkt uit het bespreken van je ontwikkelbehoefte, kansen pakken die buiten je comfort zone liggen en discussies over allerlei onderwerpen met collega's en de instructeurs.

De klas bestaat uit een divers gezelschap met allemaal een ander loopbaanspoor en andere ervaringen. Pantsergenie, constructiegenie, CBRN en zelfs een artillerist (weliswaar werkzaam bij de Genie). Als collectief voldoende jaren dienstervaring en kennisopbouw. Dat maakt dat er stiekem veel kennis in de klas zit. Opdrachten worden in groepen aangelopen. Elke keer een andere samenstelling; 12 genisten 13 meningen, toepasbaar op elk onderwerp of situatie. Het is erg gezellig maar in de meeste gevallen inefficiënt. Vanaf dag 1 wordt er gehamerd op een tijd-activiteitschema (TAS). De tijd vliegt voorbij en langzaam aan worden we beter in een TAS maken en vooral het houden aan je eigen tijden. Het product is immers net zo goed als de tijd die je ervoor





# Het Vanclaes Spiraalveer Systeem

## De ultieme oplossing voor offroad en extreem terrein

In militaire en offroad-operaties zijn stabiliteit, controle en betrouwbaarheid onder alle omstandigheden cruciaal. Het **Vanclaes Spiraalveer Systeem** is speciaal ontworpen om te presteren waar traditionele torsieassen falen: op ruw terrein, onverharde wegen en bij zware belading.

Torsieveren functioneren vaak alleen optimaal bij halve belasting. Bij lege trailers ontstaat stuiteren en bij volle belading verdwijnt de veerweg, wat resulteert in onstabiel rijgedrag en sneller slijtage. Het Vanclaes Spiraalveer Systeem levert **constante veerkracht en stabiliteit**, zodat uw trailer soepel over kuilen, stenen en oneffen terrein rijdt, zonder door te zakken of te stuiteren.

Dankzij de **hoogwaardig RVS constructie** is het systeem bestand tegen zand, zout, water en extreme temperaturen. Het lichtere ontwerp biedt extra laadvermogen voor uitrusting of boten, terwijl de **modulaire opbouw** onderhoud en vervanging eenvoudiger maakt.

Het Vanclaes Spiraalveer Systeem is de keuze voor professionals die elke uitdaging op offroad terrein veilig en betrouwbaar willen aangaan.



**Vanclaes – gebouwd voor elke missie, zelfs op het zwaarste terrein.**

# Het Vanclaes Gyro Roller Systeem

## Snel en betrouwbaar te water, vanaf elke oever

Het **Vanclaes Gyro Roller Systeem** is speciaal ontwikkeld voor professionals die hun boten **veilig, gecontroleerd en efficiënt te water moeten laten**, zelfs vanaf lage graskanten, steile oevers of zachte ondergrond. Waar traditionele rollensystemen vaak handmatig bijgesteld moeten worden en kwetsbaar zijn bij ongelijke oevers, past het Gyro-systeem zich automatisch aan de waterhoogte en helling aan. Het resultaat: **stabiel, gecontroleerd en schadevrij tewaterlaten**, ook in uitdagende of operationele situaties.

Volledig vervaardigd uit **hoogwaardig**

**roestvast staal**, bestand tegen zout, zand, water en zware belastingen.

Het systeem wordt al ingezet door **maritieme diensten, militaire operators en professionele watersporters**, die overal snel en veilig hun boten te water willen laten. Met het Vanclaes Gyro Roller Systeem wordt **laden en lossen eenvoudiger, sneller en betrouwbaarder**, zodat operaties efficiënt verlopen, zonder risico op schade of vertraging.



**Vanclaes – overal te water, klaar voor elke missie.**

VANCLAES





# DE RACE TUSSEN SENSOREN EN CAMOUFLAGE

**De detectiemogelijkheden van hightech sensoren zijn enorm verbeterd waardoor deze door bestaande camouflagematerialen, mist en bijna alles heen kunnen 'zien'. Deze verbeterde sensorcapaciteit gecombineerd met sensor-datafusie en kunstmatige intelligentie maakt nieuwere camouflage concepten essentieel. Sensoren worden geïntegreerd in elk type platform, zoals drones, helikopters en vliegtuigen. In combinatie met precisiewapens maakt dit militaire eenheden zeer kwetsbaar. Kernvraag is: hoe deze dreiging te mitigeren?**

Meer dan 80% van de slachtoffers in Oekraïne is afkomstig van artillerie. Na detectie, door moderne sensoren, worden ze binnen enkele minuten aan gevallen. Ook emissies in het elektromagnetische spectrum (inclusief IR, radio, mobiele telefoon) worden gelokaliseerd, en de toepassing van kunstmatige intelligentie versnelt de sensorfusie en -evaluatie aanzienlijk.

Saab ontwikkelt al decennia camouflage middelen om de kwetsbaarheid van eenheden te verminderen. Overleven is immers essentieel om missies succesvol uit te voeren. Deze middelen beslaan het hele elektromagnetische spectrum, zoals ultraviolette, zichtbare en nabij-infrarode signaal-bereik, evenals het kortegolf-infrarood, thermische infrarood en radarsignaal-bereik. Voortdurend past Saab de technieken aan als reactie op de verbetering en ontwikkeling van sensoren.

Ook de Nederlandse krijgsmacht realiseert zich dat de huidige camouflage volstrekt onvoldoende dekking geeft tegen moderne sensoren en het alleen nuttig is tegen waarneming met het blote oog.

"Het is belangrijk om de vijand in verwarring te brengen, zegt Niklas Ålund, Directeur Strategie en Business Development bij Saab Barracuda. "Je acties moeten zo lang mogelijk verborgen blijven, terwijl je tegelijkertijd misleiding moet toepassen om de vijand verkeerde beslissingen te laten nemen, zodat je het initiatief kan behouden in het gevecht."

Majoor Håkan Darvall van het 18e Zweeds Gemechaniseerd Regiment: "In de Oekraïne zien we dat camouflage van voertuigen en stationaire objecten essentieel is om detectie te voorkomen, vooral door drones en vliegtuigen. De eenheid gebruikt sinds 2016 Saab statische camouflagenetten en voegde daar in 2022 Mobile Barracuda Systemen (MCS) voor voertuigen aan toe. Dit is belangrijk om onze eenheden te maskeren tegen luchtdreigingen."



# FORT EUROPA

## DREIGINGSBEELD

Dit is het derde artikel uit een vijfluik naar aanleiding van het Geniesymposium 2025. In de vorige Promotor stonden de artikelen ‘Setting the Scene’ en ‘het Historisch perspectief’.

**De lijn van het symposium: “Oorlog in Europa zet de verdediging van het bondgenootschappelijk grondgebied weer met stip op 1. Dit heeft consequenties op het ontwikkelen van de ‘verdediging in het oosten’ middels het NFM (NATO Force Model), maar ook het NDP-KI (Nationaal Defensie Plan-Kritieke Infrastructuur) levert vraagstukken op voor ontwikkeling als doorvoerland en potentieel doelwit van agressie. Het neerzetten van de generieke basis van (1) het dreigingsbeeld (2) het NFM en (3) het NDP levert de fundering om de genie-specifieke “so what?” te koppelen aan die perspectieven, waarbij een beschouwing van de inrichting in de 80-er jaren voorziet in een historische referentie.”**

**Tekst** \* Ikol M.A. Felius, CLAS DOPS G5 R.H.A.  
 dhr. Moeskops, DEC MILENG, Studies & Innovatie  
 maj I.H. Jacobs, Kenniscentrum Genie, FSE

In dit artikel wordt stilgestaan bij het dreigingsbeeld in algemene zin (op het symposium gebracht door luitenant-kolonel Marnix Felius<sup>1</sup>) en vervolgens toegesneden op vechten tegen Rusland vanuit genie-perspectief (in het symposium gebracht door majoor Ivo Jacobs<sup>2</sup>).

### The nature of war - War is hell<sup>3</sup>

Dat oorlog vervelend is, is een ernstig understatement. Oorlog is smerig, dodelijk en beïnvloedt de gehele maatschappij; ‘War is hell’. Daarmee is ‘the nature’, de aard van oorlog al vele eeuwen en ook nu nog onveranderd.

Het concept is simpel: de tegenstander met geweld je wil op leggen door zijn wil tot vechten te breken. Geweld, gebracht door het gevecht van verbonden wapens. De uitvoering hiervan is gecompliceerd en het breken van de wil tot vechten is gemakkelijker gezegd dan gedaan.



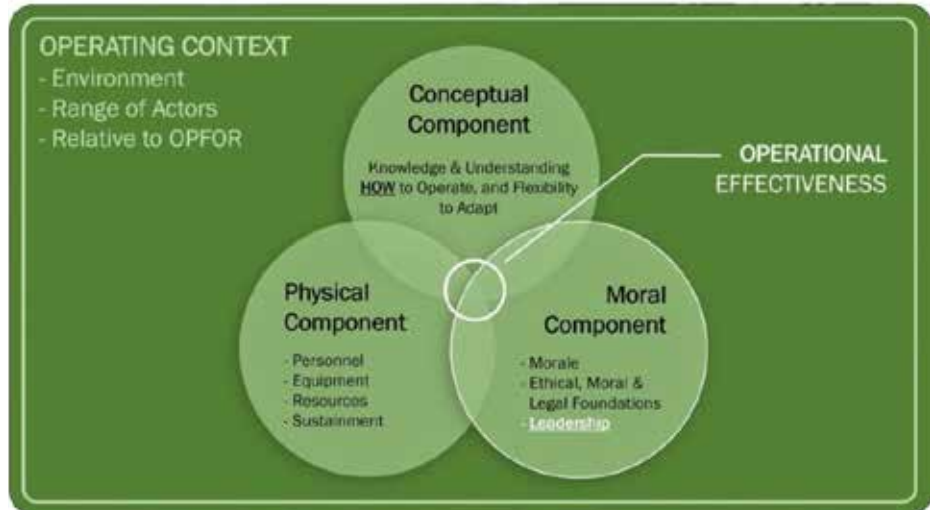
Ikol Marnix Felius

In verhouding tot de inzet in de afgelopen decennia vraagt de competitie en mogelijke oorlog tussen grote geografische machtsblokken nu om grote krijgsmachten welke langdurig en intensief oorlog kunnen voeren. Dit vergt meer mensen en middelen (het fysieke component), maar ook betere concepten om slimmer te kunnen vechten (het conceptuele component) met wat we hebben. Het juiste beeld van het moderne gevecht en de wil om dat gevecht aan te gaan en te winnen (het morele component) moet centraal staan: het zijn de - *Boots on the ground* - die het gevecht beslissen. Het belang van de morele component werd geïllustreerd met het handelen onder druk zoals *captain Miller* op Omaha Beach in 'Saving private Ryan'. Het in de figuur onderstreepte 'Leadership' is een essentieel kernelement. Ook in opleiding en training vormt het leiderschap de basis voor de benodigde discipline en groepscohesie en is daarmee het fundament om zij-aan-zij te willen blijven vechten. Te vaak gaat de aandacht nog uit naar specifieke wapens en middelen, die uiteindelijk slechts een klein deel vormen van het geheel aan gevechtskracht (zie figuur boven)

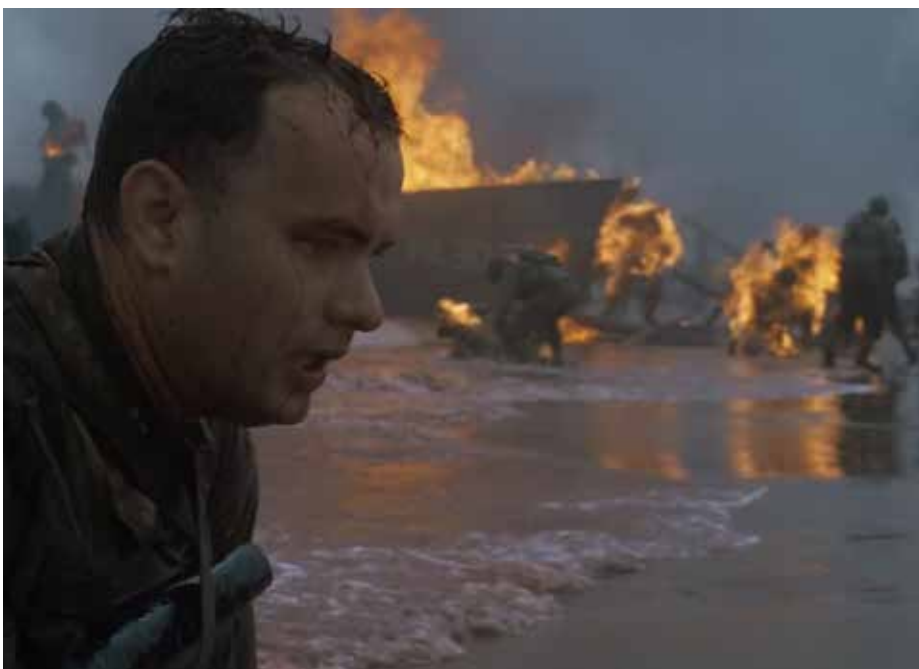
**The character of war - What's new?**

In tegenstelling tot de aard van oorlog ontwikkelt het karakter van de oorlog zich wel degelijk als gevolg van tijdsgesest en technologie. Wanneer we kijken naar wat dan anders of nieuw is, dient onderscheid gemaakt te worden naar: 'Nieuw ten opzichte van wanneer?' Allereerst het vergelijk ten opzichte van de Koude Oorlog. Daarbij valt de overeenkomst gebaseerd op 'competitie tussen grootmachten' op: een lange grens waarbij legers aan weerszijde staan

COMPONENTS OF FIGHTING POWER



'opgesteld' met een zekere pariteit, zowel ter land, ter zee als in de lucht. Het boek van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) uit 1994 'Met de Blik Naar het Oosten' komt daarmee in een nieuw daglicht. Het biedt een historische referentie welke beschouwd moet worden vanuit de realiteit van dit moment. Van de zaken welke nu echt anders zijn, zijn met name de digitalisering, de opkomst van de drone en de doorzichtigheid van het gevechtveld van belang. Dit leidt tot een meer stand-off (*beyond line of sight*) dan toen. Naast deze fysieke verschillen op het gevechtveld kan niet onbenoemd blijven dat ook de samenhang op politiek niveau minder vanzelfsprekend is als destijds. Europa zal (meer) op eigen benen moeten staan, nu ook de voorttrekkersrol van Amerika binnen de NATO minder vanzelfsprekend is. Naast de referentie van de Koude Oorlog ontkomen we niet aan het bezien van daadwerkelijk uitgevochten moderne oorlogen zoals de Yom Kippur oorlog en nu uiteraard de oorlog in Oekraïne. Daarbij moeten we ook de lessen uit missies van de afgelopen jaren niet vergeten, maar in sommige gevallen misschien even 'parkeren'. Optreden binnen een lager geweldsspectrum is ook de komende periode immers zeer waarschijnlijk, zo niet continu aanwezig. We mogen alleen de benodigde *warfighting* focus van de Krijgsmacht niet meer uit het oog verliezen. Ervaringen in Oekraïne laten zien dat onder druk alles vloeibaar wordt. Nadat het manoeuvregevecht verzandt in een stellingoorlog verschuift het doel van winnen aan het front schijnbaar naar het kunnen volhouden van de strijd met drones, en de continue opschaling van de industrie om de oorlog voort te kunnen zetten. Het echte doel moet echter wel blijven om de tegenstander op een moment uit te manoeuvreren. Met alleen maar verdedigen en vernietiging ga je niet winnen.





Stellingenoorlog

**Russisch totalitaire benadering**

Wanneer we aan het Russisch optreden denken dan kan er een bepaald stereotype gaan leven op basis van het optreden sinds 22 februari 2022 tot nu. Van een mislukte invasie, de gestrande colonne en het verzanden in stellingoorlogvoering met uitzichtloze *meatwaves*. Als we echter goed kijken dan zijn deze aspecten niet te ontkennen, maar is er vooral meer dan dat. Rusland voert geen puur klassiek frontaal offensief: het hanteert een ‘*whole-of-society*’ aanpak waarbij effecten simultaan over alle domeinen en tot ver achter de frontlijn worden bereikt — vaak al ver voordat het eerste schot valt. Deze manier van optreden is geen strategie van slechts dit moment. Deze totale benadering is al eeuwen onderdeel van de Russische cultuur welke in contrast staat tot de Westerse opvatting, waarbij oorlog & vrede en de middelen (militair, diplomatie, informatie, economie) die daartoe worden ingezet meer in isolatie worden bekeken.

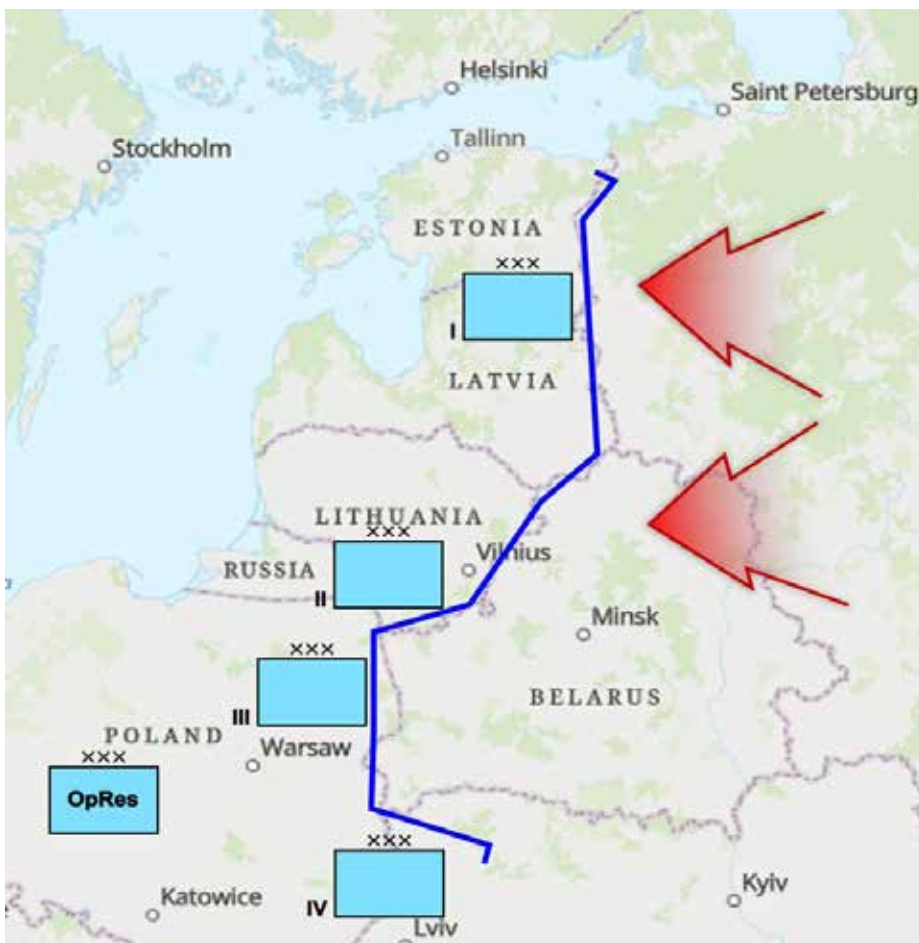
Rusland hanteert dus een holistische strategie en is daarbij bereid grote offers te accepteren. Het heeft in de afgelopen jaren zijn leger en oorlogsindustrie op poten gezet en bovendien daadwerkelijk gevechtservaring opgedaan.

Daartegenover zit ook de NATO niet stil. In Europa zien we het antwoord zich vormen: Fort Europa met initiatieven als *Eastern Shield* (Polen) en de *Baltic Line*. Maar de vraag blijft of die linies snel genoeg en weerbaar genoeg zijn tegen het Russische geweld. Tegelijkertijd bouwt Rusland langs zijn eigen zijde een soort tegen-linievorming — een modern, geïntegreerd ‘ijzeren gordijn’.

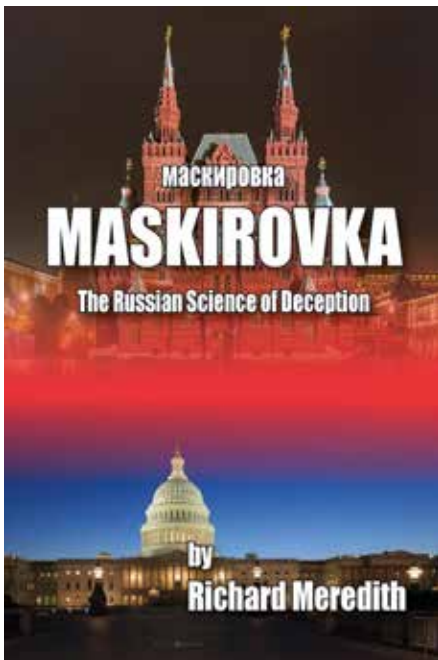
Dit vraagt om een holistische verdediging: de hele maatschappij met alle middelen moet coherente weerstand bieden tegen een tegenstander die net zo geïntegreerd opereert, van cyber tot *scatterable mines* en *loitering munitions*.

**Kernpunten van de Russische aanpak**

Zoals hiervoor is aangegeven, gebruikt de Russische staat alle middelen die zij ter beschikking heeft. In dit deel worden een aantal kernpunten aangehaald welke karakteristiek zijn voor het militaire instrument. Allereerst richt dit zich op effecten over alle domeinen heen die evengoed non-kinetisch als kinetisch kunnen zijn. In het kader van MILENG valt dan te denken aan cyberaanvallen op nutsvoorzieningen, wegen, spoor, waterwegen en waterwerken (die waterstanden beïnvloeden). Een prominent voorbeeld hiervan betreft het targetten van Kiev’s energie-infrastructuur ruim voor de inval in 2016, waardoor de hele stad en omgeving meerdere dagen in het donker zat rond de kerst. Anno 2025 zien we dat deze doelwitten nog steeds worden aangegrepen maar nu vooral kinetisch.



Baltic Line



Maskirovka



Mockup straaljager

Vervolgens vindt de voorbereiding hiervan al in een zeer vroeg stadium, of beter gezegd continue, plaats. In digitale systemen worden vroeg elementen ingebracht die kunnen waarnemen en ingrijpen zonder dat het opgemerkt wordt. Ook in de fysieke wereld is er sprake van zulke 'verkenningen' en het aftasten van de reactie van het Westen zoals de spionage actie bij de *Organization for the Prohibition of Chemical Weapons* (OPCW) in Den Haag of de recente luchtruimschendingen in Polen.

Een derde kenmerk betreft 'Maskirovka', wat wij als CCD (*Camouflage, Concealment & Deception*) zouden betitelen. Maar ook bij dit begrip gaat dit tot een veel diepere integratie in al het doen en denken; het geldt niet alleen visueel maar ook in het elektromagnetische domein — geïntegreerd in alle wapensystemen. Samenvattend kan voor Rusland gezegd worden: alles is competitie en competitie is alles.

### Huidige trends

Naast deze eeuwenoude totalitaire cultuur zijn er natuurlijk trends die het voor nu specifiek maken. Op offensief vlak geldt dat op alle niveaus de tactiek van dubbele omvatting wordt gehanteerd hetgeen zich uit in terreingerichte aanvallen waarmee tactisch belangrijk gebied en kritieke infra beheerst kunnen worden. Daarnaast ligt er een focus op *Ground Lines of Communication*, logistieke lijnen waarbij o.a. bruggen als *chokepoint* doelgericht worden aangegegrepen en *Remote-Delivered Scatmines* worden ingezet om deze aanvoerlijnen te verstoren.

Eveneens op het offensief vlak ligt de hernieuwde volwassenheid van het *reconnaissance-and-strike complex* en de opbouw van een brede integratie van en ervaring met onbemande systemen (vaak meer ervaring dan wij). Een typisch hedendaags voorbeeld van onbemande systemen is de inzet van *loitering munitions* voor het binden en *area-access-control*. Foto 8: prom178\_art20\_foto08.jpg - Loitering munitions

Door deze ontwikkelingen op het Russisch offensief vlak hernieuwt op MILENG gebied de relevantie van *Force Protection Engineering*; bunkers, loopgraven vormen gefortificeerde stellingen aan het front en verder naar achter wordt het fortificeren van bestaande infra voor militair gebruik zeer relevant.

Ook op defensief vlak kunnen een aantal trends worden waargenomen. Ten eerste betreft dit de toenemende diepte van hinderisgordels. Dit was voorheen maximaal 3500 meter en gebonden aan direct zicht en vuur, naar momenteel 5 km bestaande uit een combinatie van mijnhindernissen en niet-explosieve barrières gekoppeld aan UXS en *loitering* munitie. Daarnaast is er een groter gebruik waarneembaar van verstrooibare mijnen als situationele hindernis; deze vullen klassieke persistente mijnenvelden aan of vervangen deze volledig.

Waar 'de Rus' van oudsher al goed is in *counter-mobility*, wordt dit nu gecombineerd met onbemande systemen en *loitering munitions* om hindernissen onder observatie en vuur te houden. De filmpjes zijn veelvuldig aanwezig op diverse mediakanalen. In geval van onze mobiliteitsactie tegen dit optreden richt het Russisch leger zich op het splitsen van *breach-forces* en het dichten van *breach-lanes* om zich vervolgens te richten op de nadering van het tweede echelon. Alarmerend ten aanzien van deze trends betreft niet het feit dat wij dit niet zouden kunnen bedenken, maar veel meer dat deze *Battle-tested* zijn en de troepen welke dit inzetten daarmee gehard zijn. Daartegenover zullen wij het moeten doen met de ervaring van Oekraïners uit tweede hand via o.a. onze trainingsmissies. Dit laatste moet juist niet leiden tot een fatalistische houding maar vooral tot het besef alles uit zo'n trainingsmissie te halen om zelf slimmer te worden.

Dit laatste, slimmer, duidt weer op de conceptuele component. Deze moeten wij in samenhang ontwikkelen met de morele (waarover gesproken door Felius) en de fysieke component. Ten aanzien van die fysieke component zitten er intussen een aantal zaken



Loitering munitions

in de eigen planning: *minelayers* met *scatterable mines*, Remote Delivering Systems gekoppeld aan *joint fires* (PULS), explosieve doorbraaksystemen (voor voet- en voertuigteams), en verbeterde bruggen (Dry Support Bridge, Improved Ribbon Bridge, Line of Communication Bridge). Dat betekent: samen met de manoeuvre-ele-



Remote delivered mines

menten nadenken over het gevecht van morgen — slimmer en beter voorbereid dan vandaag.

## Slot

'*War is hell*' waarbij het militair vermogen (moreel, conceptueel en fysiek) van twee partijen tegenover elkaar komen te staan. Hoewel alle drie belangrijk en in evenwicht, is het breken van de wil tot vechten van het individu en de natie de essentie; vandaar een terechte oproep voor het onderstrepen van de morele component en daarbinnen het essentiële belang van leiderschap. Rusland denkt totalitair: competitie is alles en alles is competitie. De NATO dient daar een evenzo holistische benadering tegenover te zetten, hetgeen niet mee zal vallen gezien het verschil in de diepe Russische traditie.

Op het MILENG vlak van terrein en infra, ligt een 'uitdagende' puzzel. De wil tot vech-

ten wordt o.a. gebroken door het in bezit nemen of uitschakelen van terrein en infra. Grootchalig, transparant, multi domein; De dreiging is geïntegreerd en veelzijdig. Wij moeten daarom loskomen van één beeld van oorlog en ons voorbereiden op een holistisch, multi domein conflict dat al in vreedstijd begint. Dat vraagt om diepgang in verdediging, offensieve paraatheid, en snelle modernisering van doctrine en materieel — voordat het écht nodig is.

Wil je de powerpoints nog eens bekijken? Volg dan deze link/ QR (alleen toegankelijk op Mulan):

<https://dwr.d.mindef.nl/sites/SWR019861/Open%20Bibliotheek/Forms/Alle%20documenten.aspx?id=%2Fsites%2FSWR019861%2FOpen%20Bibliotheek%2F2025%5FGenie%20Symposium%5FFort%20Europa>



of zoek op intranet op de termen "Genie symposium Fort Europa" \*

## Eindnoten

- 1 Ikol Marnix Felius (infanterie). Hoewel Marnix nu geplaatst is bij de Landmachtstaf en dit vanuit die rol niet specifiek zijn domein is, heeft de Russisch dreiging zijn grote aandacht. Dit bleek onder andere bij een eerder optreden voor de Genie in Wezep in 2024.
- 2 De "so what" voor dit perspectief werd logischerwijs (voor genisten althans) gedaan door majoor Ivo Jacobs. Ivo heeft een grote passie voor het doorgronden van het Russisch genie-optreden. Hij wordt binnen en buiten de Genie veelvuldig gevraagd om lezingen te houden over het Russisch genie-optreden.
- 3 Een uitspraak toegeschreven aan generaal William Tecumseh Sherman ten tijde van de Amerikaanse burgeroorlog



Omdat er nog geen of slechts beperkte dreiging is, zijn er jaren tot decennia ter beschikking voor het plannen en het uitvoeren van infrastructurele projecten. Terreinconditionering focust hier op het mitigeren van risico's, het verminderen van zwaktes en het uitbuiten van krachten van terrein en infra. Hierbij kan worden gedacht aan het verhogen van capaciteiten van havens, luchthavens ten behoeve van potentiële militaire doorvoer en het voorzien van maatregelen in civiele infra welke bescherming bieden in crisis en oorlog. Ook het verhogen van de weerbaarheid van infrasystemen zoals water en transport valt hier onder. Het betreft maatregelen die strategische impact hebben. De aansturing is top-down. Het civiel eindgebruik blijft hiermee op de voorgrond maar kan worden voortgezet bij verhoogde militaire dreiging.

## Bovenste laag: Handelingen t.b.v. Tactisch Optreden

De bovenste laag betreft ook geen onbekende informatie voor de genist. Dit is namelijk het domein waar de genist van oudsher actief is: mobiliteit, contramobiliteit en bescherming. Het is hier (bijna) oorlog en effectiviteit en snelheid zijn leidend in het uitvoeren van de genietaken.

De dreiging is in deze laag maximaal, met als gevolg een minimale voorbereidingstijd. Beslissingen moeten vaak worden genomen in een kwestie van uren tot dagen. Focus van de activiteiten ligt op het terrein conditioneren en fortificeren, dat gebeurt in de vorm van last-minute terrein- en infra-aanpassingen in het kader van (contra)mobiliteit en *survivability*. Voorbeelden zijn het graven van tankgrachten, het leggen van mijnenvelden en andere hindernissen. Perfectie is niet het doel, maar activiteiten vooral op tijd en 'goed genoeg' uitvoeren is waar het verschil wordt gemaakt. Deze directe handelingen zijn nodig waar het gewapend conflict spoedig wordt verwacht, of zich al afspeelt. De meeste activiteiten op deze laag zijn voorzien aan het oostfront van het NAVO-verdragsgebied.

## Middelste laag: Handelingen t.b.v. Operationeel Optreden

De middelste laag is waar beide werelden elkaar ontmoeten, waardoor de werkwijze minder zwart-wit is dan in de andere lagen. De uitvoering is zo civiel als mogelijk en zo militair als noodzakelijk. Met name civiele partijen bouwen, maar met het militair eindgebruik in het achterhoofd. In deze laag wordt het terrein geconditioneerd zodat het, wanneer nodig, maximaal voordeel oplevert voor eigen troepen. De nadruk ligt dus op het oprekken van civiele infrastructuur richting militair gebruik. Hiervoor is heldere communicatie en regelmatig samen trainen vanuit de civiele en militaire wereld nodig om deze laag tot een succes te maken. Typische thema's die hier voorkomen zijn: netwerkdenken (niet één object, maar alternatieven), civiel-militaire samenwerking (wie beslist wat, met welk mandaat), toegang en toestemming (openingstijden, prioritering, veiligheidsregimes), en beschikken over robuuste/redundante componenten (een tweede mogelijkheid klaarzetten in plaats van één perfecte oplossing).

In de uitvoering van deze laag spreken we nog niet van oorlog, wel van een zeer reële dreiging. Wanneer deze dreiging zal overgaan in een daadwerkelijk conflict, is vaak onbekend. Dit maakt het voor deze laag lastig om de beschikbare voorbereidingstijd te bepalen en zorgt voor het dilemma: wanneer te beginnen met voorbereidingen? Aangezien de middelste laag breed aanwezig is in het hele NAVO-gebied, speelt de ruimtelijke factor een minder grote rol dan de tijdsfactor. Wanneer deze laag wordt gerealiseerd, zal een hoofdrol spelen in hoe succesvol de voorbereidingen zullen zijn. Tegelijkertijd verschillen landen in Europa in hun dreigingsbeeld, juridische kaders en politieke bereidheid; dat maakt samenwerking op Europese schaal extra lastig.

## Waarom de tussenlaag beslissend is

Conform de NAVO doctrine bestaat MilEng uit vijf AoE's: *Management of Infrastructure, Environmental Protection, Engineering, EOD en Military Search*. In het vorige artikel werd aangegeven dat de laatste drie hiervan veelal op het tactische niveau spelen, en van oudsher goed zijn ingevuld. Echter, met de terugkomst van de competitie tussen grootmachten is er een urgente behoefte om het operationele en strategische niveau opnieuw te ontwikkelen.

Het is dan ook niet voor niets dat de AoE 'Management of Infrastructure' op dit moment meer in de aandacht komt. Hierbij wordt niet alleen bepaald of een kritiek punt bestaat, maar vooral of het blijft werken onder druk – met andere woorden: enerzijds voortgezette weerbaarheid en anderzijds verlengde beschikbaarheid.

Veel van deze kritieke punten zijn onderdeel van de vier (door NAVO geclassificeerde) essentiële categorieën: water, transport, *energy* en *communications*.<sup>1</sup> Het juist functioneren van deze systemen is cruciaal voor militaire operaties. Bovendien zijn veel van deze systemen grotendeels onderling afhankelijk: het uitvallen van de ene kan grote problemen veroorzaken voor de



Voorbeeld van de middelste laag. Aanpassingen in parkeergarage voor mogelijk militair gebruik



Voorbeeld van de middelste laag infra die bruikbaar is voor civiel en voorbereid op militaire operaties

anderen. Het hoeft dus niet te worden uitgelegd dat het verhogen van de weerbaarheid hiervan van uiterst belang is. Deze weerbaarheid verhogen kan echter pas gebeuren wanneer twee componenten aanwezig zijn, namelijk: enerzijds het besef van deze noodzaak en anderzijds genoeg tijd voor realisatie. Het is de middelste (operationele) laag waar deze twee componenten elkaar tegen komen en daarom is dit de laag waar MilEng het grootste verschil kan maken.

### Wat betekent dit, en voor wie?

We weten nu waarom de middelste laag ertoe doet. De vraagstukken 'Wat dit betekent' en 'voor wie' zijn essentieel, maar concrete antwoorden hierop staan nog ter discussie (en worden daarom ook nog niet gegeven in dit artikel). Bovendien zullen verschillen tussen Europese landen leiden tot verschillende antwoorden op deze vragen. Deze verschillen omvatten niet alleen infrastructuur en terrein, maar ook het besef van noodzaak en de perceptie van beschikbare voorbereidingstijd. Per regio zullen dus aparte afwegingen en (ontwerp)keuzes moeten worden gemaakt die binnen dat gebied het beste resultaat opleveren. Omdat binnen de middelste laag overlast in de civiele wereld dient te worden vermeden, zijn innovatieve oplossingen nodig. Deze kunnen tot stand komen wanneer civiele en militaire partijen samen gaan zitten en hun kennis en inzichten met elkaar delen. Dat raakt dus meerdere doelgroepen tegelijk: CivEng- en MilEng-professionals, MilEng-staven in hoofdkwartieren, planners bij gemeenten en ministeries uit heel Europa, maar ook projectontwikkelaars en netbeheerders. De verwachting is uiteraard niet dat uitvoerbare plannen al tijdens een eerste gezamenlijke ontmoeting van A tot Z zullen worden gevormd. Een gestructureerde en regelmatige samenwerking is nodig voor het verwezenlijken van innovatieve projecten.

Projecten kunnen NAVO-breed worden toegepast, of specifiek op nationaal-, verplaatsings- of conflictgebied.

Ter illustratie drie voorbeelden:

- 1) Neem de nieuwbouw in stedelijke gebieden. Waar hoge woonblokken verschijnen, kan in het ontwerp ondergronds volume worden meegenomen dat in vredetijd dienstdoet als parkeergarage of opslag en in crisistijd snel als beschermde ruimte/commandopost kan worden ingericht. Dit is niet alleen bouwkundig van aard, ook andere zaken zijn van belang voor een effectief medegebruik: aansluitpunten (noodstroom, ventilatie, data) en logistieke in- en uitgangen, kunnen bijdragen aan een snelle omschakeling wanneer dat nodig is.
- 2) In landelijke gebieden, het terrein, is vooruit denken ook mogelijk. Door in de inrichting van het landschap ook te denken vanuit de hinderniswaarde kunnen voorziening zoals sloten, bosstroken e.d. met een geringe aanvullende activiteit ook een militaire functie vervullen. Concreet kan gedacht worden aan een andere vorm sloot of boschages met een remmende functie of als zichtdekking.
- 3) Ook ten aanzien van infrastructuur kunnen voorbereidingen getroffen worden. Allereerst zullen routes geheel geschikt moeten zijn voor een bepaald MLC. Vervolgens kan gedacht worden aan het 'Koude Oorlog stijl' voorbereiden van kunstwerken voor vernieling (zie het 'historisch prospectief' in Promotor 177). Of meer inventief, bruggen die onder water kunnen verdwijnen of snelwegen welke voorbereid zijn om (een deel van) de rijrichting te veranderen om zo tijdelijk de capaciteit in een richting te vergroten.

Naast het bespreken van technische aspecten, moeten ook beleidsplannen aan bod komen. De fysieke inrichting van het speelveld speelt uiteraard een grote rol binnen 'Management of Infrastructure', maar ook de organisatorische componenten zijn hierbij essentieel. Wie is verantwoordelijk voor wat? Dit is een vraagstuk dat in beeld moet worden gebracht vóórdat het conflict werkelijkheid wordt. Wie mag openingstijden verruimen, rijrichting omdraaien, prioriteit geven op een terminal, een noodaansluiting activeren of noodverharding leggen, op welke triggers gebeuren deze zaken, en wie belt wie? Dit zijn slechts enkelen van de vele vraagstukken die beantwoord dienen te worden.

### Afsluitend

Dit artikel heeft een denkkader willen geven om op een andere manier naar de inrichting en het gebruik van infra- en terrein te kijken. Het betreft een hoofdschotsrichting (niveau-gebonden 3 lagen model) waarbij de invulling gepaard gaat met vele vragen waarbij ook u uitgenodigd bent om mee te denken om zo samen tot een betere voorbereiding van het gevechtveld te komen. Pak die kans en klim in de pen, mail of telefoon! ★

**Samen banen wij de weg, Sodeju!**

### Eindnoot

- 1 ACO Directive 084-002, Infrastructure Assessment, SHAPE (17 okt 2019)

## DIEMEL

**“Wie naar het zuiden wil, moet uit het noorden komen”, bracht entertainer Renze Ferwerda een aantal jaren geleden ten gehore tijdens een avondvullende ‘reis van verlangen’ van Mokum naar Lissabon. Onze reis naar het zuiden eindigt in Noord-Brabant, in Best om precies te zijn. We zijn op bezoek bij luitenant-kolonel b.d. Cor Diemel en zijn echtgenote Nelly. Rond halfelf maakt de gastheer de voordeur voor ons open. Wat meteen opvalt: zijn rechteroog is afgedekt. “Sinds een week zie ik dubbel met dit oog. Diverse scans hebben inmiddels uitgewezen dat er in mijn hoofd niets aan de hand is dat wijst op een oorzakelijk verband. Hopelijk gaat een bezoek aan een optometrist uitsluitsel geven”, legt Cor uit.**

### Tekst \* kras & knar

Welgemutst neemt hij plaats in zijn praatstoel en nog voor we maar één vraag hebben gesteld, zitten we al bij zijn overplaatsing van 42 Pantsergeniecompagnie naar 41 Geniebataljon.

Cor is op 10 september 1944 geboren in Zuilen in een gezin waarvan de vader bij Douwe Egberts werkte. Na de lagere school dacht hij zijn roeping te moeten volgen met als gevolg een aanmelding bij het seminarie in Arcen. Dit hield hij een jaar vol. De dagelijkse regelmaat der dingen was teveel. Thuisgekomen wist hij het zeker: ik ga met mijn handen werken. Daar stak pa Diemel een stokje voor. Het werd de Mulo in Maarssen.

Na zijn eindexamen diende de dienstplicht zich aan met een plaatsing bij de geneeskundige troepen in het verschiet. Cor koos voor de KMS en wel voor de Genie. Zes maanden basisopleiding in Weert volgden, daarna 18 maanden vaktechnische opleiding in Soesterberg, afsluitend nog eens drie maanden in Weert.



Sergeant Diemel meldde zich in november 1965 op het Genie Opleidingscentrum. Zeven maanden later bij de B-Compagnie van 11 Geniebataljon. Omdat hij zich geremd voelde in zijn ambities schreef hij in september 1967 een rekest om sportinstructeur te worden.

Zijn toenmalige bataljonscommandant hield deze versie van het rekest tegen en gaf hem het dwingende advies een nieuw rekest in te dienen voor de Biesma. Aldus geschiedde en Cor begon medio 1968 aan de opleiding. Vanwege de invoering van de Mammoetwet, en de daarmee gepaard gaande opheffing van de HBS, moest hij kiezen uit een driejarige HAVO- of een vierjarige atheneumopleiding. De keuze viel op de HAVO. Maar met het havodiploma op zak, behaald met een pretpakket volgens de toen gangbare mening, kwam hij aanvankelijk niet meer in aanmerking voor een plaatsing bij de Genie. Met meer geluk dan wijsheid volgde alsnog een eerste officiersplaatsing op het Genie Opleidingscentrum.

Tijdens de Biesma-periode sloeg Cupido toe, Nelly kwam in zijn leven.

In 1972 werd Cor overgeplaatst naar 42 Pantsergeniecompagnie. Een huurhuis betrekken in De Blesse ten zuiden van Wolvega kon alleen als het paar een echt echtpaar werd. Aldus trouwden

Nelly en Cor in december 1972. Na de geboorte van hun zoon vertrok het gezin Diemel in 1975 naar Seedorf. Cor werd geplaatst bij 41 Geniebataljon, eerst als commandant van het bevoorradingspeloton, gevolgd door het commando over de Stafstafverzorgingscompagnie. In dezelfde periode zag hun dochter het levenslicht.

In 1980 ontstond een duivels dilemma, de monitor Genie had voor Cor een plaatsing op het oog in het destijds minder geambieerde NBC-ressort. Dat betekende een gedwongen terugkeer naar Nederland, maar met de toezegging dat het gezin minimaal 10 jaar zou kunnen gaan wonen in de driehoek Den Bosch – Eindhoven – Breda.

Het tijdig vinden van een geschikt huis had behoorlijk wat voeten in de aarde, maar uiteindelijk werd er een gevonden in Best. Cor werd geplaatst als NBC-officier bij de brigade in Oirschot om daar NBC uit de kinderschoenen te trekken. Als niet-KMA opgeleid officier zag Cor dit als een buitenkansje. In 1983 volgde de NBC-school in Breda, alwaar hij het bracht tot hoofd Opleidingszaken en hij gebruik kon maken van zijn opgedane ervaring.

Vanaf 1991 volgden plaatsingen bij de Landmachtstaf, het Genie Opleidingscentrum en de Legerkorpsstaf in Apeldoorn. Tussendoor verhuisde het gezin in 1995 ook nog eens naar het huidige adres in Best.

Datzelfde jaar werd zijn nieuwe standplaats Münster. Het gezin bleef in Best wonen, mede omdat zoon en dochter zich allebei in een cruciale fase van hun studies bevonden.

Aan de vooravond van een oefening ontving Cor in oktober

1996 de aankondiging dat hij zou worden uitgezonden naar Kroatië. Januari 1997 was het zover, met drie collega's werd hij in het kader van de Europese waarnemingsmissie ECMM gestationeerd aan de grens van Kroatië en Servië.



Zijn herinnering hieraan in het kort samengevat: “Ik was en ben nog steeds geschokt om te zien hoeveel onmenselijk leed de lokale bevolkingsgroepen elkaar aandeden.”

Tijdens deze uitzending kreeg hij van zijn majoor-toegevoegd vanuit Münster het bericht dat men voornemens was zijn bestaande functie te schrappen. Gelukkig tekende diezelfde majoor hertegen met succes protest aan en kon Cor het na terugkeer in Münster via een rekest voor elkaar krijgen dat hij op functie kon blijven tot datum FLO: 30 september 1999: einde oefening.

Na thuiskomst was stilzitten natuurlijk geen optie. Diverse bestuursfuncties in het vrijwilligerswerk en hobby's hielden en houden hem nog steeds achter de geraniums vandaan. Zo bezoekt hij samen met Nelly een keer per week een schilderclub en heeft hij zich via een videoclub bekwaamd in het modelleren van video-opnamen.

Aan het eind van het gesprek krijgen we nog een tweetal ‘filmpjes’ te zien, één geeft inzicht in zijn levensloop en één in zijn werkhobby schilderen. Portretten van hun vier kleinkinderen, twee jongens en twee meiden, passeren eveneens de revue.

Na het genieten van een Brabants worstenbroodje is het tijd om afscheid te nemen.

We wensen Nelly en Cor nog veel levensvreugde toe en speciaal voor Cor: een goede uitkomst van het bezoek aan de optometrist.

De terugreis ging in omgekeerde richting. Want: wie naar het noorden wil, moet uit het zuiden komen. ✨

## DE BRIE

**‘Het leven is goed in ’t Brabantse land’. Wie ooit dacht dat deze woorden van de gelijknamige carnavalskraker enkel en alleen van toepassing zouden kunnen zijn op doorgewinterde Brabanders, komt bedrogen uit als hij, of zij, op bezoek gaat bij Krasse Knar Rob de Brie en zijn echtgenote Agnes in Veghel. Nadat de vrouw des huizes het gezelschap had voorzien van koffie en, jawel, een Bossche bol begon Rob te vertellen.**

### Tekst \* kras & knar

Kapitein b.d. Rob de Brie is op 31 december 1943 geboren in Amsterdam oud-west (driehoog achter aan de Krommert). Zijn vader, werkzaam bij de koekjes- en biscuitfabriek Patria, kon dus pas op 2 januari 1944 aangifte doen van de geboorte van zijn zoon. Op de vraag wanneer het kind was geboren, antwoordde hij zonder aarzeling 31 december 1943 om 23.42 uur. Of dit te maken heeft gehad met het feit dat hierdoor werd voorkomen dat het gezin de begin 1939 ingevoerde kinderbijslag van het eerste kwartaal van 1944 zou mislopen, valt niet meer te achterhalen. Het werk in de voedingsindustrie had voor vader De Brie in elk geval tot voordeel dat hij was vrijgesteld van de beruchte Duitse *Arbeitseinsatz*. In verband met lichamelijk ongemak van zijn moeder verhuisde het gezin in 1953 naar het Paramariboplein (nog steeds Amsterdam).

Rob's lagere schooltijd begon op een school met leraren uit het klooster. In de zesde klas liep dat fout en verkaste Rob naar een school in de Haarlemmerhouttuinen. Daar ontstond een ambitie om het ambt van onderwijzer na te streven. Hij kreeg dan ook in de zesde klas het advies om naar een kostschool in Oudenbosch te gaan. Aldaar stroomde hij door naar een driejarige Mulo-A. Als Amsterdammer liep hij qua mannelijke volwassenheid voor op zijn klasgenoten. Beter gezegd, in de derde klas kreeg hij verkering<sup>1</sup> met een meisje van een andere kostschool (volgens Rob herbergde Oudenbosch in die tijd drie



kostscholen). Dit werd ongehoord bevonden en gaf aanleiding tot een gedwongen terugkeer naar Amsterdam om het laatste half jaar vol te maken. Na naarstig zoekwerk werd een geschikt geachte Mulo-opleiding gevonden. Deze rondde hij af met een centraal examen in Breda, dat Rob met glans niet haalde. Dit gaf reden voor een aanmelding bij de toenmalige Onderofficiersschool (later KMS) in 1960. Hiermee ging hij zijn drie jaar oudere broer achterna. Omdat zijn Mulo-A opleiding niet was afgesloten met een diploma moest Rob de nieuw ingevoerde schakelklas volgen waarin hem een exact vakkenpakket werd aangeboden. September 1963 meldde sergeant De Brie zich in de Koning Willem I kazerne als instructeur algemeen. Nog geen maand later ontmoette hij zijn huidige echtgenote Agnes. Zij had samen met een vriendin een date met twee collega's van Rob, een kwam niet opdagen en Rob vulde de vrijgekomen plaats. Het echtpaar



Het militaire bloed kroop echter weer naar het oosten, in 1991 uitmondend in een plaatsing, en uiteraard een verhuizing, naar het Commando Nederlandse Troepen in Seedorf. Daar sloeg het noodlot toe. In 1994 kregen Rob en Agnes te horen dat hun zoon bij een auto-ongeluk om het leven was gekomen. Hij zat naast de chauffeur die de macht over het stuur was verloren en de rechterkant van het voertuig in een boom had geboord. Het militaire leven ging door, want in datzelfde jaar werd Rob als projectofficier aangewezen voor een totale revitalisatie van de kazerne benodigd voor een toekomstige BBT-populatie. Oktober 1998 hing Rob zijn baret aan de wilgen, FLO was aanstaande.

vervolgt gezamenlijk enigszins besmuikt het gesprek: “In juli 1964 zijn we binnen twee dagen voor de wet (vanwege de jeugdige leeftijd van het paar pas na toestemming van het Hof) en de kerk (in de St. Jan) getrouwd, zijn vervolgens gaan inwonen bij de ouders van Rob in Amsterdam en in januari 1965 is onze dochter geboren.”

Rob, eind 1964 als groepscommandant geplaatst bij de A-compagnie van 462 Pontonniersbataljon in Keizersveer, ging op zoek naar een eigen gezinswoning in de omgeving van zijn werk. In verband met een woningtekort was dat niet eenvoudig. Uiteindelijk landde het gezin, via een tussenstop in Geertruidenberg, in Raamsdonkveer.

Met een overplaatsing van de A- naar de C-compagnie kwam Rob in de pantsergeniesferen. Buiten medeweten van Agnes weigerde hij in 1967 een overplaatsing naar Vught, woon-werkverkeer met een bromfiets zag Rob niet zitten, en sprak de voorkeur uit voor een plaatsing bij 41 Pantsergeniecompagnie. Met instemming van Agnes, verhuisde het gezin naar Zeven. Nog datzelfde jaar werd bekend dat de eenheid naar Bergen Hohne zou verhuizen. Rob werd kwartiermeester. Het gezin verhuisde wederom, nu naar Hassel alwaar in april 1969 hun zoon werd geboren. In de tussentijd was Rob in 1968 na wat problemen met zijn commandant ‘verhuisd’ naar het lokale kazernecommando en dus buiten de Genie geplaatst.

Vanaf 1971, na een plaatsing op de SOKG in de Fredrik Hendrikkazerne, volgde een periode van heen-en-weer plaatsingen tussen Duitsland en Nederland, dit uiteraard gepaard gaande met evenzovele verhuizingen, een snelle rekensom: in totaal 13 stuks gedurende een periode van 38 jaar.

In 1984 deed Rob intern de Genie een uitstapje van de pantsergenie naar het geniebataljon: hij werd bataljonsadjutant bij 41 Geniebataljon

Na een intensieve dialoog met ‘De Commissie’ werd adjudant De Brie in 1989 goed bevonden om officier van vakdiensten te worden. Hij was de laatste in dit soort. Daarna ontstond het fenomeen van uitlooppofficier. Een plaatsing bij Individuele Carrière Planning voor onderofficieren in Den Haag volgde, evenals een verhuizing naar Zoetermeer.

Terug naar Nederland. Maar waar naartoe? Zo dicht mogelijk bij de zee was hun belangrijkste keuzecriterium. Dit indachtig kochten Agnes en Rob in november 1998 een bouwkaavel in Julianadorp. Houtenskeletbouw leverde hen een vrijstaande starterswoning op. De geraniums wieden, was geen dagvullende activiteit voor het echtpaar. Rob ging eerst aan de slag als hoofd van een call center van een financieel bedrijf. Maar hoewel hun eerste caravanvakantie al na een week op een fiasco uitdraaide, solliciteerden ze beiden op de functie van inspecteur caravancampings bij de ANWB. Daar lukte het niet, maar wel bij de ACSI (Auto Camper Service Internationaal). Twintig jaar lang trokken ze, met hun caravan, in de maanden mei/juni op inspectie langs campings door heel Europa. Buiten deze ‘seizoensarbeid’ verkochten ze de ACSI gidsen op vakantiebeurzen in Duitsland en maakten promotietours in Engeland, Denemarken en Duitsland. Met de komst van corona kwam de klad in de zaak bij zowel campingeigenaren als potentiële bezoekers. Hun eigen caravanreizen werden ingewisseld voor comfortabele busreizen. Corona-tijd bracht ook het verzoek van hun dochter voort om dichterbij haar, haar man en de twee kleindochters in Veghel te komen wonen. Twee jaar geleden betrokken ze hun nieuwbouwappartement op 800 meter afstand van de woning van hun dochter. De lokale burgemeester heeft hen daar bezocht bij gelegenheid van hun 60-jarig huwelijksfeest.

De afrondende vraag wat de mooiste periode uit zijn werkzame leven was, antwoordt Rob: “Hoewel projectleiderschap van de herinrichting Seedorf heel apart was, staat bij mij de periode als SMOO bij 41 Pantsergeniecompagnie het hoogst in het vaandel.”

Na een eenvoudig doch voedzame en smakelijke lunch nemen we afscheid. Onze conclusie: dit paar logenstraft het adagium dat het leven goed is in ‘t Brabantse land alleen is weggelegd voor ‘echte’ Brabanders. ✨

#### EINDNOOT

- 1 Tegenwoordig zouden ze dit anders noemen: in de pauze van een toneelstuk (dr. Watson) gaf hij een meisje een zontje.



## Microtron – your partner for:

- Drone detection
- Territory & border protection
- Spectrum monitoring
- Lidar technology
- Connectors and cable assembly



**narda**   
Safety Test Solutions

 **microtron**

Microtron B.V.

High Tech Campus 5

[www.microtron.nl](http://www.microtron.nl)

+31 162 44 72 72

5656 AE Eindhoven

[info@microtron.nl](mailto:info@microtron.nl)







# FLO AOOI ALBERT VERHOEVEN

Velen hebben die middag de weg naar Reek gevonden om getuige te zijn van het functioneel leeftijdsontslag van Albert (Ab) Verhoeven. Familie, vrienden, collega's, iedereen was aanwezig.

Tekst || aooi Daniël de Groot

Zo ook de commandant van de Mineurs- en Sappeursschool majoor Marco Smulders, die tijdens het bijzondere appèl het woord voerde. Hij heette alle aanwezigen welkom en stond, voordat hij overging naar het formele deel, stil bij het feit dat de ouders van Albert dit jaar 60 jaar getrouwd zijn en dat de vader van Geke, de partner van Albert, dit jaar de respectabele leeftijd van 90 jaar heeft bereikt. Allen waren ook aanwezig en zagen dat C-MSS daarna overging tot het officiële functionele leeftijdsontslag van Albert Antonius Verhoeven. Voor velen trouwens een verrassing dat zijn roepnaam Albert is, aangezien iedereen hem kent als Ab of Appie.

Tijdens het formele appèl, waar Ab de oorkonde en speld overhandigd kreeg mocht Ab een bel luiden die het einde van zijn militaire loopbaan inluidde.

Men kan zeggen dat we hem daarmee 'afmeerden', want ongeveer 35 jaar geleden was het met diezelfde bel begonnen, dat hij welkom werd geheten binnen het Regiment Genietroepen. Een traditie die al vele jaren bestaat en tot op de dag van vandaag nog steeds gebruikt wordt om officieren en onderofficieren welkom te heten binnen ons regiment. Het welbekende 'aanmeren' van nieuwe regimentsleden.







# “THE END OF THE FREE WORLD” AND PUTIN’S NEXT TARGET?

Met deze zin beschreef majoor Fred Warmer, historicus in het Kabinet van C-LAS, tijdens het jaarlijkse European Military Press Association (EMPA) congres, het bezoek aan de Estlandse grensplaats Narva. Estland was dit jaar gastheer met een gevarieerd en zeer indringend programma waar bijna dertig deelnemers uit twaalf landen aan deelnamen waaronder twee collega’s uit de Oekraïne. Al bij aanvang van het programma in de hoofdstad Tallin bleek dat de Esten, met een geschiedenis van vele bezettingen, er duidelijk van doordrongen zijn dat er echt een gevaar uit het oosten dreigt. Met onderstaand verslag van de verschillende bezoeken en lezingen probeer ik u deelgenoot te maken van hetgeen in Estland gaande is.

Tekst || Erik Slingerland



De Estlands- Russische grens bij NARVA



Tegenwoordig is dreiging vaak onzichtbaar: cyber, desinformatie, hybride oorlogsvoering. Huib Modderkolk schreef er al een boek over; 'Het is oorlog maar niemand die het ziet'. Het gevaar komt niet alleen van de vijand met een geweer, maar ook via het scherm. Toch denken velen dat ze veilig zijn en dat als het er op aankomt de overheid het wel op lost. Den Haag lost het wel op. Daarvoor hebben we toch militairen, politie en andere hulpdiensten? Helaas is de realiteit anders. Het zal van iedereen inspanning vereisen.

In Estland, een mooi land, grenzend aan Rusland met maar 1,3 miljoen inwoners weten ze beter. Zij hebben te veel bezettingen meegemaakt. Iedereen maakt deel uit van de verdediging. Overheid, bedrijfsleven en burgers slaan op veel vlakken de handen ineen en nemen hun verantwoordelijkheid.

Op school leren kinderen 'fake news' te herkennen. Gezinnen hebben noodpakketten, weten wat ze moeten doen bij calamiteiten, kijken naar elkaar om en helpen niet alleen elkaar, maar ook het leger als vrijwilliger of reservist. Is het land dan één grote oorlogsmachine? Nee, zeker niet. Het leven gaat gewoon door maar als het er op aankomt zijn ze voorbereid en gemotiveerd. Zij weten dat vrijheid niet vanzelfsprekend is. Bedrijven en burgers beseffen dat, kennen hun rol en nemen hun verantwoording. En de overheden? Die kijken in de spiegel en pakken een voortrekkersrol. Zij stopten met praten en ellenlange procedures. Zij namen verantwoording en accepteerden dat je niet iedereen blij kunt maken en te vriend kunt houden.

Een lastige bijkomstigheid voor Estland, en speciaal voor Defensie, komt voort uit het feit dat ruim 20% van de bevolking van Russische afkomst is en een deel daarvan pro Poetin is.



Kaart Estland aan de Russische grens

## Total Defence

In een tijdperk van dreigingen en geopolitieke spanningen heeft Estland zijn nationale verdediging gezien en voert een beleid dat militaire- en civiele capaciteiten combineert. Het model, bekend als 'Total Defence', is een integraal onderdeel van de Estse nationale veiligheidsstrategie en benadrukt de collectieve verantwoordelijkheid van de samenleving in het waarborgen van de nationale veiligheid.

'Total Defence' betekent in Estland dat de verdediging van het land niet alleen de taak is van Defensie, maar van de hele samenleving. Het omvat zowel militaire als niet-militaire activiteiten, waarbij de publieke- en private sectoren in alle sectoren samenwerken om hun nationale veiligheid te waarborgen. Deze aanpak is gebaseerd op het besef dat de veiligheid van Estland begint bij de bereidheid en inzet van elk individu.

Met de samenwerking tussen alle partijen en de actieve betrokkenheid van de samenleving creëert Estland een veerkrachtig verdedigingssysteem, in een wereld waar de bekende militaire dreigingen veelvuldig worden aangevuld met *cyber warfare*, *fake news* en hybride oorlogsvoering. Estland's 'Total Defence' is meer dan een militaire strategie; het is een gemeenschappelijke mentaliteit die de basis legt voor een veilige toekomst.

Het Estlandse *Total Defence model* kent een aantal basisbeginselen:

Integratie van militaire en civiele capaciteiten om een flexibele en efficiënte reactie op bedreigingen te waarborgen.

Een robuust systeem van reservisten en nationale mobilisatie zorgt in tijden van crisis voor een effectieve inzet van middelen.

Onderwijs en educatie zijn essentieel voor de nationale veiligheid. Hiermee bereikt men een maatschappelijke betrokkenheid en bewustzijn onder de bevolking.

Cyberveiligheid is een integraal onderdeel van de nationale verdediging. Estland kent een verregaande innovatie op digitaal gebied

## Estland en de Brits-Franse eFP battlegroup

Voor de 1e Infanteriebrigade, gesteund door de Brits-/Franse *Enhanced Forward Presence (eFP) battlegroup* bestaat er maar één dreiging: het Russische gevaar. Kolonel Kundla, brigadecommandant, benadrukte in zijn lezing dat het wachten is op het moment dat Rusland een aanval op Estland zal uitvoeren. Alles wijst er op dat Rusland een oorlog met de NATO niet schuwt. De commandant onderbouwde dit met zijn analyses over de geschiedenis, de Russische strategie, het grootschalig denken door Poetin en de recente Russische oefeningen. Wanneer het moment daar is, en hij vanuit Tallin opdracht krijgt, gaat hij er vol in tegen, wat hij verwacht, een Russische divisie.



Logo 1ste brig

Het Verenigd Koninkrijk levert met een versterkt gemechaniseerd bataljon het *framework* voor de *battlegroup* ondersteund door de Fransen. De eenheid van meer dan 1000 man beschikt over Challenger tanks, Ajax gevechtsvoertuigen (General Dynamics UK) en Boxers (Rheinmetall). De vuursteun wordt geleverd met de Archer houwtizer (BAE).



Mouwembleem Battlegroup



Archer zelfrijdende houwtizer

## Cyber Command StratCom Centre

Estland heeft cyber hoog op de agenda staan. Tijdens het bezoek aan *Cyber Command Strategic Communications Centre* aan de rand van Tallin, een spil in de cyber- en informatiedynamiek, werd dit wel duidelijk tijdens een presentatie door de plaatsvervangend commandant, de Duitse, Ikol Kühn. Het centrum combineert operationele uitvoering met strategisch



logo cybercommand

inzicht en versterkt zo de informatiepositie van de Estlandse Defensie en deelt dit binnen de NATO overigens ook met Nederland. Hierdoor staat de Estlandse Defensie sterker in een tijd waarin informatie bijna net zo belangrijk is als gewapende verdediging. Foto 7: prom178\_art14\_foto07.jpg - Inzichtelijk maken van een kettingreactie na een cyberaanval

Het centrum bundelt verschillende specialismen. Speciale units leggen beeld en geluid vast, bewerken en verspreiden dit en beheren data met ondersteuning van door hen zelf getrainde reservisten. Deze reservisten worden voorbereid op inzet in alle mogelijke situaties. Ze krijgen tussentijds bijscholing in media- en communicatietaken en vormen zo een essentiële schakel in nationale operaties.

Minder bekend, maar net zo belangrijk, zijn de *Combat Camera-teams*. Estland's ogen voor de NATO in conflictgebieden.

Deze teams combineren hun technische specialismen met militaire operationele kennis. Hierdoor zijn ze in staat goed te selecteren, documenteren en betrouwbaar beeldmateriaal voor publieke communicatie aan te leveren. Hiermee strijden ze tegen fake news en kunnen ze operationele commandanten en besluitvormers adviseren en ondersteunen.

Het *StratCom Centre* laat zien waar goede samenwerking toe in staat is. Door de wijze waarop zij georganiseerd zijn, zijn zij in staat dit in heel Estland uit te voeren wat in deze duistere digitale wereld voor een goede weerbaarheid van essentieel belang is.

## Kullisilm

Estland heeft hele korte lijnen met de Oekraïne. Hierdoor kunnen ze inspelen op de snelle veranderingen op het gevechtveld. Men gebruikt de Oekraïense *lessons-learned* niet alleen voor de eigen materieelprojecten maar ook om zich te kunnen voorbereiden op eventuele snelle noodzakelijke veranderingen in de organisatie.

Dit heeft onder andere geleid tot de oprichting van de Taskforce Haviksoog (*Kullisilm*) binnen de vrijwilligers organisatie *Kaitseliit*. Het is een specialistische drone-eenheid die rechtstreeks is geïnspireerd op de ervaringen in Oekraïne tijdens de verdediging tegen de Russen.

Het bijzondere is dat deze vrijwilligers intensief samenwerken met Oekraïense drone-operators. Zij brengen hun ervaringen van het front mee naar Estland, waardoor *Kullisilm* direct kan profiteren van de meest recente ontwikkelingen. Tot nu toe hebben vrijwilligers de dronector in Estland aangestuurd. Dat verandert dit jaar.

EDF-commandant generaal-majoor Andrus Merilo heeft in mei van dit jaar opdracht gegeven om drones op te nemen in de training wat weer wordt geïntegreerd in de grootschalige oefening Siil later dit jaar.

### Kaitseliit

Een andere indrukwekkende organisatie binnen de Estlandse Defensie betreft de vrijwilligers organisatie *Defence Laegue (Kaitseliit)*.

Deze vrijwillige defensieorganisatie vormt, zo horen we van genmaj Tamm, een belangrijke pijler in de nationale veiligheid. Ze zijn snel inzetbaar en zijn georganiseerd in vier territoriale districten met in totaal vijftien regionale eenheden en telt ongeveer 18.000 leden. Samen met de aangesloten organisaties *Women's Voluntary Defence Organization (Naiskodukaitse)*, *Young Eagles (Noored Kotkad)* en *Home Daughters (Kodutütred)* heeft de *Estonian Defence League* meer dan 31.000 vrijwilligers.



logo Kaitseliit

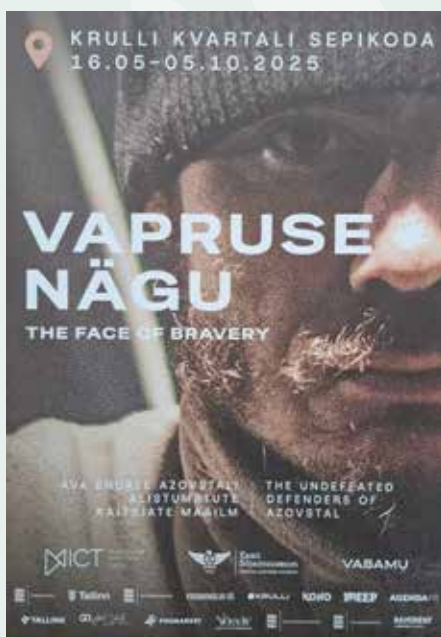
Het doel van de Defensieliga is om, door te vertrouwen op vrije wil en eigen initiatief, de bereidheid van de natie te vergroten om de onafhankelijkheid van Estland en zijn constitutionele orde te verdedigen. Een groot deel van hen bewaart daarvoor hun wapen en munitie thuis. Zij zijn echter niet voorbestemd als opvolging van de twee gevechtsbrigades in oorlogstijd, maar vervullen meer nationale taken. Jaarlijks nemen zij deel aan oefeningen. De organisatie wordt gefaciliteerd door ongeveer 250 betaalde functionarissen. Het feit dat deze vrijwilligers zelfs geen onkostenvergoeding krijgen geeft de betrokkenheid bij het landsbelang aan.

### Face of Bravery

Het is tijdens het EMPA congres gebruikelijk dat er ook aan cultuur aandacht besteed wordt. Dit jaar brachten we een bezoek aan de indrukwekkende tentoonstelling *'The Face of Bravery. The Undefeated Defenders of Azovstal'*. Een indringend en aangrijpend eerbetoon aan moed, onverzettelijkheid en heldhaftigheid van de Oekraïners tijdens de strijd om Azovstal.

Iedereen herinnert zich nog wel de beelden uit het voorjaar van 2022 uit de staalfabriek Azovstal in Marioepol. Honderden Oekraïense strijders, militairen van het Azov-regiment, Nationale Garde, mariniers en politie-eenheden hielden stand in de ondergrondse gangen en bunkers van het complex.

Zij werden het wereldwijde symbool van moed, uithoudingsvermogen en wilskracht. Omsingeld door duizenden Russische militairen, tijdens langdurende artillerie- en luchtaanvallen, bleven zij vechten.



The Face of Bravery



Centrale deel van de tentoonstelling

Hun doel was vooral het beschermen van burgers die in de schuilkelders gevangen zaten. De verdedigers van Marioepol vochten niet alleen voor hun leven, hun buddy's en de burgers, maar ook voor vrijheid en toekomst.

De beelden van hun vermoeide en getekende gezichten met vastberaden blik zijn wereldwijd gedeeld. Zij toonden in overtuiging dat vrijheid en waardigheid het waard zijn om voor te strijden. Zij waren en zijn het levende voorbeeld van trouw, plichtsbefes,

gevechtsbereidheid en ongekende toewijding aan elkaar en aan hun vaderland tot de dood er op volgde. Hun verhaal is nu te zien in de tentoonstelling *'Face of Bravery'* met beeldmateriaal, persoonlijke verhalen en bezittingen van hen die het leven lieten. De tentoonstelling die mij en alle andere EMPA leden een brok in de keel bezorgde.

De persoonlijke verhalen overstijgen het geweld. Laat het een blijvend symbool zijn van verzet tegen onderdrukking. Laat het een voorbeeld zijn voor de rest van de wereld. Laat het een waarschuwing zijn voor ons allemaal. De tentoonstelling toont de betrokkenheid van het volk van Estland bij het volk van Oekraïne.

Alle eer aan de verdedigers van Azovstal, glorie aan Oekraïne.











# IN MEMORIAM

# KOOS DE VOS

GENERAAL-MAJOOR B.D.

Op 29 september jl. is generaal-majoor Koos de Vos, op de respectabele leeftijd van 92 jaar, na een kort ziekbed overleden. Hij laat twee zoons, een schoondochter en vier kleinkinderen na.

Koos was niet alleen een voormalig Regimentscommandant en gerespecteerd generaal, maar zeker ook een familiemens. Hij had vooral veel respect voor zijn vader, die zich met veel doorzettingsvermogen en volharding vanaf zijn elfde jaar had opgewerkt van ongeschoold werkmans naar de positie van financieel directeur van een grote meubelfabriek. Het gezin De Vos telde 10 kinderen waarvan Koos als vierde werd geboren. Hij volgde de katholieke lagere school, een jongensschool, want het onderwijs aan jongens en meisjes was destijds strikt gescheiden. Daarna volgde Koos de middelbare HBS-B schoolopleiding en toen hij die succesvol had afgerond meldde hij zich in eerste instantie aan voor de Politieacademie. Hij werd echter afgekeurd wegens onvoldoende KOV (kleur onderscheidingsvermogen). Hij meldde zich vervolgens aan bij de KMA voor de opleiding tot genieofficier. Het was inmiddels 1952 en de oproep voor de militaire dienstplicht rolde in de bus. Hij werd op 29 juli 1952 als dienstplichtig soldaat ingedeeld bij het Garde Regiment Fuseliers 'Prinses Irene'. Tegelijkertijd doorliep hij met succes de selectie en keuring voor de KMA en op 1 september 1952 zou de (tot dan) fuselier Koos de Vos zich melden als cadet der Genie. Alles verliep op rolletjes tot op 31 augustus 1952 plotseling zijn vader overleed. Vanaf dat trieste moment ontpopte hij zich als de nieuwe 'pater familias' van de familie De Vos, een rol die hij tot aan zijn overlijden op een door de familieleden bewonderde en zeer gewaardeerde wijze zou vervullen. Hij meldde zich op 4 september 1952 alsnog op de KMA.

De opleiding aan de KMA, die hij met succes afrondde op 1 augustus 1955, kreeg op 1 februari 1953 een bijzondere



wending. De dijken in Zeeland, Noord-Brabant en Zuid-Holland waren in de nacht van 31 januari op 1 februari op een groot aantal plaatsen doorgebroken als gevolg van een combinatie van een noordwesterstorm, een extreem hoge springvloed en zeer hoge waterstanden in de benedenrivieren. De geniecadetten vertrokken als één van de eersten naar Zeeland en troffen daar een onvoorstelbare situatie aan. Een wanhopige bevol-

king die vocht tegen de overweldigende kracht van het water. De cadetten deden wat binnen hun vermogen lag maar door de beperkte middelen hebben zij maar weinig mensen kunnen redden. Het gevoel van onmacht is hem tot de dag van zijn overlijden bijgebleven.

Tijdens de opleiding liep hij rugletsel op, waarschijnlijk als gevolg van het ('onverantwoord') met vier in plaats van zes man tillen van Baileypanelen. Die rugperikelen hebben hem, zeker in de eerste jaren na de succesvolle afronding van de KMA, flink parten gespeeld. Het had ook tot gevolg dat hij een ander loopbaantraject volgde dan gebruikelijk. Hij begon als pelotonscommandant bij het Depot Genietroepen en bij 4 Divisie Geniebataljon en ontwikkelde daar de wijze waarop hij gedurende zijn hele loopbaan leiding zou geven aan eenheden en processen: afdwingen waar nodig, maar vooral sturen en stimuleren van ondergeschikten en medewerkers waar mogelijk. Vervolgens werd hij op de Genieschool pelotonscommandant bij de 1e Kadercompagnie belast met de opleiding van dienstplichtig sergeanten. Na een tussentijdse applicatiecursus aan de KMA werd hij opnieuw geplaatst bij de 1e Kadercompagnie; een plaatsing bij een parate eenheid zat er vanwege zijn toenemende rugklachten niet in. Die klachten verergerden zodanig dat hij na een lang medisch traject uiteindelijk werd geopereerd aan een rughernia waarna een lange revalidatieperiode volgde in het Militair Revalidatie Centrum in Doorn. De Landmacht besloot

vervolgens dat hij voor verdere dienst werd afgekeurd; wel werd dispensatie gegeven voor een beperkt aantal functies buiten de oorlogsorganisatie, maar dat betekende wel dat hij niet meer in aanmerking zou komen voor een 'normale carrière.' Dat was voor hem een flinke domper.

Hij werd vervolgens door de Inspecteur der Genie belast met de oprichting en leiding van een 'bevoorradingsschool': omschrijven van de doelstelling, ontwerpen van de organisatie, aantrekken van instructeurs, schrijven van lesprogramma's etc. Ondanks zijn fysieke beperkingen werd hij gelijk met zijn jaargenoten op 1 nov 1961 bevorderd tot kapitein en in 1962 werd hij de eerste commandant van de Logistieke School, een onderdeel van de Genieschool, een functie die hij tot 1965 zou vervullen. Vanaf 1 dec 1965 volgde zijn eerste plaatsing bij de Dienst Gebouwen, Werken en Terreinen (DGW&T)-organisatie: officier toegevoegd bij de Eerstaanwyzend Ingenieur (Eal) Utrecht. Begin 1966 volgde hij de cursus Stafdienst.

Met een 'aanbeveling' op zak koos hij uiteindelijk voor de studie Hoger Militaire Bedrijfsleer (HMB), een voltijdsopleiding van twee jaar die hij op 4 juli 1970 met succes afrondde en daarmee het brevet Hogere Militaire Bedrijfsvoering in ontvangst mocht nemen. Hij werd echter opnieuw medisch afgekeurd voor een functie bij de parate troepen en kreeg van de Opperofficier Personeel van de KL te horen dat daardoor een normale carrière als gebrevetteerd officier er voor hem niet inzat. Opnieuw een flinke domper op zijn toekomstperspectief.

Hij werd, inmiddels majoor, geplaatst bij de Sectie Internationale Plannen van de Afdeling Plannen van de Landmachtstaf en vervolgens als hoofd van het Bureau Infrastructuur van de Sectie Infrastructuur en Ruimtelijke Ordening van de Landmachtstaf. Vanaf 1 november 1972 werd hij belast met een studie: het stroomlijnen en uniformeren van de (ook toen al) sterk divergerende organisaties en processen binnen de DGW&T-organisatie. Ook de met vele hindernissen en valkuilen belaste afstemming van de infra-behoefes van de krijgsmacht-delen met de DGW&T-organisatie maakte deel uit van de studie. In een volgende functie werd hij bij de Dienst Kwartiermeester Generaal belast met het integratie- en samenvoegingsproces van de bevoorradingscompagnieën van de Technische Dienst, de Verbindingsdienst en de Genie. Hij werd op 1 november 1974 bevorderd tot luitenant-kolonel. In augustus 1976 mocht hij, ondanks zijn medische 'historie', het commando op zich nemen van 11 Geniebataljon. Vervolgens werd hij op 3 maart 1978 hoofd van de Sectie Ruimtelijke

Ordening en Infrastructuur (Plannen C) bij de Landmachtstaf. Op 1 november 1979 werd hij bevorderd tot kolonel en op 6 oktober 1980 nam hij het commando op zich van 101 Geniegevechtsgroep. Hij werd daarbij tevens Commandant van het Regiment Genietroepen. Ondanks het feit dat hij zich had ingesteld op een langer verblijf in Wezep werd hij op 1 november 1982 opnieuw geplaatst bij de DGW&T-organisatie, nu als plv Directeur Uitvoering in de rang van brigade-generaal. Op 30 april 1988 werd hij door Hare Majesteit de Koningin benoemd tot Officier in de Orde van Oranje Nassau met de zwaarden. Op 25 oktober 1989 ging de toenmalige Directeur DGW&T, generaal-majoor Jaap Zielhuis met functioneel leeftijds ontslag (FLO) en na zeven jaar zijn plaatsvervanger te zijn geweest werd Koos als opvolger van zijn regimentsgenoot en zeer goede vriend benoemd tot Directeur DGW&T en bevorderd tot generaal-majoor, een fantastische kroon op zijn werk. Vlak voor zijn vertrek uit de dienst met FLO op 1 juni 1992 (op 59-jarige leeftijd !) werd hij door Hare Majesteit de Koningin benoemd tot Ridder in de Orde van de Nederlandse Leeuw wegens zijn vele en grote verdiensten voor de defensieorganisatie.

Ten slotte nog één van zijn grote verdiensten voor het Regiment Genietroepen. Hij had als oud-regimentscommandant zitting in de commissie van aanbeveling voor het organiseren van het jubeljaar '250 jaar Genie' en stond aan de basis van de oprichting van het 'Oud Leden Fanfare Korps der Genie'. Het idee om voor dit jubileum als 'oud-leden' nog een keer op te treden werd door hem afgedaan met de - inmiddels beroemde - mededeling aan toenmalig projectofficier majoor Ruud Boeije en initiator Hans Danvers: "Het kan niet, het mag niet,...maar we gaan het wel doen". De rest is geschiedenis. Hij is altijd een enthousiast supporter gebleven van het Vrijwillig Fanfare Korps der Genie (VFKG) en heeft menig repetitie en optreden bezocht. Een bijzondere was zijn aanwezigheid bij het optreden voor het Watersnoodmuseum in Ouwerkerk op 26 mei 2018. Daar deelde hij zijn betrokkenheid bij het VFKG maar vooral ook bij de nabestaanden van de watersnoodramp van 1953 en onderstreepte dat met een passievolle toespraak recht uit het hart, waarin hij zijn ervaringen als jong cadet op 1 februari 1953 deelde. Een bijzonder mens en zeer gewaardeerd regimentslid is ons ontvallen. Onze waardering werd op 6 oktober jl. tijdens zijn uitvaartplechtigheid geïllustreerd met de vlag van het regiment op zijn kist en het zingen van het Mineurslied door de in grote getale aanwezige regimentsleden.

Dat hij moge rusten in vrede.





# PROMOTOR

2025  
178

MAGAZINE VERENIGING VAN GENIE ONDEROFFICIEREN

