

MILITAIRE SPECTATOR

HUMAN PERFORMANCE ENHANCEMENT



- Wanneer GPS faalt op het slagveld
- Morele dilemma's van militaire operaties
- Onderzeebootbestrijding met Offshore Support Vessels



FOTO US ARMY, RICHARD ANDRADE

In *Militaire Spectator* 9-2026 verschijnt onder meer: 'Why Joint Lessons Don't Stick. The Barriers to Dutch Military Learning and How to Address Them' van luitenant-kolonel dr. Martijn van der Vorm, prof. dr. Tom Dyson en dr. John Tull.

Since the end of the Cold War, the Netherlands Armed Forces have operated in highly diverse and demanding environments – from peacekeeping missions in the Balkans and Africa to combat operations in Afghanistan, air policing and deterrence deployments in the Baltics, and security force assistance in Iraq and Africa. Each deployment generated experiences offering opportunities for institutional growth and adaptation. Yet a troubling pattern has emerged in research findings: the translation of these experiences into enduring organisational learning has

been uneven. Under the right conditions, some lessons were captured and applied effectively. However, others were lost in bureaucratic processes, (internal) political debates, or the day-to-day churn of operations. That the ability to learn and adapt is gaining attention was underlined by a recent column by General Onno Eichelsheim, Chief of Defence, in which he called to learn from Ukraine's experiences in adaptation. This raises an important question: where and how can the Dutch military enhance its lessons learned process, and utilise experiences for increased operational performance? To answer this question, the article sets out to provide a thorough analysis of the Joint Lessons Learned Process and offers suggestions for remedial action based on observations and the academic literature. ■

Geweld en elegantie in het Engels

Militaire diplomatie heeft iets paradoxaals: diplomatieke finesse wordt gecombineerd met geüniformeerde vertegenwoordiging van brute kracht. Dit vraagt om strategische inzet en uitstekende communicatieve vaardigheden. Sun Tzu schreef 2500 jaar geleden al dat het hoogste niveau van overwinning niet zozeer ligt in het strijden en zegevieren in gevechten, maar vooral in het breken van de weerstand van de tegenstander zonder te vechten.¹ Op het internationale toneel zijn daar twee dingen voor nodig: ten eerste de juiste balans tussen assertiviteit en elegantie en ten tweede militair diplomatieke geletterdheid in het Engels. In tegenstelling tot wat we zelf graag denken zijn die goede specifieke Engelse productieve vaardigheden nog niet vanzelfsprekend en dat zou het – zeker in de hogere rangen – wel moeten zijn.²

Waar assertiviteit gaat over kaders en autoriteit in de boodschap, gaat elegantie over aandacht voor de andere partij, doeltreffendheid en subtiliteit. Militaire diplomatie is niet per definitie vreedzaam.³ Het gaat vaak samen met druk, macht, dreigementen, gewicht en invloed onder de diplomatieke paraplu van elegantie en dat allemaal in het Engels.

Militaire diplomatie is een mysterieus fenomeen en wellicht een stille kracht in het diplomatieke spectrum. Het vindt grotendeels plaats ver onder de radar, zoals de Commandant der Strijdkrachten illustreerde in zijn voorlaatste column,⁴ maar ook in openbare optredens moet er winst behaald worden met een duidelijke en heldere boodschap in taal die indruk maakt. Bij aankomst van Zr. Ms. De Ruyter in India werd in verschillende interviews met Indiase media zichtbaar dat er vrij basaal Engels werd gesproken, terwijl een iets hoger abstractieniveau, gecombineerd met concrete voorbeelden en geavanceerdere hoffelijkheden, meerdere dimensies in de boodschap brengt. Het doel was immers onder meer het aanhalen van militaire samenwerkingsverbanden, bijwonen van maritieme symposia, alsmede het bevorderen van de vrije doorvaart.⁵ We hebben in dit geval te maken met een beschaving die we nog onvoldoende begrijpen en waar we tegelijkertijd kritiek op hebben, maar wel de banden mee willen aanhalen.⁶ Militair-diplomatieke taal betreft daarom strategische taalhandelingen waarin specifieke effecten in het gebruik van woorden worden beoogd in contexten variërend van persmomenten tot (besloten) (in)formele bijeenkomsten.

Hoe kunnen we op dit punt verbeteringen aanbrengen? Officieren die regelmatig internationaal opereren zouden, als gewenst, met simulaties van media-interviews, speeches, lezingen, gesprekken of persconferenties hun Engels kunnen oefenen of op peil kunnen houden. Daarnaast zou in de langmodelofficiersopleiding en in de Hogere Defensie Vorming tijdens studiereizen ook meer aandacht kunnen zijn voor militair diplomatiek Engels.

Militaire diplomatie heeft als doel veiligheidsontwikkelingen en activiteiten te ‘monitoren, identificeren, appreciëren en beïnvloeden’ ten behoeve van het nationale buitenland- en veiligheidsbeleid.⁷ Als we op deze vier infinitieven in het huidige geopolitieke klimaat een maximaal effect willen behalen, dan vereist dat extra investering in linguïstische weerbaarheid in militair diplomatiek Engels. ■

1 Sun Tzu, *The art of war* (Chartwell Books, 2012) 16.

2 Education First, *English Proficiency Index: A Ranking of 123 countries by English Skills* (2025) 1-57.

3 Mirjam Grandia en Ted Mutsaers, 'Militaire diplomatie als enabler en handelingsoptie voor Defensie', *Militaire Spectator* 190 (2021) (6) 307.

4 Generaal Onno Eichelsheim, 'Achter de schermen van een militaire middenmacht', Intranet Defensie (8 juni 2026).

5 Stijn Jaspers, 'Zr. Ms. De Ruyter op koers tijdens Pacific Archer 2026', *Alle Hens* (2026) (4) 2.

6 Aletta André, 'India trekt zich niets meer aan van Nederlandse kritiek. 'Die tijd is voorgoed voorbij'', *Trouw* 11 juni 2026.

7 Grandia en Mutsaers (2021): 306.

UITGAVE

Koninklijke Vereniging ter Beoefening
van de Krijgswetenschap
www.kvbk.nl
E info@kvbk.nl
linkedin.com/company/kvbk/

Secretaris en ledenadministratie

Majoor R. Verheijen MA
E secretaris@kvbk.nl
Nederlandse Defensieacademie (NLDA)
Ledenadministratie KVBK
FMW/MOW
Postbus 90002, 4800 PA Breda
E ledenadministratie@kvbk.nl

REDACTIE

Igen b.d. ir. R.G. Tieskens (hoofdredacteur)
Itkol mr. E.C. Bahler
briggen Marns drs. G.F. Booij EMSD
kol dr. L. Boskeljon-Horst
bgen prof. dr. A.J.H. Bouwmeester
kap dr. B.T.A. van den Broek
drs. K.S. Chafekar MA
dr. A. Claver
drs. P. Donker
cdre KLu b.d. F. Groen (plv. hoofdredacteur)
lkol A.L. Judge-Heijboer MSc
kltz dr. W.M. Ooms
lkol P. Schrijver MA
mr. dr. A. van Vark
dr. R. de Winter

BUREAU REDACTIE

M. Katsman MA (e-outreach)
dr. F.J.C.M. van Nijnatten (eindredactie)
NIMH
Postbus 90701
2509 LS Den Haag
E redactie.militaire.spectator@mindef.nl
www.militairespectator.nl
facebook.com/militaire-spectator
twitter.com/milspectator
linkedin.com/company/militaire-spectator/

De Militaire Spectator is
aangesloten bij de European
Military Press Association



LIDMAATSCHAP

Particulier lid € 30,-
Particulier lid buitenland € 30,-
+ € 15,- verzendkosten

Instellingen binnenland € 35,-
Instellingen buitenland € 35,-
+ € 15,- verzendkosten

Evenementenlid € 10,-

OPMAAK

Coco Bookmedia

DRUK

Wilco Amersfoort
ISSN 0026-3869
Nadruk verboden

Cover: Oefening Barracuda Warrior, Curaçao,
2025. Beeld ter illustratie

Foto: MCD, Jan Dijkstra



FOTO MCD, AARON ZIVALL

Voorbij de biologische grens

Olaf Binsch

Human Performance Enhancement-technologieën kunnen prestaties
van militairen verbeteren, maar ook nieuwe risico's, ethische dilemma's
en juridische vragen oproepen.

Morele dilemma's van militaire operaties

Tine Molendijk

Militairen dienen als proxy's voor het uitvoeren van de goede en minder
goede bedoelingen van politiek en samenleving, terwijl tegelijkertijd het
vuile werk op hen neerkomt.

410



FOTO US AIRFORCE, JOSHUA HASTINGS

388

Wanneer GPS faalt op het slagveld

Jochem Ras

Onderzoek biedt handvatten voor een onderbouwde afweging tussen prestaties, kosten en operationele inzetbaarheid van GNSS-geleide precisiewapens in een omgeving met elektronische verstoring.



FOTO IMPERIAL WAR MUSEUM

400

Onderzeebootbestrijding met Offshore Support Vessels

Paul Dröge

Om de toenemende dreiging van Russische onderzeeboten te counteren is de inzet van Offshore Support Vessels een noodzakelijke aanvulling op marinemiddelen.

EN
VERDER

EDITORIAAL	Geweld en elegantie in het Engels	373
TEGENWICHT	Waarom Defensie wél moet meevaren tijdens de Pride	424
COLUMN PIEN VAN DER HOEVEN	Het nieuws dat we verdienen	426
BOEKEN	<i>Putin's Strategic Culture, Climate Crisis and Power Transition</i> <i>en Songs of liberation in the Netherlands</i>	428
MENINGEN VAN ANDEREN	Reactie op 'Van Verdun tot Bachmoet'	432
RETROSPECTATOR	'Feestelijke parades horen niet thuis in een oorlogsbedrijf'	434

Voorbij de biologische grens

Verantwoord gebruik van Human Performance Enhancement in de krijgsmacht

Lkol (Res.) dr. Olaf Binsch*

Hoe kan de krijgsmacht verantwoord omgaan met Human Performance Enhancement (HPE)-technologieën die de natuurlijke grenzen van militairen tijdelijk kunnen verleggen? Dit artikel onderzoekt HPE en laat aan de hand van het voorbeeld van Modafinil zien dat zulke middelen prestaties kunnen verbeteren bij extreme belasting, maar ook nieuwe risico's, ethische dilemma's en juridische vragen oproepen. Daarom ontwikkelde TNO het HPA-DiSk, een concept besluitvormingsraamwerk dat wetenschap, technologie, operatie en ethiek samenbrengt. Het framework helpt Defensie om enhancement-technologieën systematisch te beoordelen en alleen in te zetten wanneer ze bewezen effectief, verantwoord en noodzakelijk zijn. Integratie in doctrine, training en operaties is daarbij essentieel, zodat HPE nooit een ad-hocmiddel wordt maar een goed onderbouwde keuze die de militair beschermt én operationele slagkracht verhoogt.

Militaire operaties worden door de inzet van nieuwe wapensystemen, geavanceerde sensoren en een permanente informatiestroom steeds complexer en intensiever. In de toekomst zullen eenheden moeten kunnen en blijven functioneren in omgevingen die snel fysieke, cognitieve en emotionele grenzen bereiken. Wij kunnen dan ook zonder meer stellen dat technologische superioriteit in de toekomst weinig voordeel meer biedt wanneer het menselijk systeem – de individuele militair – de druk niet langer aankan. De afgelopen jaren groeit binnen Defensie en NAVO daarom de

vraag hoe prestaties, voortzettingsvermogen en overlevingskansen kunnen worden versterkt wanneer conventionele optimalisatie (opleiding, training, voeding, rust en herstel) ontoereikend wordt. Het onderzoeksprogramma Human Capability & Survivability Enhancement (HCSE, V2208, TNO) legt deze vraag bloot en concludeert dat nieuwe technologieën kansen bieden, maar ook grote risico's en verantwoordelijkheden met zich meebrengen.¹

Een goed voorbeeld is het farmaceutische middel Modafinil. Dit geneesmiddel werd oorspronkelijk ontwikkeld voor patiënten met narcolepsie en ernstige slaapstoornissen. Het werkt door specifieke neurotransmittersystemen in de hersenen te beïnvloeden, waardoor alertheid en waakzaamheid toenemen zonder de sterke bijwerkingen van klassieke stimulantia zoals amfetaminen. In de medische praktijk wordt Modafinil gezien als relatief veilig wanneer het

* Lkol (Res.) dr. Olaf Binsch is als senior onderzoeker en programmeur verbonden aan TNO. Met zijn expertise in human performance, technologische innovatie en internationale samenwerking binnen NAVO-verband is hij als reservist ingezet bij de Defensie Gezondheidszorgorganisatie, afdeling Internationale Samenwerking en Innovatie, en het Civiel en Militair Interactiecommando van het Commando Landstrijdkrachten.

¹ O. Binsch, 'Eindrapportage Human Capability & Survivability Enhancement (V2208)', *TNO Research Report* - 2025 R 12486.

*Militaire operaties worden steeds complexer.
Hoe kunnen militairen blijven functioneren
in omgevingen die snel fysieke, cognitieve en
emotionele grenzen bereiken?*

FOTO MCD, JAN DIJKSTRA



gecontroleerd en kortdurend wordt ingezet. Juist dit dual-use-karakter, een therapeutisch middel dat ook in gezonde individuen prestatieverhogend werkt, maakt het bijzonder relevant als voorbeeld van Human Performance Enhancement (HPE).

In militaire settings kan Modafinil in potentie cognitieve achteruitgang door slaapdeprivatie beperken, reactietijden stabiliseren en situationale awareness vergroten. De toepassing in militaire contexten is daarbij niet meer theoretisch. Voor bepaalde vliegoperaties is het middel onder strikte voorwaarden al toegestaan voor vliegers en air crews van de Nederlandse krijgsmacht, wanneer operationele noodzaak langdurige waakzaamheid vereist. Het HCSE-programma laat zien dat dezelfde logica kan gelden voor landoperaties waarin militairen langere tijd geen of zeer gefragmenteerd slaap of rust krijgen, bijvoorbeeld in high-tempo

manoeuvres en/of het werk van verkennings-eenheden.

De voordelen liggen voor de hand. Verminderde cognitieve degradatie betekent betere tactische besluitvorming, minder fouten onder tijdsdruk, en grotere effectiviteit in omstandigheden waarin rust simpelweg niet kan worden gegarandeerd. Een militair die na 36 uur operatie alert blijft, is tactisch waardevoller dan een fitte militair die door slaaptekort cognitief instort. In die zin is Modafinil een voorbeeld van wat HPE-technologieën zouden kunnen bijdragen, namelijk gericht, gepersonaliseerd gebruik om de menselijke biologische limiet tijdelijk te verleggen.

Maar dit voorbeeld toont ook de beperkingen. Modafinil lost slaaptekort niet op, het maskeert het effect ervan. Zodra de farmacologische werking afneemt, dreigt een fysiologische 'crash'



Voor bepaalde vliegoperaties is onder strikte voorwaarden HPE al toegestaan wanneer operationele noodzaak langdurige waakzaamheid vereist. Dezelfde logica zou kunnen gelden voor landoperaties waarin militairen langere tijd geen of zeer gefragmenteerd slaap of rust krijgen, bijvoorbeeld in high-tempo manoeuvres

die de inzetbaarheid acuut verslechtert. Daarnaast kunnen er bij overdosis of ander onbekwaam gebruik bijwerkingen optreden zoals hoofdpijn, nervositeit, verhoogde bloeddruk en verstoringen van het slaapritme. Bij verkeerd of te frequent gebruik kan dus de 'operationele prestatie' zelfs lager uitvallen dan zonder interventie. Ethiek, recht en maatschappelijke aspecten spelen óók mee. Wanneer wordt het inzetten van farmacologische enhancement-middelen een drukmiddel, expliciet of impliciet? Hoe bewaak je vrijwilligheid binnen een hiërarchische organisatie? Vooral als het gaat om een HPE-middel tijdens oefeningen en trainingen te willen beproeven. En hoe voorkom je dat militairen zichzelf overschatten wanneer zij hun grenzen kunstmatig verleggen?

De vergelijking met cafeïne is hierbij verhelderend. Cafeïne is wereldwijd geaccepteerd als prestatieverhogend middel, ook binnen Defensie. Het werkt kortdurend, is goedkoop, makkelijk doseerbaar en de risico's zijn beperkt. De effecten zijn echter minder voorspelbaar onder zware slaapdeprivatie, en het prestatieplateau wordt sneller bereikt. Onderzoek toont aan dat cafeïne weliswaar alertheid en cognitief functioneren ondersteunt, maar dat deze effecten sterk variëren tussen individuen en bij hogere inspanningsniveaus snel afnemen; Modafinil vertoont daarentegen consistente effecten bij aanzienlijke slaapdeprivatie en behoudt effectiviteit waar cafeïne tekortschiet.² Deze verschillen illustreren dat Human Performance-technologieën niet over één kam kunnen worden geschoren. Sommige middelen zijn optimalisatoren, andere zijn echte enhancers die de menselijke biologie tijdelijk overstijgen.

2 Y.Q. Wingelaar-Jagt, C. Bottenheft, W.J. Riedel en J.G. Ramaekers, 'Effects of modafinil and caffeine on night-time vigilance of air force crewmembers: A randomized controlled trial', *Journal of Psychopharmacology* 37 (2023) (2) 172-180.

Het voorbeeld van Modafinil raakt daarmee aan een bredere discussie over het verschil tussen Human Performance Optimization (HPO) en Human Performance Enhancement (HPE). HPO omvat alle maatregelen waarmee militairen binnen hun natuurlijke biologische grenzen optimaal kunnen functioneren door middel van optimale opleiding, training, voeding, herstel, mentale weerbaarheid en doordacht fatigue management. Het doel is het individu zo dicht mogelijk bij zijn maximale natuurlijke potentieel te brengen. HPE gaat een stap verder en maakt gebruik van kunstmatige technologieën – zoals farmaceutische middelen, implantaten, neurostimulatie en biotechnologische interventies – om die biologische grenzen (tijdelijk) te overschrijden. In NAVO-context worden HPO en HPE gezamenlijk ondergebracht onder de bredere noemer Human Performance Augmentation (HPA). De HCSE-programma-rapporten benadrukken dat Defensie structureel moet blijven investeren in HPO, dat wil zeggen in hoogwaardige opleiding, sterk leiderschap, moderne trainingsconcepten, taakgerichte voeding en effectief herstelmanagement. Deze vormen immers de basis van elke operationele capaciteit. HPO is stabiel, duurzaam en versterkt militairen niet alleen individueel, maar vooral als team.

Maar het is naïef te denken dat dit voldoende is in een wereld waarin potentiële tegenstanders mogelijk al jaren investeren in HPE-technologieën en ethische normen minder zwaar laten wegen, of die simpelweg geen normen kennen. Veel HPE-technologieën bevinden zich nu in de onderzoeksfase, maar de ontwikkelingssnelheid in farmaceutica, neurotechnologie en biotechnologie is hoog. Het HCSE-programma toont dat sommige technologieën al een Technical Readiness Level (TRL) en/of Human Readiness Level (HRL) van 5 of hoger zijn en daarmee functioneel toepasbaar kunnen worden binnen enkele jaren.³ Bovendien kunnen neurostimulatie- en farmacologische interventies, zoals getest in HCSE-experimenten, daadwerkelijk effectieve prestatieverhoging bieden, zolang ze individueel worden gedoseerd en zorgvuldig worden toegepast.⁴ Dit alles maakt duidelijk dat beslissingen over HPE niet alleen technisch van

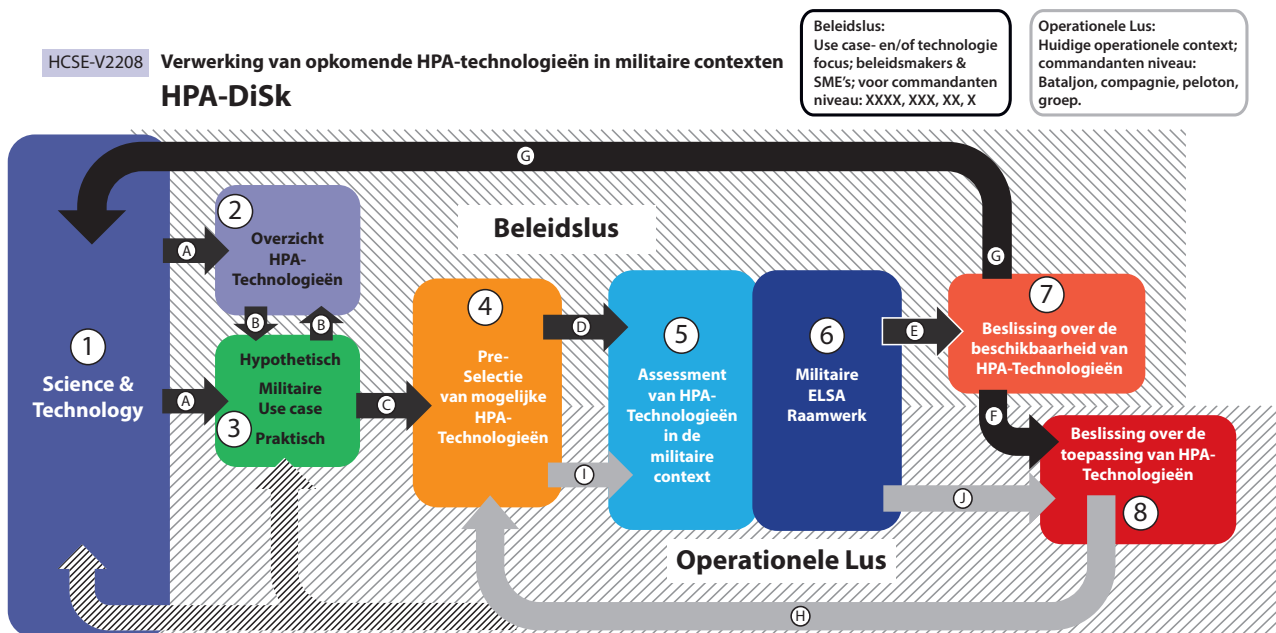
aard zijn. Ethische, juridische en sociale aspecten (ELSA) moeten integraal worden meegewogen, zoals in NAVO-verband ook wordt benadrukt.⁵ Het gaat daarbij om vrijwilligheid, proportionaliteit, risicoacceptatie, bescherming van de individuele militair en de strategische gevolgen van asymmetrische technologische inzet.⁶ Een eenheid waarin sommige militairen farmacologisch versterkt optreden en anderen niet, raakt mogelijk groepscohesie en vertrouwen kwijt. Tegelijk kan het niet beschikken over deze middelen leiden tot operationeel nadeel tegenover tegenstanders die ze wél inzetten.

Daarom is een gestructureerde aanpak nodig die wetenschap, technologie, operatie en ethiek samenbrengt. Het HCSE-programma heeft dat mogelijk gemaakt door een geïntegreerde set instrumenten te ontwikkelen, waaronder het Human Performance Augmentation Decision Support Framework (HPA-DiSk). HPA-DiSk bundelt technologische analyse, militaire use cases, een assessmenttool en een volledig ELSA-kader in één besluitvormingsraamwerk. Het stelt beleidsmakers en commandanten in staat om systematisch te bepalen of, wanneer en hoe HPE-technologieën veilig, effectief en verantwoord ingezet kunnen worden.

- 3 H. de Vries, S. Ballak, D. Smid, Y. Fonken, J. Reinten en O. Binsch, 'Future Human Performance Enhancement Interventions: An exploration of seven upcoming technologies', *TNO Research Report* - 2025 R 11592 (2025); O. Binsch, L. Klous, L. van der Hout, J. Reinten, S. Golembiewski, J. Bruin, S. Ballak, L. Linssen, 'Application of military HPA technologies to improve operational effectiveness (V2208): Lessons Learned', *TNO Research Report* - 2025 R12488 (2026).
- 4 C. Bottenheft, Y.M. Fonken, L.F. Hendrikse, M. Koedijk, A. Landman en O. Binsch, 'Effects of cervical transcutaneous Vagus Nerve Stimulation (ctVNS) on military cognitive performance during sleep deprivation', *Frontiers in Physiology* 16 (2025), Article 1542791. Zie: <https://doi.org/10.3389/fphys.2025.1542791>.
- 5 O. Binsch, E. Beatty, J.C. Benavides, A. Bengtson, R. Blacklock, K. Donovan, J. Draper, O.M. Erley, Y. Fonken, K. Heaton, K. Hogenelst, S. Kemp, B. Levin, C. Mahoney, V. Nevola, T. Ojanen, P. Proietti, J. Renberg, S. Sammito, M. Sköld en H.A. Hasselström (Accepted for Publication; 2025), 'Human Capability & Survivability Enhancement: Augmenting People To Deliver An Enhanced And More Resilient Capability For Defence'; *NATO Technical Report*; TR-HFM 365.
- 6 M. Steen, K. Hogenelst en H. Huijgen, 'A Framework to Integrate Ethical, Legal, and Societal Aspects (ELSA) in the Development and Deployment of Human Performance Enhancement (HPE) Technologies and Applications in Military Contexts', *Journal of Military Ethics* 23 (2024) (3-4) 219-244; M. Trousselard, N.H. van den Berg en K. Hogenelst, 'Ethical Caveats Surrounding Mental Performance Enhancement', in: N. Pattyn en R. Hauffa (red.), *Handbook of Mental Performance* (1 uitgave, blz. 363ff, 2024).

HCSE-V2208

Verwerking van opkomende HPA-technologieën in militaire contexten HPA-DiSk



Figuur 1 De HPA-DiSk: verwerking van opkomende HPA-technologieën in militaire contexten

In het vervolg van dit artikel wordt dit raamwerk uitgebreid besproken als de noodzakelijke structuur waarin alle componenten, van HPO tot HPE, van Modafinil tot neurostimulatie, van risicoanalyse tot ethiek, samenkomen voor weloverwogen besluitvorming over toekomstige enhancement-technologieën toepasbaar in diverse militaire contexten.

De onderdelen van de HPA-DiSk en hun toepassing in de militaire context

De HPA-DiSk is ontworpen om commandanten en beleidsmakers een gestructureerde methode te bieden om HPE-technologieën veilig, effectief en verantwoord te beoordelen. Het raamwerk bestaat uit acht processtappen, verdeeld over een beleidslus en een operationele lus. Dit deel licht de stappen systematisch toe en vertaalt ze naar concrete militaire toepassing.

Science & Technology-scan (Box 1)

De beslislogica begint met de wetenschappelijke basis om antwoord te kunnen geven op de vragen welke technologieën er bestaan, hoe ver ze zijn ontwikkeld, en wat de empirische

onderbouwing is. Binnen Defensie is deze stap noodzakelijk om hype te scheiden van daadwerkelijke capaciteitsverhoging. Veel HPE-technologieën krijgen tegenwoordig aandacht via industrie, beurzen, media of interdepartementale projecten. De S&T-scan bundelt deze prikkels tot een objectieve inventarisatie. Daarnaast staat deze box voor het uitvoeren van validatieonderzoek om een keuze te maken die wetenschappelijk onderbouwd is.

In militaire context betekent dit dat allereerst wordt vastgesteld of een technologie wetenschappelijk valide is en geen onaanvaardbare gezondheidsschade veroorzaakt. Daarbij wordt expliciet gekeken naar welke wetenschappelijke domeinen relevant zijn, zoals farmacologie, neurotechnologie, wearables of biotechnologie. Tegelijkertijd wordt de technologische maturiteit bewaakt, bijvoorbeeld aan de hand van TRL-niveaus, voordat middelen worden vrijgegeven. Dit voorkomt dat operationele commandanten worden geconfronteerd met ongeteste systemen, technologieën of middelen. In de praktijk fungeert deze stap als eerste filter die onderscheid maakt tussen wat veelbelovend lijkt en wat aantoonbaar militair bruikbaar is.

Overzicht van beschikbare HPA-technologieën (Box 2)

Op basis van de S&T-activiteiten wordt een dynamisch overzicht opgebouwd van bewezen, opkomende en nog experimentele technologieën. Binnen HCSE werd hiervoor het Human Performance Augmentation Dashboard (HPAD) als concept-zoekmachine ontwikkeld en gebruikt, dat nu meer dan 130 HPE- en HPO-technologieën beschrijft op werking, risico's, maturiteit, toepassingsgebieden en potentiële militaire relevantie.

Voor commandanten betekent dit dat zij gericht kunnen zoeken op prestatiegebieden zoals cognitieve alertheid, fysieke belastbaarheid of sensorische waarneming. Beleidsmakers krijgen hierdoor inzicht in de breedte van beschikbare technologieën, waardoor investeringen gespreid en planmatig kunnen worden gedaan in plaats van opportunistisch. Het dashboard fungeert daarbij als militair kennisfundament; discussies over specifieke technologieën worden gebaseerd op gedeelde informatie in plaats van aannames. Hierdoor ontstaat een gezamenlijk referentiekader dat voorkomt dat besluitvorming verzandt in losse meningen of niet-gevalideerde claims.

Formuleren van een militaire use case (Box 3)

Een technologie is nooit relevant zonder context. Box 3 definieert daarom een concrete opdracht of missie waarin HPE een rol kan spelen. Voorbeelden uit HCSE zijn langdurige verkennings- en reddingsmissies, OVG/CQB-operaties, langdurige piloteninzet, amfibische nachtoperaties of logistieke verplaatsingen onder slaapdeprivatie.

Het formuleren van een use case maakt expliciet waarom een technologie überhaupt nodig kan zijn en voorkomt dat middelen worden ontwikkeld zonder duidelijk operationeel nut. Daarnaast helpt het om de effectiviteit van een technologie te beoordelen binnen realistische beperkingen, zoals weersomstandigheden, tijdsdruk, vijandelijke dreiging en operationeel tempo. Cruciaal is dat medische, juridische en ethische adviseurs vanaf dit moment worden betrokken in relatie tot de concrete context, in plaats van in abstracte zin. Een goed gedefiniëerde use case vormt daarmee de basis en

bepaalt de beoordelingscriteria voor alle vervolgstappen.

Pre-selectie van mogelijke HPA-technologieën (Box 4)

Op basis van Box 1–3 wordt een eerste selectie gemaakt van technologieën die relevant kunnen zijn voor de beschreven use case. Dit is een pragmatische shortlist: technologieën met potentieel, maar nog zonder finale beoordeling.

Voor commandanten biedt deze stap de mogelijkheid alternatieven met elkaar te vergelijken voordat middelen worden aangevraagd. Innovatie- en kennisafdelingen kunnen op basis hiervan prioriteiten stellen in onderzoek, testen of aanschaf. Door het aantal opties te beperken, wordt de cognitieve belasting van besluitvormers verminderd en wordt voorkomen dat tientallen technologieën tegelijkertijd moeten worden afgewogen. In deze fase kan bijvoorbeeld Modafinil systematisch worden vergeleken met cafeïne, neurostimulatie of niet-farmacologische HPO-maatregelen.

Systematische beoordeling via de Technology Assessment Tool (Box 5)

Box 5 vormt de kern van het HPA-DiSk-raamwerk. De geselecteerde technologieën worden hier systematisch beoordeeld langs vijf vaste dimensies. Er wordt onderzocht in hoeverre de technologie daadwerkelijk aansluit bij het operationele probleem dat moet worden opgelost. Vervolgens wordt beoordeeld of de technologie praktisch toepasbaar is onder militaire omstandigheden, zoals kou, hitte, stress, beweging en/of lawaai. Ook wordt gekeken naar beschikbaarheid van productiecapaciteit, logistieke ondersteuning, opleiding en onderhoud. Daarnaast wordt het daadwerkelijke effect en de bijbehorende risico's geanalyseerd, inclusief mogelijke ongewenste bijwerkingen. Tot slot wordt het tegenstandersperspectief meegenomen, waarbij wordt gekeken naar de gevolgen als een tegenstander dezelfde technologie toepast. Deze systematiek maakt het mogelijk risico's en voordelen te objectiveren en militaire randvoorwaarden te ontwikkelen, zoals doseringsmomenten, maximale inzetduur of noodzakelijke medische monitoring. Tegelijker-



In de ELSA-afweging wordt onder meer gekeken naar 'sociaal': de impact op vertrouwen en cohesie binnen eenheden

tijd voorkomt de tool het zogenoemde 'silver-bullet-denken': technologieën kunnen aanzienlijke voordelen bieden, maar ook nieuwe operationele beperkingen introduceren. Door expliciet het tegenstanderspictief mee te nemen, wordt tevens de strategische impact inzichtelijk, bijvoorbeeld of een technologie eenvoudig kan worden gerepliceerd, overtroffen of gesaboteerd. Hierdoor kunnen verschillende technologieën op een uniforme manier worden vergeleken, los van incidenten of intuïtieve

voorkeuren. De tool maakt het mogelijk verschillende technologieën op een uniforme manier te vergelijken, waardoor besluitmakers niet afhankelijk zijn van incidenten of intuïtie.

Ethische, juridische en sociale reflectie (Box 6)

Na de technologische analyse volgt de ELSA-afweging. In militaire context betekent dit dat ethische vragen worden gesteld over proportionaliteit, vrijwilligheid binnen een hiërarchische organisatie en de rechtvaardiging van risico's



FOTO MCD, JARNO KRAAYVANGER

door operationeel voordeel. Juridisch wordt beoordeeld of de technologie is toegestaan onder nationaal en internationaal recht, hoe medische verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid zijn geborgd en of toepassing past binnen bestaande richtlijnen en doctrines. Onder 'sociaal' wordt bijvoorbeeld gekeken naar de impact op vertrouwen en cohesie binnen eenheden, het risico op een ongewenste prestatiecultuur rond medicatie en de gevolgen voor (langdurige) gezondheid. Deze stap stelt commandanten en

medische staf in staat technologie niet alleen te beoordelen op effectiviteit, maar ook op maatschappelijke impact. Daarmee wordt voorkomen dat kortetermijnvoordelen leiden tot langdurige schade aan personeel of organisatie. Het resultaat is een verantwoord en volwassen HPE-beleid dat bestand is tegen publieke en politieke toetsing. Juist deze expliciete ELSA-reflectie maakt HPA-DiSk onderscheidend binnen de NAVO-context, omdat technologie nooit uitsluitend technisch wordt benaderd.

Beleidsbeslissing: beschikbaar stellen of aanvullend onderzoek (Box 7)

Na het doorlopen van Box 5 en 6 kan Defensie besluiten de technologie onder voorwaarden beschikbaar te stellen voor operationeel gebruik, aanvullend onderzoek te initiëren of toepassing uit te sluiten vanwege risico's, onzekerheden of ethische onaanvaardbaarheid. Hierdoor krijgen commandanten uitsluitend toegang tot middelen die als veilig en effectief zijn beoordeeld. Het proces borgt dat beslissingen navolgbaar, uitlegbaar en herhaalbaar zijn. In deze fase wordt uiteindelijk bepaald of een technologie een volwaardige 'militaire optie' wordt.

Operationele toepassing door commandanten (Box 8)

De operationele lus laat commandanten de technologie opnieuw beoordelen, maar nu in een concrete missie. Zelfs als het middel centraal is goedgekeurd, kan de operationele context extreem variëren: weer, vijand, logistiek, moraliteit en risico's verschillen tussen missies.

De commandant neemt hier de uiteindelijke beslissing of toepassing in deze specifieke operatie verantwoord is. Daarbij worden dosering, timing, monitoring en logistiek afgestemd op eenheidspecifieke omstandigheden. De technologie wordt geïntegreerd binnen een breder HPO-programma om overbelasting te voorkomen. Na afloop wordt de effectiviteit geëvalueerd ten behoeve van doctrine- en kennisontwikkeling. Pas in deze stap wordt technologie daadwerkelijk militair: de focus verschuift van beleid naar concreet optreden.

Het HPA-DiSk-raamwerk maakt het mogelijk om enhancement-technologieën op een systematische, toetsbare en verantwoorbare wijze te beoordelen en toe te passen. Door S&T-inzicht, operationele behoefte, technologische beoordeling en ELSA-reflectie te combineren, ontstaat een robuust besluitvormingsproces dat militair optreden versterkt zonder de menselijke factor uit het oog te verliezen. In het volgende deel wordt uiteengezet hoe deze systematiek gebruikt kan worden om HPE-technologieën daadwerkelijk in doctrine, training en operatie te integreren.

Integratie van HPE-technologieën in doctrine, training en operatie

HPA-DiSk vormt niet alleen een besluitvormings-raamwerk, maar ook een systematiek die richting geeft aan de institutionele inbedding van HPE-technologieën binnen de krijgsmacht. Waar de voorgaande delen uiteenzetten hoe technologieën worden beoordeeld op effectiviteit, risico's en ethische toelaatbaarheid, richt dit deel zich op de vraag hoe deze systematiek daadwerkelijk kan worden verankerd in doctrine, training en operationeel optreden. De kern hiervan is dat HPE nooit op zichzelf staat, maar uitsluitend waarde krijgt binnen een breder militair systeem waarin opleiding, leiderschap, medische zorg, logistiek en besluitvorming samenkomen.

De eerste stap in integratie betreft het doctrineleergebied. HPA-DiSk maakt duidelijk dat HPE slechts een toevoeging is op bestaande Human Performance Optimization (HPO)-maatregelen, en deze niet mag vervangen. Doctrine moet dit fundamentele uitgangspunt expliciet vastleggen. Eenheden moeten zich eerst volledig bedienen van conventionele optimalisatietechnieken zoals opleiding, training, voeding, rust en herstel, voordat enhancement wordt overwogen. Op die manier wordt HPE geplaatst binnen een hiërarchie van interventies waarin de biologische basis van de militair centraal blijft staan. Doctrine moet tevens aangeven onder welke omstandigheden het toepassen van HPE technologisch, operationeel en moreel verdedigbaar is. Dit vraagt om duidelijke afbakening van rollen en verantwoordelijkheden tussen commandanten, medisch personeel, juristen, technologische specialisten en de individuele militair. Door die afbakening te formaliseren binnen doctrines ontstaat een normatief kader waarin enhancement geen ad-hocbeslissing wordt, maar een bewuste, verantwoorbare en reproduceerbare keuze.

Daarnaast vraagt de integratie van HPE om een expliciete inbedding van ethische, juridische en sociale reflectie binnen doctrine. De ELSA-afweging uit Box 6 van HPA-DiSk wordt hiermee

een structureel en verplicht onderdeel van elke HPE-beslissing. Dit betekent dat doctrine principes moet vastleggen om vrijwilligheid te waarborgen, groepsdruk tegen te gaan, proportionaliteit te garanderen en de gezondheid van de militair te beschermen. Even belangrijk is het juridisch kader dat bepaalt hoe verantwoordelijkheid wordt verdeeld tussen commandant, arts en organisatie. Door deze principes doctrinair te verankeren wordt HPE niet alleen technologisch gereguleerd, maar ook ingebed in de militaire waarden en ethiek die het fundament van de krijgsmacht vormen.

Na doctrinaire verankering volgt implementatie in training. HPA-DiSk kan niet effectief functioneren zonder dat commandanten, stafleden en militairen weten hoe zij de verschillende stappen moeten toepassen. Voor commandanten betekent dit dat zij vertrouwd raken met de besluitvormingslogica van HPA-DiSk, bijvoorbeeld via simulaties, scenario-oefeningen en tabletop-sessies waarin zij onder tijdsdruk keuzes moeten maken over de inzet van enhancement-technologieën. Het doorlopen van hypothetische dilemma's, zoals het al dan niet inzetten van bijvoorbeeld Modafinil bij een langdurige nachtoperatie, maakt commandanten bewust van zowel de mogelijkheden als de risico's van HPE. Dit leidt tot professioneel redeneren in plaats van intuïtieve of opportunistische beslissingen.

Voor militairen zelf vraagt integratie om training in effectbeschouwing en zelfinzicht. Militairen moeten goed begrijpen welke werking enhancement-middelen hebben en waar de grenzen ervan liggen. Onvoldoende kennis vergroot de kans op foutief gebruik, overschatting of het negeren van reboundeffecten. Training richt zich daarom op inzicht in fysiologie, risicoherkenning en het verantwoord omgaan met middelen of hardware die prestaties beïnvloeden. Militaire geneeskundige specialisten, psychologen en juristen moeten eveneens worden opgeleid in het gebruik van (maar in ieder geval onderdelen van) HPA-DiSk. Zij vormen een cruciale schakel tussen technologie en commandovoering. Medisch personeel moet kunnen beoordelen of een technologie in een

specifieke context veilig is, juristen moeten de juridische kaders vertalen naar praktische toepasbaarheid, en psychologen analyseren de impact op welzijn, cohesie en besluitvorming. Door deze kennis in de organisatie te verspreiden, groeit de deskundigheid die nodig is om enhancement veilig en effectief toe te passen.

Wanneer doctrine en training op orde zijn, kan HPE worden geïntegreerd in daadwerkelijke operaties. HPA-DiSk biedt hiervoor een tweesporenstructuur, met op het eerste spoor een beleidsmatige beoordeling (Box 7) en op het tweede spoor een operationele beoordeling (Box 8). In de beleidsfase beslist Defensie welke technologieën in principe beschikbaar kunnen worden gesteld aan commandanten. In de operatie wordt vervolgens in elke specifieke missie opnieuw beoordeeld of inzet verantwoord is. Deze scheiding is essentieel. Een technologie die in algemene zin veilig en effectief is, kan in een concrete missie alsnog ongeschikt blijken. Operationele commandanten kunnen HPA-DiSk gebruiken om na te gaan of de use case waarvoor een technologie eerder is goedgekeurd overeenkomt met de actuele inzetomgeving. Factoren als tijdsdruk, geografische omstandigheden, vijandelijke dreiging, logistieke beperkingen en personeelssamenstelling spelen hierbij een rol. Hierdoor ontstaat een adaptief beslisproces dat voorkomt dat een technologie blind wordt toegepast zonder actuele situatie-toetsing.

Integratie in operatie betekent ook dat HPE zijn plek moet vinden binnen het militaire planningsproces. In de analysefase van een operatie kan de staf prestatie-kritische elementen identificeren zoals cognitieve belasting, slaapttekort of fysieke belasting, en deze koppelen aan mogelijke HPE-opties. In de ontwikkelingsfase van verschillende *courses of action* (COA's) kan worden vergeleken welke impact HPE heeft op de slagkracht, duurvermogen en risico's van een eenheid. Tijdens wargaming kunnen mogelijke negatieve effecten, zoals een 'fysiologische crash' na farmacologische stimulatie worden meegenomen in beslissingen over tempo, rustmomen-



Modafinil kan helpen bij nachtelijke operaties. Het doorlopen van hypothetische dilemma's die hierbij meespelen maakt commandanten bewust van zowel de mogelijkheden als de risico's van HPE

ten en logistieke onderbouwing. Zo wordt enhancement niet gezien als een geïsoleerde ingreep, maar als een integraal onderdeel van operationele planning.

Bij operationele integratie hoort eveneens een solide logistieke inrichting. Farmacologische HPE-middelen vereisen gecontroleerde distributie, medische supervisie en duidelijke stopcriteria. Neuromodulatie- of hardware-technologieën vragen om onderhoud, kalibratie en dataverwerking. Doctrine, training en operatie moeten elkaar hierdoor versterken. De doctrine bepaalt daarbij de randvoorwaarden, training bouwt de competentie op, en de operatie past deze toe binnen een realistische context waarin logistiek, veiligheid en inzetbaarheid samenkomen.

Tot slot heeft integratie alleen zin als deze wordt gevolgd door systematische evaluatie. After-Action Reviews moeten structureel aandacht besteden aan de effecten van HPE op taakuitvoering, gezondheid, cohesie en besluitvorming. De ervaringen uit operaties vloeien terug naar de SS&T-scan (box 1), de militaire use

cases (box 3) en de technologische beoordeling, zodat het gehele HPA-DiSk-raamwerk cyclisch (box 2, 4, 5 en 6) blijft leren. Hiermee ontstaat een militair kennissysteem dat voortdurend wordt aangescherpt op basis van praktijkervaring, nieuwe technologie en veranderende ethische of juridische kaders.

De verdere doorontwikkeling en integratie van het HPA-DiSk-raamwerk in bestaande of nieuwe besluitvormingsprocessen maken het mogelijk om beoordelingen van HPE-interventies, en in voorkomende gevallen ook de daadwerkelijke toepassing ervan, op een meer gestructureerde en versnelde wijze uit te voeren. Hierdoor kunnen technologieën zoals neurostimulatie, microbiom-gerichte interventies en AI-gestuurde prestatie-monitoring, die zich momenteel veelal bevinden in een grijs gebied tussen afwijzing en acceptatie, op een beter onderbouwde wijze worden beoordeeld.

Neurostimulatie, oftewel *cervicale transcutane vagus nerve stimulation* (ctVNS) is een niet-invasieve vorm van stimulatie waarbij via de hals een lichte elektrische prikkel wordt

toegediend aan de nervus vagus. Deze stimulatie beïnvloedt het locus-coeruleus-noradrenaline-systeem, dat een sleutelrol speelt in alertheid, arousal en cognitieve controle. Binnen militair onderzoek is ctVNS⁷ getest als tijdelijke ondersteuning tijdens perioden van acute slaapdeprivatie, zonder gebruik van farmacologische middelen. Op basis van eerdere Amerikaanse studies zijn inmiddels meerdere Amerikaanse eenheden uitgerust met ctVNS-apparatuur om cognitieve prestaties tijdens nachtoperaties, langdurige wachttaken en high-tempo missies te ondersteunen. De technologie wordt gezien als een aanvullende ‘boost’ om alertheid en multitasking te behouden, niet als vervanging van slaap. Door de niet-farmacologische aard is inzet mogelijk zonder directe invloed op besluitvorming of medische afhankelijkheid; het onderzoek naar de effecten van personalisatie is nog niet afgerond en wordt actief voortgezet.

Microbioom-gericht onderzoek naar het darmmicrobioom laat zien dat samenstelling en diversiteit van darmbacteriën invloed hebben op energiehuishouding, stressrespons, immuunfunctie en zelfs cognitieve veerkracht.⁸ In militaire context wordt geëxperimenteerd met gerichte voedingsinterventies, probiotica en prebiotica om het microbioom gecontroleerd te sturen, met als doel prestatiebehoud onder langdurige fysieke en mentale belasting. Voor militairen in langdurige inzet kan microbioom-optimalisatie bijdragen aan minder uitval door ziekte, stabielere energielevels en sneller herstel. De toepassing is laag-risico, niet-invasief en schaalbaar, waardoor het past binnen preventieve gezondheidszorg en performance management. Het is daarmee een vorm van HPE die prestaties verhoogt, mogelijk zonder directe ethische of juridische uitdagingen.

Kunstmatige intelligentie (AI) kan worden ingezet om grote hoeveelheden data uit wearables, slaapmetingen, trainingsbelasting en operationele context te analyseren. AI-modellen kunnen patronen herkennen in vermoeidheid, stress en prestatieafname, en voorspellen wanneer individuele militairen of teams het risico lopen op cognitieve of fysieke degradatie. In plaats van prestaties te ‘pushen’ met HPE-

technologieën, zou AI commandanten en medische staf kunnen ondersteunen bij het timing- en doseringsvraagstuk: wie kan wanneer optimaal worden ingezet en wie heeft herstel nodig? Dit maakt gerichte inzet van HPE-maatregelen mogelijk (zoals rust, voeding of geïndividualiseerde trainingsinterventies) en voorkomt schade door overbelasting. AI fungeert hier niet als enhancement op zichzelf, maar als regisseur van verantwoorde prestatievergroting binnen het militaire domein.⁹

Door doctrine, training en operatie via één samenhangende en systematische beslislogica met elkaar te verbinden, biedt HPA-DiSk Defensie een concreet instrument om Human Performance Enhancement-technologieën niet langer ad hoc of experimenteel te benaderen, maar gecontroleerd, verantwoord en doelgericht te integreren in het militaire optreden. Hierdoor ontstaat ruimte om toepassingen zoals Modafinil, neurostimulatie, microbioom-gerichte prestatieondersteuning en AI-gestuurde prestatie monitoring op een navolgbare en toetsbare wijze van concept naar inzet te brengen. HPA-DiSk verschuift het debat daarmee van de vraag of dergelijke technologieën wenselijk zijn naar onder welke voorwaarden zij militair verantwoord kunnen worden toegepast. Dit creëert een toekomstbestendig kader waarin innovatie actief wordt gefaciliteerd, operationele en ethische risico's beheersbaar blijven en de militair centraal staat als drager van gevechtskracht. In een tijd waarin tempo, complexiteit en duur van militaire operaties toenemen, vormt HPA-DiSk daarmee een essentiële bouwsteen voor het duurzaam versterken van de krijgsmacht van morgen. ■

- 7 L.K. McIntire, R.A. McKinley, C. Goodyear, J.P. McIntire en R.D. Brown, 'Cervical transcutaneous vagal nerve stimulation (ctVNS) improves human cognitive performance under sleep deprivation stress', *Communications Biology* 4 (2021) (1) 634; C. Bottenheft, Y.M. Fonken, L.F. Hendrikse, M. Koedijk, A. Landman en O. Binsch, 'Effects of cervical transcutaneous Vagus Nerve Stimulation (ctVNS) on military cognitive performance during sleep deprivation', *Frontiers in Physiology* 16 (2025) 1542791.
- 8 I. Templeman, E. Parish, J. Rimmer e.a., "It takes a village": deciphering the role of the gut microbiome in the health and performance of military personnel', *BMJ Military Health* 171 (2025) (5) 387-391.
- 9 Tegelijkertijd brengt deze toepassing mogelijke consequenties met zich mee voor de Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG), die in het kader van beleid en governance expliciet en zorgvuldig beoordeeld dienen te worden.

Wanneer GPS faalt op het slagveld

Jamming GNSS geleide Air-to-Ground wapens en tegenmaatregelen

LTZ3 Jochem Ras BSc*

Dit artikel is gebaseerd op de bachelorscriptie van de auteur. Aanleiding waren berichten dat de door Oekraïne ingezette Amerikaanse JDAM-ER precisiebommen in de oorlog tegen Rusland minder effectief bleken dan verwacht. Gelekte rapporten wezen uit dat Russische elektronische tegenmaatregelen, in het bijzonder GPS-verstoring, de nauwkeurigheid van deze GPS-gestuurde wapens ernstig kunnen ondermijnen. Dit onderzoek richt zich daarom op de kwetsbaarheid van GPS-geleide Air-to-Ground (A2G) wapens en de rol van het Inertial Navigation System (INS) als back-up bij signaalverlies bij jamming. Hiervoor is een simulatiemodel ontwikkeld dat onderzoekt welke effecten invloed hebben op de nauwkeurigheid. De resultaten tonen aan dat zowel de jamming-to-signal (J/S) threshold van de ontvanger als de kwaliteit van de gebruikte INS bepalend is voor de nauwkeurigheid van A2G-wapens. Hogere J/S-thresholds en geavanceerdere INS beperken de negatieve effecten van jamming aanzienlijk.

Onlangs gelekte Amerikaanse inlichtingenrapporten hebben zorgen gewekt over de effectiviteit van de aan Oekraïne geleverde JDAM-ER-bommen. Hoewel deze GPS-gestuurde precisiewapens aanzienlijke voordelen zouden bieden bij het raken van Russische doelen, suggereren de rapporten dat Russische elektronische oorlogvoering, met name GNSS-jamming, hun nauwkeurigheid ernstig kan ondermijnen.¹ Voor de Koninklijke Luchtmacht is het daarom essentieel inzicht te krijgen in de mate waarin haar air-to-ground (A2G) wapens kwetsbaar zijn voor dergelijke verstoringen en welke maat-

regelen getroffen kunnen worden om de risico's te beperken.

Een Global Navigation Satellite System (GNSS) is een overkoepelende term voor verschillende satellietconstellaties. GNSS is tegenwoordig de ruggengraat van positiebepaling, navigatie en tijd in zowel civiele als militaire context. Het Amerikaanse GPS is het bekendste, maar ook het Europese Galileo, het Russische GLONASS en het Chinese BeiDou behoren hiertoe. Voor militaire operaties is het gebruik van GNSS cruciaal, maar ze vormen ook een kwetsbaarheid: doordat de signalen met een laag vermogen vanuit satellieten worden verzonden, zijn deze zwak bij ontvangst op aarde en kunnen vijanden ze relatief eenvoudig verstoren door middel van jamming.

Om deze kwetsbaarheid op te vangen beschikken A2G-wapens over een Inertial Navigation System

* LTZ3 Jochem Ras is leerling- vlieger voor de Koninklijke Marine. Dit artikel is gebaseerd op een bacheloronderzoek uitgevoerd aan de Nederlandse Defensie Academie (MS&T). De auteur dankt dr. R. Jurrius (NLDA) en ir. Y. Naaman (NLR) voor hun begeleiding. Aanvullende details zijn te vinden in de bijbehorende bachelorscriptie, beschikbaar via de NLDA-bibliotheek.

1 Ö. Ekşi, 'Leaked Documents Totters JDAM's Reputation', *TurDef.com*, februari 2024. Zie: <https://turdef.com/article/leaked-documents-totters-jdam-s-reputation>.



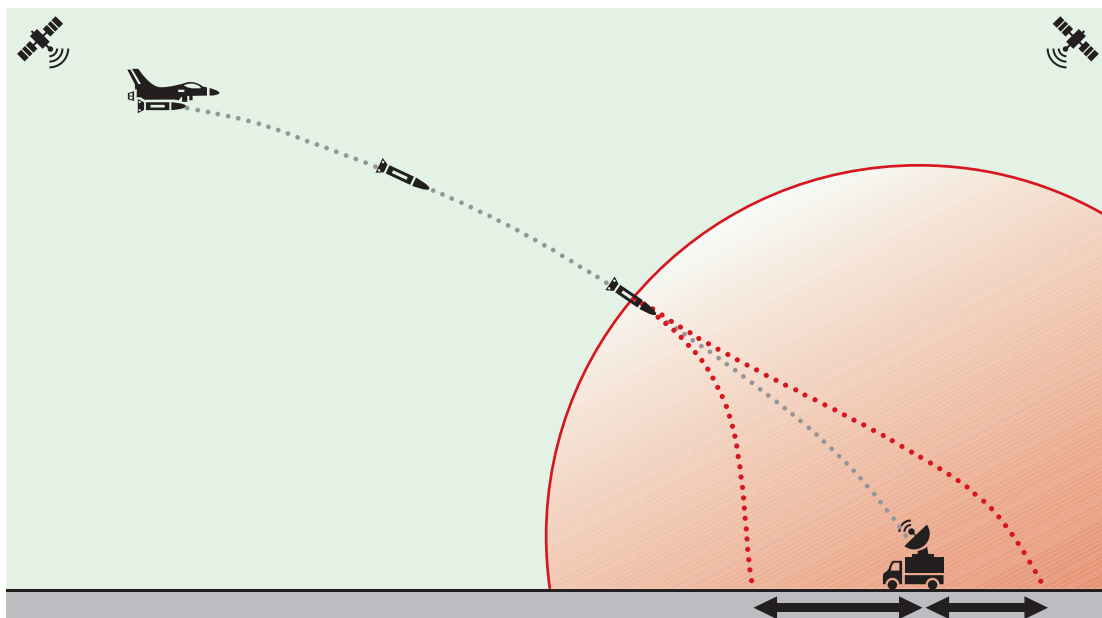
FOTO US NAVY, RYAN O'CONNOR

Personeel van de US Marines laadt JDAM's op het bomb rack van een F/A-18C Hornet aan boord van de carrier USS Harry S. Truman

(INS). Dit systeem combineert GNSS-gegevens met metingen van een Inertial Measurement Unit (IMU), die versnellingen en hoeksnelheden registreert. Bij verlies van GNSS-signalen schakelt het wapen over op INS-only navigatie. Dit zorgt ervoor dat de vlucht kan worden voortgezet zonder het hebben van een GNSS-positie. Hoewel een IMU zeer nauwkeurig kan meten, zorgt het wegvallen van het constant corrigeren via het GNSS-signaal ervoor dat de meetfouten in de loop van de tijd steeds groter worden.

Dit artikel kent de volgende hoofdvraag: Wat is de invloed van GNSS-jamming, GNSS-ontvangers en verschillende IMU's op de nauwkeurigheid van GNSS-geleide Air-to-Ground wapens in een scenario waarin GNSS-jamming plaatsvindt?

Om deze vraag te beantwoorden is een simulatiemodel gemaakt dat een A2G-scenario nabootst, zoals in figuur 1 te zien is. Hierin wordt een wapen gelanceerd vanaf een vliegend platform en met behulp van GNSS- en IMU-data naar zijn doel geleid. Tijdens de vlucht overschrijdt de Jamming-to-Signal (J/S) ratio op een bepaald



Figuur 1 Visuele weergave van het scenario. Het A2G-wapen navigeert in het groene gebied op basis van GNSS-data en IMU-data. Vanaf de rode cirkel zal de J/S-threshold worden overschreden en gaat het INS over op IMU-only navigatie. Hier neemt de onnauwkeurigheid toe met de tijd. Bron: J. Ras, Nauwkeurigheid van GNSS-geleide Air-to-Ground wapens in GNSS-ontzegd gebied (bachelorscriptie, Nederlandse Defensie Academie, Den Helder, 2025)

moment een kritische drempel, waardoor het GNSS-signaal wegvalt en het wapen overstapt op INS-only navigatie. Dit leidt tot toenemende onnauwkeurigheid, afhankelijk van verschillende factoren, zoals de mate van jamming-bestendigheid van de GNSS-ontvanger en de gebruikte IMU.

Eerst wordt het theoretisch kader geschetst waarin de onderwerpen GNSS-jamming, INS-navigatie en IMU-fouten worden toegelicht. Vervolgens wordt de opzet van het simulatiemodel en het gebruikte scenario beschreven. Daarna worden de resultaten gepresenteerd en geanalyseerd, met aandacht voor de invloed van jamming, ontvangerkwaliteit en IMU-keuze. Het artikel sluit af met conclusies over deze bevindingen voor de inzet van GNSS-geleide A2G-wapens.

Theoretisch kader

Zwakheden van GNSS-signalen

GNSS-signalen zijn bij ontvangst op aarde extreem zwak, vaak rond -160 dBW (decibel-Watt), omdat zij grote afstanden moeten overbruggen. GNSS-satellieten zenden hun signalen uit met een relatief laag vermogen van 25 tot 50 watt, dat is vergelijkbaar met het vermogen van een gloeilamp. Na een reis van circa 20.000 kilometer verzwakt dit signaal tot het genoemde niveau van ongeveer -160 dBW. Dit maakt GNSS-signalen gevoelig voor storingen, zowel onbedoelde, bijvoorbeeld door atmosferische effecten, als opzettelijke, zoals jamming en spoofing.²

Jamming werkt door sterke storingssignalen op dezelfde frequenties uit te zenden, waardoor het satelliet signaal overstemd raakt. De ontvanger ontvangt hierdoor slechts de storingssignalen en niet meer het originele satelliet signaal. Spoofing zendt daarentegen valse, maar plausibele signalen om een ontvanger te misleiden en een verkeerde positie te laten berekenen. In A2G-

² Inertial Labs, 'What are the limitations of GNSS?', oktober 2024. Zie: <https://inertiallabs.com/what-are-the-limitations-of-gnss>.

scenario's speelt spoofing doorgaans geen rol, omdat militaire systemen vaak met versleutelde GNSS-signalen werken, wat succesvolle spoofing technisch veel lastiger maakt. Daarom richt dit onderzoek zich primair op de effecten van jamming.

GNSS-signalen en varianten

Binnen GNSS zijn er verschillende signaaltypen met uiteenlopende eigenschappen en resistentie tegen verstoring. Civiele signalen (zoals het GPS C/A-signaal) zijn relatief eenvoudig te verstoren. Militaire signalen, zoals de GPS M-code, gebruiken bredere bandbreedtes en encryptie, wat hun weerstand tegen jamming en spoofing vergroot. Een jammer moet zijn energie dan namelijk over een groter spectrum verdelen, waardoor het effectieve storingsvermogen per frequentieband afneemt. Om dit te compenseren moet het

jammingsysteem of dichterbij staan, of met aanzienlijk meer vermogen uitzenden.

GNSS-jamming: principes en maatstaven

Bij jamming is de verhouding tussen het ontvangen vermogen van de jammer en die van het GNSS-signaal bepalend, uitgedrukt als de Jamming-to-Signal ratio (J/S). Voor praktische evaluaties wordt vaak een *J/S-threshold* gehanteerd: de maximale J/S-waarde waarbij een ontvanger nog bruikbare GNSS-data kan verkrijgen. Zodra deze drempel wordt overschreden, verliest de ontvanger het GNSS-signaal.

De hoogte van de J/S-threshold hangt sterk af van het type ontvanger, aanpassingen aan de ontvanger of het signaaltype. Zo kunnen ontvangers met bijvoorbeeld gerichte antennes,

Oefening van de Amerikaanse krijgsmacht met een high-power GPS jammer



die vooral naar de satellieten kijken, beter weerstand bieden tegen storings. Toch verliezen ook deze systemen hun signaal wanneer de afstand tot de jammer klein genoeg wordt of het storingsvermogen hoog genoeg is.

Verschillende soorten jammers

Systemen voor jamming kunnen variëren van eenvoudige consumentenapparaten met bereik van enkele meters tot militaire systemen met tientallen kilometers bereik. Voorbeelden van operationele systemen (zoals sommige Russische mobiele jammers) tonen aan dat één mobiel platform meerdere GNSS-constellaties tegelijk kan verstoren.³ In dit onderzoek wordt in de simulatie een isotrope jammer gebruikt, dat wil zeggen een storingsbron die in alle richtingen even sterk uitzendt, om de effecten op ontvangers en INS-backups te analyseren.

Tegenmaatregelen tegen jamming

Tegen jamming bestaan meerdere technische maatregelen, zoals het vergroten van de signaalbandbreedte (bijvoorbeeld door M-code), het gebruik van adaptieve of gespreide antennes en verbeterde ontvangeralgoritmes, die de J/S-threshold verhogen. Daarnaast is het combineren van GNSS met alternatieve navigatietechnieken, zoals een INS/IMU, cruciaal om continuïteit te behouden wanneer het GNSS-signaal wegvalt. Een INS/IMU is namelijk ongevoelig voor jamming, omdat het zijn positie

en beweging berekent op basis van de versnellingen en bewegingen van het object zelf. Het heeft alleen een beginpunt nodig en kan van daaruit de positie blijven doorrekenen. In de praktijk blijkt deze gecombineerde aanpak de meest robuuste oplossing tegen sterke storingsbronnen.

IMU: werking en foutbronnen

Een Inertial Measurement Unit (IMU) meet versnellingen en hoeksnelheden met versnellingsmeters en gyroscopen. Door integratie van deze metingen ten opzichte van een bekende beginpositie kan een IMU de positie, snelheid en oriëntatie volgen. IMU's kennen deterministische fouten (zoals bias, schaalfactorfout en *turn-on bias*) die gekalibreerd kunnen worden, en stochastische fouten (witte ruis, bruine ruis, *bias instability*) die naarmate de tijd vordert steeds groter kunnen worden.

De grootte van de fouten hangt sterk af van de gradatie van de IMU, zoals ook te zien is in tabel 1. De productclassificaties consument, industrieel, tactisch en navigatie verschillen daarom aanzienlijk in nauwkeurigheid na verloop van tijd: de fout van een consument-klasse IMU loopt na enkele minuten tot uren veel sneller op dan een navigatie-klasse IMU. Het grootste verschil tussen deze klassen zit niet alleen in formaat, maar vooral in prijs. Hoge kwaliteit navigatie-IMU's kunnen aanzienlijk duurder zijn, terwijl bij toepassingen zoals JDAM-bommen, die bekend staan om hun kostenefficiëntie, rekening gehouden moet worden met de kosten van deze componenten.

INS als hybride navigatiesysteem

Een Inertial Navigation System (INS) combineert IMU-metingen met periodieke GNSS-correcties om korte- en langetermijnnauwkeurigheid te verenigen. Wanneer GNSS beschikbaar is, corrigeert het INS de bias en drift van de IMU; bij verlies van GNSS schakelt het systeem over op IMU-only modus, waarna de positie onnauwkeuriger wordt naarmate het signaalverlies langer duurt. De snelheid waarmee de fout toeneemt hangt direct samen met de kwaliteit van de IMU: een betere IMU vertraagt de foutopbouw substantieel.

Gradatie	Tijd	1 s	10 s	60 s	10 min	1 uur
Consument		6 cm	6,5 m	400 m	200 km	39.000 km
Industrieel		6 mm	0,7 m	40 m	20 km	3.900 km
Tactisch		1 mm	8 cm	5 m	2 km	400 km
Navigatie		<1 mm	1 mm	50 cm	100 m	10 km

Tabel 1 Fouten over de tijd van verschillende sensorgradaties van Inertial Navigation Systems. Bron: VectorNav, Learn how to determine the INS error budget for your application (via: <https://www.vectornav.com/resources/inertial-navigation-primer/specifications--and--error-budgets/specs-inserrorbudget>)

3 Administrator, 'R-330ZH', ArmyRecognition, <https://www.armyrecognition.com/military-products/army/electronic-warfare/r-330zh-jamming-station-russia-uk>.

Geleide Air-to-Ground wapens

Geleide A2G-bommen (zoals JDAM-achtige kits) combineren stuurvlakken op de staart, een GNSS-ontvanger en een INS/IMU om een conventionele bom in een precisiewapen te transformeren. Onder ideale omstandigheden levert dit beperkte nevenschade op. In een omgeving met jamming verliest de GNSS-component echter zijn correcties; het wapen blijft dan op basis van IMU-navigatie vliegen, met lagere nauwkeurigheid tot gevolg.

Fabrieksopgaven en operationele rapporten geven indicaties van performanceverschillen in GNSS- versus IMU-only modus, maar exacte operationele waardes hangen sterk af van de gebruikte IMU en de vluchttijd, en juist deze gegevens worden niet graag gedeeld.

Methode

Opbouw van het simulatiemodel

Om de kwetsbaarheid van GNSS-geleide Air-to-Ground (A2G) wapens bij jamming te onderzoeken, is een simulatiemodel ontwikkeld dat de vlucht van een precisiebom nabootst. Dit model bestaat uit vier hoofdcomponenten:

1. Equations of Motion (EoM) beschrijven de beweging van het wapen onder invloed van zwaartekracht, luchtweerstand en lift;
2. Guidance module die het A2G-wapen naar het doel stuurt. Deze methode combineert navigatie richting het doel met de eis dat het projectiel met een vooraf ingestelde impacthoek inslaat. Daarnaast zorgt de module voor realistische bewegingsbeperkingen van het wapen, waardoor de berekende banen binnen de operationele limieten blijven;
3. GNSS-module bepaalt het omslagpunt tijdens de vlucht waarop het satelliet signaal door jamming onbruikbaar wordt. Hiervoor wordt de verhouding tussen het satelliet signaal en het storingssignaal (de J/S-ratio) berekend. Zodra het storingssignaal sterker is dan het GNSS-sig naal plus de drempelwaarde (J/S-threshold), valt de GNSS-navigatie uit;
4. INS-module simuleert hoe de interne sensoren van het wapen, de Inertial Measurement

Unit(IMU), de navigatie overnemen zodra het GNSS-sig naal wegvalt. De nauwkeurigheid van een IMU wordt beperkt door fouten in de versnellingsmeters en gyroscopen, die leiden tot drift in positie, snelheid en oriëntatie. In de simulatie is rekening gehouden met de belangrijkste stochastische foutbronnen:

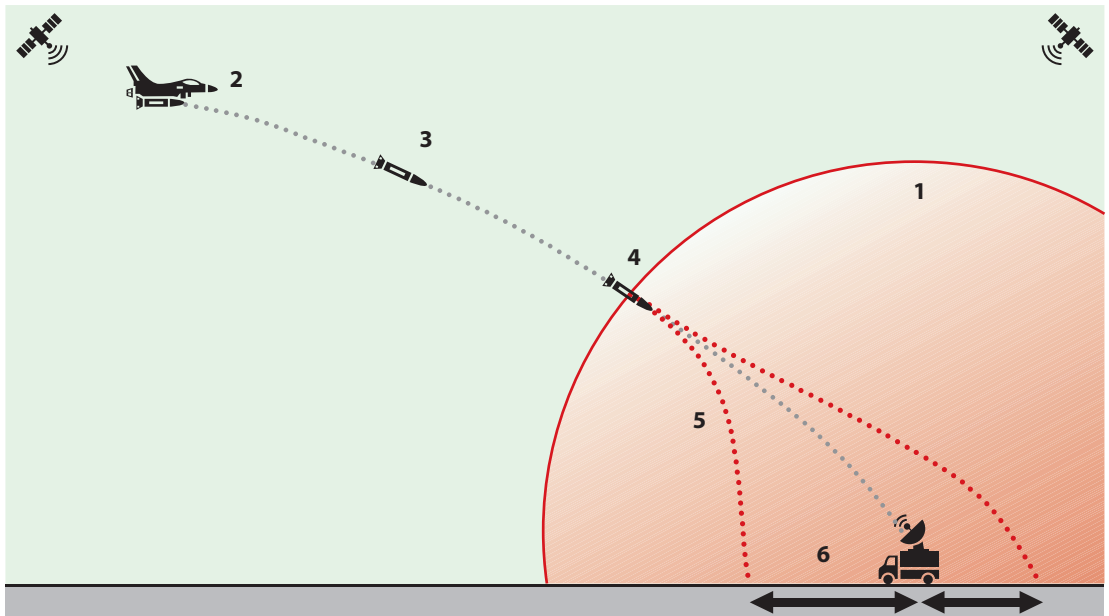
- Angular Random Walk (ARW) is een willekeurige ruis in de gyroscopen die leidt tot een fout in de berekende oriëntatie;
- Velocity Random Walk (VRW) is een willekeurige ruis in de versnellingsmeters die resulteert in een fout in de snelheid en positie.

Om de invloed van sensorkwaliteit te analyseren, zijn vier verschillende IMU's getest. Dit zijn hoogwaardige militaire modellen (zoals de Honeywell HG1700) tot compactere varianten (MEMS HG1900). Het verschil in de simulaties zit in hun ARW- en VRW-waarden. Juist de ARW en de VRW zijn specificaties die bekend zijn van de geteste IMU's. Deze waarden kunnen hierdoor in de simulatie worden verwerkt.

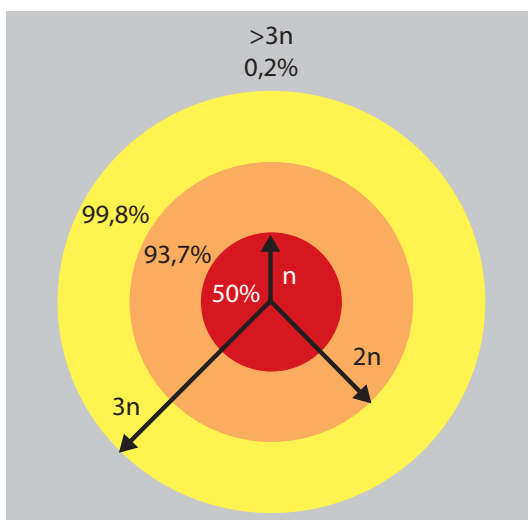
Simulatiescenario

De simulatie bootst een scenario na waarin een Air-to-Ground (A2G) wapen vanaf een vliegend platform wordt losgelaten en zijn doel nadert op basis van GNSS-signalen (in de simulatie: GPS). Zodra deze GPS-signalen door een jammer worden verstoord, schakelt het Inertial Navigation System (INS) over op IMU-only navigatie, wat leidt tot een toenemende positionele onnauwkeurigheid. Het scenario doorloopt de volgende fases in figuur 2:

1. Het doel is een jammer die een isotroop storingssig naal uitzendt;
2. Een A2G-wapen wordt losgelaten vanaf een vliegend platform op een bepaalde hoogte en afstand;
3. Het wapen navigeert in eerste instantie op basis van GPS-signalen; in de simulatie wordt het vliegp ad berekend met de guidance-module;



Figuur 2 Visuele weergave van het scenario. Het A2G-wapen navigeert in het groene gebied op basis GPS-data en IMU-data. Vanaf de rode cirkel zal de J/S-threshold worden overschreden en gaat het INS over op IMU-only navigatie. Hier neemt de onnauwkeurigheid toe met de tijd. Bron: J. Ras, Nauwkeurigheid van GNSS-geleide Air-to-Ground wapens in GNSS-ontzegd gebied (bachelorscriptie, Nederlandse Defensie Academie, Den Helder, 2025)



Figuur 3 Visuele representatie van de Circular Error Probable (CEP). In het rode gebied met straal n , bevindt zich 50% van de treffers. De oranje zone met straal $2n$, bevat 93,7% van de treffers, en de gele zone met straal $3n$, bevat 99,8%. Slechts 0,2% van de treffers valt buiten een straal van $3n$. Bron: J. Ras, Nauwkeurigheid van GNSS-geleide Air-to-Ground wapens in GNSS-ontzegd gebied (bachelorscriptie, Nederlandse Defensie Academie, Den Helder, 2025)

4. Wanneer de J/S-threshold wordt overschreden, raakt het GPS-sigitaal verstoord en schakelt de navigatie over op IMU-only;
5. Het INS vertrouwt uitsluitend op de IMU, waardoor de positionele fout in de loop van de vlucht toeneemt;
6. De uiteindelijke nauwkeurigheid wordt beoordeeld door de afwijking van het inslagpunt ten opzichte van het doel te analyseren (CEP).

Voor elke IMU-configuratie en J/S-threshold is de simulatie 500 keer uitgevoerd. De nauwkeurigheid van de inslagen is geëvalueerd met de Circular Error Probable (CEP), waarbij 50% van de treffers binnen de CEP-straal valt, 93,7% binnen $2 \times$ CEP en 99,8% binnen $3 \times$ CEP. In figuur 3 is dit visueel gemaakt. Door de J/S-threshold stapsgewijs met 0,5 dB te verhogen, wordt het effect van toenemende jammingbestendigheid op de nauwkeurigheid inzichtelijk gemaakt.

Resultaten

Effect van jamming en IMU-kwaliteit op de nauwkeurigheid van GNSS-geleide wapens

In dit deel worden de uitkomsten van de simulaties gepresenteerd en geanalyseerd. Daarbij is gekeken naar de spreiding van de inslagpunten onder invloed van jamming, de tijdsduur waarin het wapen gejammed werd, de mate van jammingbestendigheid en de invloed van verschillende typen IMU's. De resultaten maken inzichtelijk hoe de combinatie van GNSS-jamming, ontvangerkwaliteit en IMU-keuze de nauwkeurigheid van een GNSS-geleide precisiebom beïnvloeden.

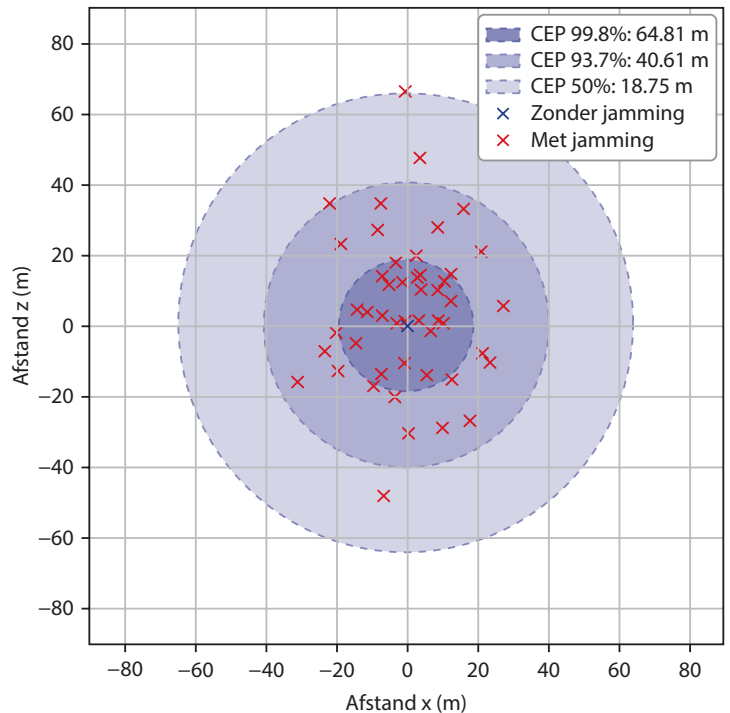
Spreiding van inslagpunten bij een vaste J/S-threshold

Om de effecten van jamming inzichtelijk te maken, is eerst gekeken naar de spreiding van inslagen bij een vaste J/S-threshold. Figuur 4 toont de resultaten van 50 gesimuleerde vluchten met de Honeywell HG1700AG68 IMU en een J/S-threshold van 72 dB. Elk kruisje in de scatterplot staat voor een afzonderlijke inslag. De spreiding rond het doel laat zien dat het wapen onder deze omstandigheden aanzienlijk aan precisie verliest.

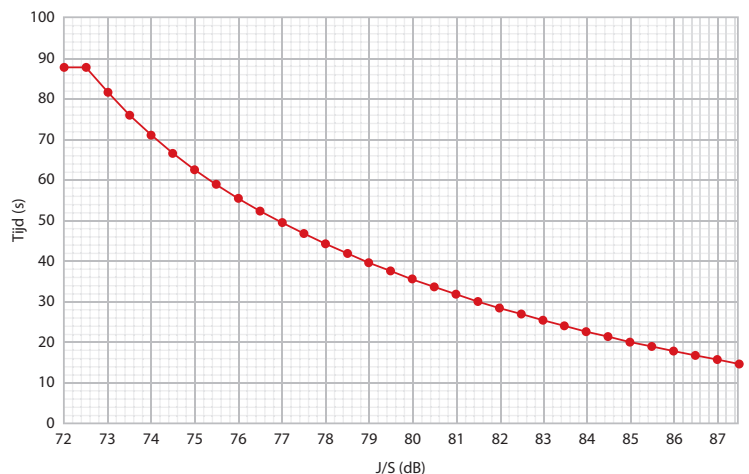
In de uiteindelijke analyses zijn de simulaties telkens 500 keer herhaald om voldoende statistische betrouwbaarheid te garanderen. Op basis hiervan is voor elk scenario de Circular Error Probable (CEP) berekend, oftewel de straal waarbinnen 50% van de treffers valt. Vervolgens wordt de J/S-threshold verhoogd en wordt de simulatie weer opnieuw gestart.

Tijdsduur van jamming tijdens de vlucht

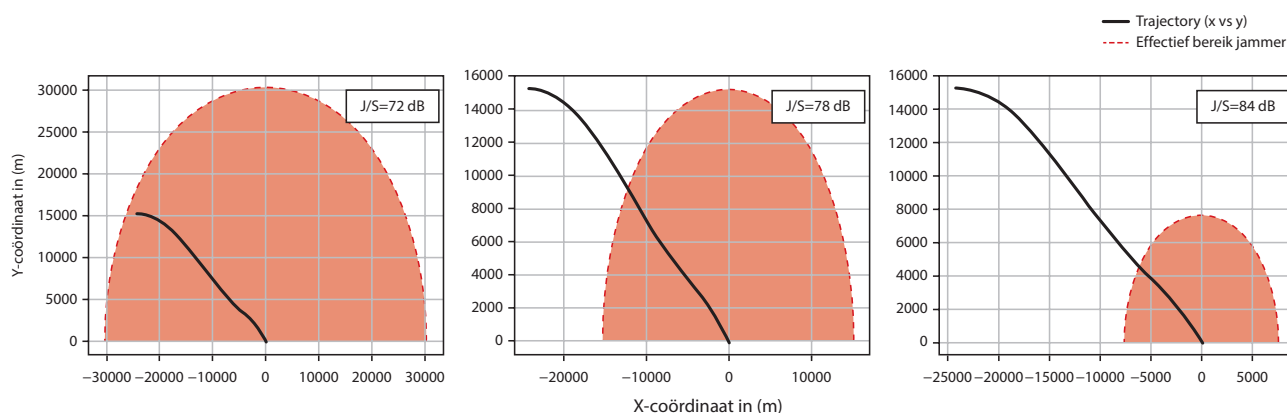
Naast de spreiding van de treffers is ook onderzocht hoe lang het wapen tijdens zijn traject werd blootgesteld aan jamming. Figuur 5 toont de tijd dat het wapen zonder GNSS-sigitaal heeft gevlogen bij verschillende J/S-thresholds. Dit geeft inzicht in de mate waarin een wapen afhankelijk is van IMU-only navigatie en laat zien dat de totale foutopbouw sterk afhangt van de drempelwaarde van de GNSS-ontvanger.



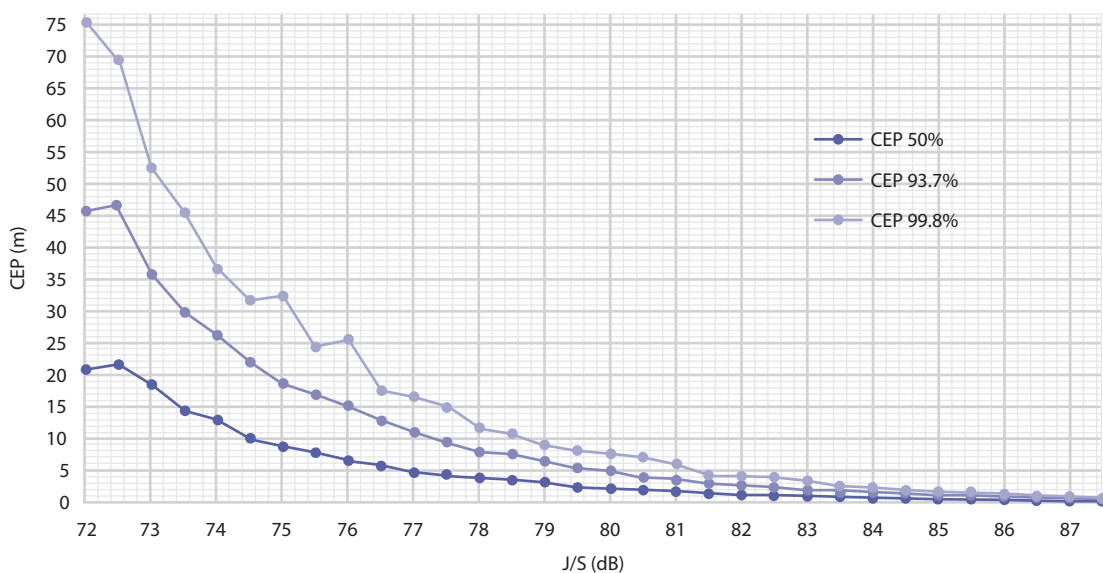
Figuur 4 Scatterplot van de inslagen van 50 simulaties met een J/S-threshold van 72 dB en de HG1700AG68 als IMU. Bron: J. Ras, Nauwkeurigheid van GNSS-geleide Air-to-Ground wapens in GNSS-ontzegd gebied (bachelorscriptie, Nederlandse Defensie Academie, Den Helder, 2025)



Figuur 5 De J/S-threshold van de GNSS-ontvanger van het A2G-wapen, uitgezet tegen de tijd dat het A2G wapen gejammed is gedurende het gehele vliegtraject. Bron: J. Ras, Nauwkeurigheid van GNSS-geleide Air-to-Ground wapens in GNSS-ontzegd gebied (bachelorscriptie, Nederlandse Defensie Academie, Den Helder, 2025)



Figuur 6 Het gewenste vliegtraject van het A2G wapen in het xy-vlak, waarbij in het rood het effectieve bereik van de jammer wordt getoond, voor drie verschillende J/S-thresholds. Bron: J. Ras, Nauwkeurigheid van GNSS-geleide Air-to-Ground wapens in GNSS-ontzegd gebied (bachelorscriptie, Nederlandse Defensie Academie, Den Helder, 2025)



Figuur 7 J/S-thresholds uitgezet tegen CEP-afstanden, berekend voor de Honeywell HG1700AG68. Bron: J. Ras, Nauwkeurigheid van GNSS-geleide Air-to-Ground wapens in GNSS-ontzegd gebied (bachelorscriptie, Nederlandse Defensie Academie, Den Helder, 2025)

Ter ondersteuning toont figuur 6 het geplande vliegtraject en het effectieve bereik van de jammer bij drie verschillende drempelwaarden. Hieruit blijkt dat een lagere J/S-threshold leidt tot een groter effectief jamming-bereik. Dit

betekent dat het wapen langer in de verstoorde zone vliegt en dus meer tijd uitsluitend op IMU-navigatie moet vertrouwen.

Invloed van IMU-kwaliteit op de nauwkeurigheid

Vervolgens is gekeken naar de invloed van verschillende IMU's. Vier Honeywell-modellen zijn vergeleken, wat realistische IMU's zijn voor het gebruik in A2G-wapens:⁴

4 Aviation Week, 'Honeywell to build 8,000 JDAM inertial measurement units', december 2019, <https://aviationweek.com/honeywell-build-8000-jdam-inertial-measurement-units>.

- HG1700AG68
- HG1700AG37
- HG1900AA50
- HG1900CA50

De resultaten laten zien dat de nauwkeurigheid van de inslag sterk samenhangt met de J/S-threshold én de kwaliteit van de IMU.

Figuur 7 toont de CEP-afstanden voor de HG1700AG68, waarbij drie betrouwbaarheidspercentages zijn weergegeven: 50%, 93,7% en 99,8%. Bij lage thresholds (72 dB) bedraagt de CEP 50% circa 20 meter, terwijl de CEP 99,8% boven de 70 meter ligt. Naarmate de thresholds toenemen, nemen alle CEP-waarden duidelijk af. Boven 85 dB zijn de afwijkingen minimaal en naderen de inslagen vrijwel het doel.

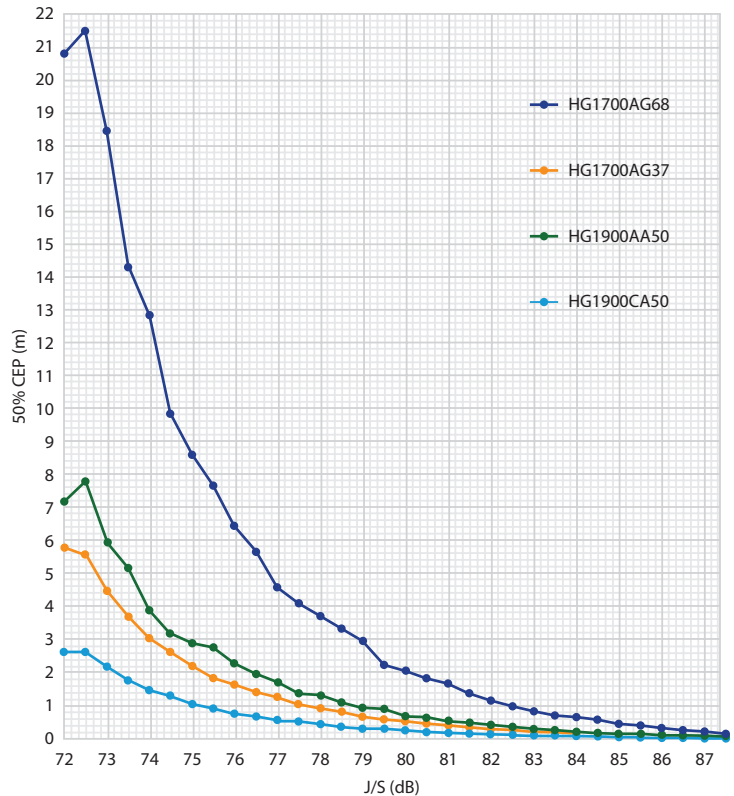
Een opvallend detail is dat de CEP 99,8%-curve fluctuaties laat zien. Dit komt doordat de simulatie per J/S-threshold 500 keer is herhaald, en dit maakt de uiterste percentielen gevoeliger voor variaties. Om deze fluctuaties eruit te halen zou de simulatie nog vaker gedraaid moeten worden.

In Figuur 8 zijn de CEP50-waarden van alle vier de IMU's vergeleken. Dit bevestigt dat de IMU-kwaliteit een belangrijke factor is, met name bij lage drempelwaarden. Bij 72 dB scoort de HG1700AG68 het slechtst (meer dan 20 meter afwijking), terwijl de HG1900CA50 aanzienlijk beter presteert en ook bij lagere thresholds relatief nauwkeurig blijft.

Trends en betekenis

Samenvattend laten de resultaten zien dat:

- Bij lage J/S-thresholds de spreiding van treffers aanzienlijk groter is, wat leidt tot verlies van precisie;
- De totale foutafwijking samenhangt met de tijd dat het wapen binnen het effectieve bereik van de jammer vliegt;
- De keuze van de IMU een doorslaggevende rol speelt bij de mate waarin nauwkeurigheid behouden blijft tijdens jamming;



Figuur 8 J/S-thresholds uitgezet tegen de CEP 50%-afstanden voor alle vier de IMU-modellen. Bron: J. Ras, *Nauwkeurigheid van GNSS-geleide Air-to-Ground wapens in GNSS-ontzegd gebied* (bachelorscriptie, Nederlandse Defensie Academie, Den Helder, 2025)

- Bij hoge thresholds (boven circa 85 dB) de invloed van jamming vrijwel volledig verdwijnt en alle IMU-modellen convergeren naar een CEP dichtbij nul.

Deze bevindingen maken duidelijk dat zowel de GNSS-ontvanger als de IMU-kwaliteit bepalend is voor de effectiviteit van GNSS-geleide A2G-wapens in een omgeving met vijandelijke elektronische verstoring.

Conclusie en discussie

Effect van GNSS-jamming en sensorkwaliteit op A2G-nauwkeurigheid

Dit onderzoek laat zien dat GNSS-jamming een aanzienlijke impact kan hebben op de nauw-

keurigheid van GNSS-geleide Air-to-Ground (A2G) wapens. De mate waarin precisie verloren gaat blijkt sterk afhankelijk van de samenhang tussen de jammingsbestendigheid van de GNSS-ontvanger, de duur van GNSS-uitval en de kwaliteit van de toegepaste Inertial Measurement Unit (IMU).

Een eerste belangrijke bevinding is dat de kwaliteit van de IMU doorslaggevend wordt zodra het wapen gedurende langere tijd uitsluitend op INS-navigatie is aangewezen. Waar geavanceerdere IMU's, zoals modellen uit de Honeywell HG1900-serie, ook bij een volledig gejammed traject nog bruikbare nauwkeurigheid konden behouden, leidde het gebruik van minder nauwkeurige IMU's tot een aanzienlijk grotere spreiding van inslagen en daarmee tot een beperktere operationele inzetbaarheid. Daarnaast blijkt de mate van jammingsbestendigheid van de GNSS-ontvanger een bepalende factor. Een hogere J/S-threshold vertaalt zich direct naar betere prestaties, omdat het wapen langer GNSS-correcties kan blijven ontvangen voordat het moet overschakelen op IMU-only navigatie. Uit de simulaties blijkt dat bij een J/S-threshold boven circa 85 dB de effecten van jamming, voor het in deze studie gemodelleerde jammerscenario, grotendeels konden worden gecompenseerd en de navigatiefout beperkt bleef. Tegelijkertijd moet worden benadrukt dat het in de praktijk onzeker is welke J/S-thresholds technisch en operationeel haalbaar zijn.

Navigatiefout, validatie en beperkingen

De verkregen fout uit de simulaties betreft uitsluitend de navigatiefout. Deze vormt slechts één component van de totale fout bij wapeninzet; ook *guidance*-fouten en *target location errors* dragen bij aan de uiteindelijke operationele afwijking. Desondanks laten de resultaten zien dat verbeteringen in IMU-kwaliteit en GNSS-jammingsbestendigheid de navigatiefout significant kunnen verkleinen, waardoor

de totale fout beter beheersbaar wordt.

Om de geloofwaardigheid van de resultaten te toetsen, zijn de simulatie-uitkomsten vergeleken met bekende operationele data. JDAM-specificaties geven aan dat bij verlies of jamming van het GPS-signaal een CEP van 30 meter of minder wordt behaald bij een vrije vluchttijd tot 100 seconden.⁵ In dit onderzoek bedroeg de totale vluchttijd 88 seconden, wat een vergelijkbare of iets kleinere CEP doet verwachten. Daarnaast tonen testprogramma's van de U.S. Air Force aan dat JDAM-systemen met verbeterde anti-jam GPS/INS in sterk verstoorde omgevingen CEP's van circa 4,4 meter kunnen bereiken (exclusief *target location error*).⁶ De in dit onderzoek gevonden CEP50-waarden van 21, 7, 6 en 2,6 meter voor een volledig gejammed traject, afhankelijk van de gebruikte IMU, vallen binnen dezelfde orde van grootte en bevestigen dat het simulatiemodel een realistische benadering biedt van de werkelijke prestaties.

Bij de interpretatie van deze resultaten moet rekening worden gehouden met enkele beperkingen. Zo is aangenomen dat deterministische IMU-fouten vooraf zijn gekalibreerd en dat de initiële GNSS-positie foutloos is. Ook is de jammer gemodelleerd als een isotrope bron met een antenneversterking van 3 dB, terwijl operationele jammers vaak beschikken over gerichte antennes en hogere vermogens. De gehanteerde J/S-thresholds geven daarom vooral inzicht in trends en gevoeligheden en mogen niet zonder meer als praktisch haalbaar worden beschouwd. Daarnaast is de JDAM ontworpen als kostenefficiënt precisiewapen, waardoor het toepassen van de hoogst mogelijke IMU-kwaliteit of extreem jammingsbestendige ontvangers niet per definitie de meest rendabele keuze is.

Operationele relevantie en implicaties

Tegen deze achtergrond bieden de resultaten ook een eerste duiding van de operationele relevantie. Jammers zijn complexe systemen en de exacte capaciteiten van vijandelijke jammers zijn in de praktijk vaak slechts beperkt bekend. De in deze studie gebruikte jammerconfiguratie vormt echter een redelijke schatting van een potentiële dreiging. Binnen dit kader laten de simulaties zien dat conventionele JDAM-

5 Wikipedia-bijdragers, 'Joint Direct Attack Munition', *Wikipedia*, maart 2025. Zie: https://en.wikipedia.org/wiki/Joint_Direct_Attack_Munition.

6 J. Pike, 'Joint Direct Attack Munition (JDAM)', *GlobalSecurity.org*. Zie: <https://www.globalsecurity.org/military/systems/munitions/jdam-antijam.htm>.



Werk aan een GPS airborne jammer rack op luchtmachtbasis Holloman in New Mexico

FOTO US AIR FORCE, ISAIAH PEDRAZZINI

systemen met korte vluchttijden, in de orde van 100 seconden, zelfs onder volledige GNSS-jamming met vrijwel elke onderzochte IMU nog een aanzienlijke mate van robuustheid en effectiviteit behouden. Dit suggereert dat dergelijke systemen, binnen de aannames van dit onderzoek, relatief ongevoelig zijn voor GNSS-jamming zolang de blootstellingsduur beperkt blijft.

De situatie kan echter wezenlijk veranderen bij langere vliegtijden, zoals bij extended-range varianten (JDAM-ER). Deze varianten kennen een vliegtijd die tot ongeveer drie keer langer kan zijn dan die van conventionele JDAM's, waardoor ook de blootstelling aan GNSS-jamming aanzienlijk toeneemt. Juist over deze systemen verschenen recente berichten waarin hun effectiviteit onder GNSS-jamming ter discussie werd gesteld.¹ Dit onderzoek richtte zich daarom bewust op de kortere afstandsvarianten, om vast te stellen of ook deze systemen kwetsbaar zijn. De resultaten wijzen erop dat dit voor

short-range JDAM's, binnen het gesimuleerde scenario, niet of slechts in beperkte mate het geval is. Over de exacte gebruikte IMU's of specifieke varianten binnen nationale capaciteiten worden in dit artikel geen uitspraken gedaan.

Samenvattende conclusie

Samenvattend laat dit onderzoek zien dat de kwetsbaarheid van GNSS-geleide A2G-wapens sterk contextafhankelijk is. Bij korte vluchttijden en beperkte GNSS-uitval blijken deze systemen robuust, zelfs in een verstoorde omgeving. Naarmate de GNSS-uitval langer duurt en de vliegtijd toeneemt, wordt de kwaliteit van zowel de IMU als de GNSS-ontvanger steeds bepalender voor de uiteindelijke nauwkeurigheid. Daarmee biedt dit onderzoek handvatten voor een beter onderbouwde afweging tussen prestaties, kosten en operationele inzetbaarheid van GNSS-geleide precisiewapens in een omgeving met elektronische verstoring. ■

Onderzeebootbestrijding met Offshore Support Vessels

Het OSV als Anti-Submarine Warfare-trawler van de 21e eeuw

Paul Dröge*

Op 23 maart 1941 werd de Duitse duikboot U-551 op de Noord-Atlantische Oceaan ten zuiden van IJsland tot zinken gebracht door het Britse oorlogsschip HMS Visenda. Op zich niet opmerkelijk, ware het niet dat HMS Visenda in 1937 als visserschip te water was gelaten.¹ In 1939, toen de oorlogsdreiging opliep, werd deze vistrawler door de Royal Navy overgenomen en omgebouwd tot Anti-Submarine Warfare (ASW)-trawler. Naast de Visenda waren er tijdens de Tweede Wereldoorlog nog honderden andere trawlers in dienst bij de Royal Navy voor diverse maritiem-militaire taken. In het huidige tijdsgewricht is er wederom een grote behoefte aan schepen die toenemende onderzeebootdreiging, nu Russisch, het hoofd kunnen bieden. En net als in de aanloop naar de Tweede Wereldoorlog vraagt het bouwen van complexe oorlogsschepen tijd, meer tijd dan we hebben. Dit artikel onderzoekt of er ruim tachtig jaar later eenzelfde soort oplossing als de inzet van trawlers beschikbaar is om het tekort aan onderzeebootbestrijdingseenheden aan te pakken.

Oceaangaande vissersschepen die onderzeebootbestrijdingscapaciteit kunnen aanvullen zijn tegenwoordig nauwelijks meer voorhanden.² Een alternatief is het zogenoemde Offshore Support Vessel (OSV). OSV's zijn de afgelopen decennia in grote aantallen gebouwd voor de offshore-energiemarkt, maar door veranderde marktomstandigheden liggen nu veel vaartuigen werkloos binnengaats.

Dit artikel onderzoekt de voor- en nadelen van de verwerving van OSV's voor moderne onderzeebootbestrijding. Het gaat uitdrukkelijk over OSV's die als oorlogsschip worden ingezet met

een militaire bemanning en een militaire commandant. Ondanks de civiele oorsprong van de vaartuigen gaat het dus niet om bewapende commerciële schepen.

* Paul Dröge is Senior Consultant Underwater Warfare bij TNO. Dit artikel is op persoonlijke titel geschreven. De auteur bedankt LTZ 1 dr. Matthijs Ooms voor zijn aanvullingen en suggesties op eerdere versies van dit artikel.

1 The National Archive Kew, CAB-66-15-46, War Cabinet and Cabinet: Memoranda (WP and CP Series), Weekly Résumé (No. 82) of the Naval, Military and Air Situation from 12 noon March 20th, to 12 noon March 27th, 1941.

2 In 2024 voeren er volgens Wageningen University & Research nog acht vistrawlers onder Nederlandse vlag. De gemiddelde leeftijd was in 2024 32 jaar. Zie: <https://agrimatie.nl/visserij/atotz/leeftijd-vaartuigen-in-de-grote-zeevisserij/>.

*Zr.Ms. Dolfijn komt boven water.
Onderzeebootbestrijding kan
versterkt worden door gebruik te
maken van Offshore Support Vessels*



Eerst schetst het artikel de huidige onderzeebootdreiging en de Nederlandse middelen daartegen. Vervolgens wordt ingegaan op de vraag wat OSV's precies zijn en hoe ze kunnen worden uitgerust voor onderzeebootbestrijding. Daarna komen de beperkingen van het OSV voor militaire inzet aan bod, evenals het bemanningsconcept en de redenen waarom er niet voor wordt gekozen om de *capability gap* volledig met onbemenste systemen in te vullen. Afsluitend wordt er ingegaan op de mogelijke inzet van het OSV voor zowel onderzeebootbestrijding als voor bredere maritiem-militaire taken.

Het belang van onderzeebootbestrijding

De Russische Federatie blijft, ondanks haar oorlogsinspanningen in Oekraïne, gestaag moderne dieselelektrische en nucleaire onderzeeboten in dienst stellen voor haar Noordelijke Vloot.³ Deze technisch geavanceerde en operationeel zeer capabele onderzeeboten beschikken over zowel complexe torpedo-systemen als moderne raketssystemen, waarmee ze de maritieme logistieke aanvoerlijnen naar West- en Zuid-Europa bedreigen. Deze kwetsbare aanvoerlijnen zijn voor Europa van strategisch belang, zowel voor militaire versterking vanuit Noord-Amerika als voor de aanvoer van essentiële goederen voor onze economieën vanuit Amerika, het Midden-Oosten en Azië. Daarnaast vormen de Russische onderzeeboten met hun kruisvluchwapens en ballistische

raketten ook een direct gevaar voor de strijd op land.⁴

De NAVO-lidstaten hebben slechts een beperkt aantal onderzeebootbestrijdingseenheden voor afschrikking, vroegtijdige detectie, en het verstoren en eventueel aangrijpen van deze driedimensionale dreiging. Deze tekorten betreffen zowel eigen onderzeeboten, oppervlakteschepen als vliegende eenheden.

Ook Nederland heeft sinds het einde van de Koude Oorlog flink ingeboet op onderzeebootbestrijdingscapaciteit. De P-3C Orion maritieme patrouillevliegtuigen zijn in 2004 afgestoten en de huidige marinevloot heeft nog maar twee specialistische onderzeebootbestrijdingsfregatten.⁵ Deze Multipurpose Fregatten (M-fregat) zijn met hun moderne gesleepte sonar zeer capabele onderzeebootbestrijdingseenheden, maar door hun leeftijd zijn de M-fregatten minder beschikbaar dan wenselijk. De vervangende eenheden – de Anti-Submarine Warfare Fregatten (ASWF) – zijn onder contract gebracht en introductie is voorzien rond het begin van het volgende decennium. Defensie wenst het aantal onderzeebootbestrijdingsfregatten in de nabije toekomst uit te breiden. Echter, de bouw van deze complexe fregatten, die in een breed scala van maritiem-militaire omgevingen moeten optreden, duurt vier á vijf jaar en zorgt daarmee niet voor de snelle vergroting van de *deterrence and maritime domain awareness*-capaciteit die nu nodig is.⁶

Alternatieve vulling van de capability gap

Zoals uit de inleiding blijkt, is het niet voor het eerst dat de westerse alliantie zich geconfronteerd ziet met een acute vraag naar onderzeebootbestrijdingseenheden om logistieke aanvoerlijnen veilig te stellen. De Britse marine zag zich in de aanloop naar en tijdens de eerste jaren van de Tweede Wereldoorlog genooddaakt om snel extra eenheden op zee te brengen om de Duitse U-boot-operaties het hoofd te bieden. Ook toen vergde de bouw van fregatten en destroyers (over het algemeen grotere escortevaartuigen

3 'Russia Expands Lada Class Attack Submarine Program: Two Additional Ships to Be Laid Down in 2026', *Military Watch Magazine*, 17 december 2025. Zie: <https://militarywatchmagazine.com/article/russia-expands-lada-attack-sub-program>.

4 Atle Staalesen, 'Two nuclear submarines shot missiles in Barents Sea', *The Barents Observer*, 20 juni 2024. Zie: <https://www.thebarentsobserver.com/security/two-nuclear-submarines-shot-missiles-in-barents-sea/165653#:~:text=Reportedly%2C%20the%20target%20was%20an,the%20missiles%20from%20submerged%20position.&text=The%20exercise%20took%20place%20on,is%20based%20in%20Zapadnaya%20Litsa>.

5 Voor onderzeebootbestrijding worden ook onderzeeboten ingezet. De rol van onderzeeboten in onderzeebootbestrijding valt buiten de scope van dit betoog. De NH90 maritieme gevechtshelikopter wordt voor onderzeebootbestrijding in de regel in combinatie met onderzeebootbestrijdingsfregatten ingezet.

6 Ministerie van Defensie, *Defensie projectenoverzicht 2025*, 54-55.



Het OSV Oceanic III bij Hoek van Holland. OSV's zijn herkenbaar aan het vooropgeplaatste brug- en accommodatiecomplex en het grote achterdek, waar gemakkelijk een containerversie van sonar op geplaatst zou kunnen worden

dan fregatten) een lange adem.⁷ De kortetermijnoplossing werd gevonden in het gebruik van vistrawlers voor konvooibegeleiding en onderzeebootbestrijding. Hoewel niet ideaal was de inzet succesvol, zoals blijkt uit de geschiedenis van HMS Visenda.

Daarnaast werden de Flower-klasse korvetten geïntroduceerd. Het ontwerp van deze korvetten was gebaseerd op een commerciële walvisjager; het was een eenvoudig ontwerp en de lengte bleef beperkt, waardoor deze korvetten op een breed scala aan kleine, niet-specialistische werven gebouwd konden worden. Uiteindelijk liepen in het Verenigd Koninkrijk en Canada samen bijna driehonderd Flower-klasse korvetten van stapel, en dienden er honderden trawlers bij de Royal Navy.⁸ Deze trawlers en korvetten vervulden een belangrijke rol tijdens de moeilijkste periode van de Battle of the Atlantic. Onder moderne omstandigheden zouden OSV's een vergelijkbare rol kunnen vervullen.

Het Offshore Support Vessel

Offshore Support Vessels zijn specialistische schepen voor het ondersteunen van offshore-energie-exploratie, -exploitatie en -productie-activiteiten, zowel in kustwateren als op volle zee. Over het algemeen zijn deze schepen herkenbaar aan het vooropgeplaatste brug- en

accommodatiecomplex met daarachter een groot dek, al dan niet voorzien van hulpwerktuigen voor het uitvoeren van specifieke taken. De taken die OSV's uitvoeren zijn divers, zoals het bevoorraden van productieplatformen, het installeren van offshore-installaties, het uitvoeren van duikwerkzaamheden of het doen van hydrografische en seismologische metingen. Door de variëteit aan mogelijke taken is het ruime dek van een OSV flexibel in te richten en beschikken deze schepen over een flinke overcapaciteit aan energievoorziening. Om het tekort aan onderzeebootbestrijdingscapaciteit op te vullen, heeft het de voorkeur de aandacht te richten op OSV's die ontworpen zijn voor werkzaamheden in de diepe noordelijke wateren van het bondgenootschap.

Inzet van OSV's als oorlogsschip is niet nieuw, zo was van 1984 tot 2016 de RFA Diligence als reparatieschip in dienst bij de Royal Navy.⁹ In de huidige tijd varen bij de Royal Navy twee

7 De naamgeving *destroyer*, en de Nederlandse vertaling torpedobootjager, stamt uit eind 19e eeuw toen deze schepen ontworpen werden voor het beschermen van slagschepen tegen torpedoboten. Sinds die tijd heeft de *destroyer* vele taken bekleed binnen marines. Die taken zijn zeker niet te vatten onder de term torpedobootjager die vaak nog in de media wordt gebruikt. Zie: <https://www.britannica.com/technology/destroyer>.

8 'Flower-class corvetts', *Wikipedia*. Zie: https://en.wikipedia.org/wiki/Flower-class_corvette; 'List of requisitioned trawlers of the Royal Navy (WWII)', *Wikipedia*. Zie: [https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_requisitioned_trawlers_of_the_Royal_Navy_\(WWII\)#V](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_requisitioned_trawlers_of_the_Royal_Navy_(WWII)#V).

9 'RFA Diligence', *Historical RFA*. Zie: <https://historicalrfa.uk/rfa-diligence>.

Inzet van OSV's voor onderzeebootbestrijding is een structurele oplossing die het voortzettingsvermogen van de marine vergroot

voormalige OSV's, HMS Stirling Castle en RFA Proteus.¹⁰ De Koninklijke Marine heeft in het verleden ook een OSV opgenomen in de vloot, het voormalige ondersteuningsschip in de West, Hr.Ms. Pelikaan (A801).¹¹ Tegenwoordig maakt de Koninklijke Marine gebruik van gecharterde OSV's, DSS Galatea en MV Goesea, voor het uitvoeren van diverse taken.¹² De inzet van OSV's binnen een marinevloot is daarmee een beproefd concept. Zowel de specifieke inzet voor onderzeebootbestrijding als de veel grotere aantallen OSV's voor deze taak zijn echter onontgonnen terrein voor de Koninklijke Marine. Daarnaast is de voorziene inzet van OSV's voor onderzeebootbestrijding niet bedoeld als een tijdelijke, maar als een structurele oplossing die het operationele voortzettingsvermogen van de marine vergroot.

OSV's voor onderzeebootbestrijding

Onderzeebootbestrijding gaat om *deter*, *detect*, *disrupt* en *destroy* van vijandelijke onderzeeboten. Om de eerste drie effecten te bereiken is veel sensorcapaciteit nodig die voortdurend aanwezig is. Het meest geschikt sensorsysteem voor onderzeebootbestrijding is een sonarsysteem – of een combinatie van sonarsystemen – met een groot bereik. De sonarsystemen moeten flexibel inzetbaar zijn met de mogelijkheid om te opereren in samenwerking met oppervlakteschepen, maritieme patrouillevliegtoegen, maritieme helikopters en een brede mix aan onbemenste systemen.

De primaire onderzeebootbestrijdingssonar van CZSK is het Low Frequency Active Passive Sonar (LFAPS)-systeem. LFAPS staat aan boord van de M-fregatten en komt op de ASWF'en. Een LFAPS-systeem in een containerversie is daarmee een logische keuze om als primaire sensor op een OSV te plaatsen. Daarnaast kunnen andere sensoren en platformen de detectiecapaciteiten van het OSV versterken, zoals een Unmanned Surface Vehicle (USV) voorzien van een Variable Depth Sonar (dippingsonar), een Unmanned Aerial Vehicle (UAV) voor inzet van sonoboeien en een Magnetic Anomaly Detection (MAD)-sensor. Slimme tactische inzet van de USV en UAV versterkt daarbij het operationele probleem van de tegenstander waardoor deze eerder geneigd is fouten te maken.

Om de sonars goed in te zetten is een eenvoudige Command & Control (C2)-functie nodig die het mogelijk maakt zowel op gematigde breedte als in het hoge noorden te opereren. Voor bredere beeldopbouw moet het OSV beschikken over een eenvoudige *radar warning*-installatie. Bij een toenemende dreiging moet het OSV met een robuust navigatiesysteem kunnen opereren in een voor het Global Navigation Satellite System (GNSS) beperkte of ontzegde omgeving. Voor zelfbescherming lijkt een counterdrone-systeem een vereiste.

Aanvullende eisen – zoals het OSV uitrusten met onderzeebootbestrijdingswapens – maken het OSV niet alleen technisch complex, maar

10 'HMS Stirling Castle', *Royal Navy*. Zie: <https://www.royalnavy.mod.uk/organisation/units-and-squadrons/hunt-class/hms-stirling-castle>; 'RFA Proteus (K60)', *Royal Navy*. Zie: <https://www.royalnavy.mod.uk/organisation/units-and-squadrons/support-ships/rfa-proteus>.

11 M.A. van Alphen e.a., *Kroniek der Zeemacht. Gedenkwaardige gebeurtenissen uit vijf eeuwen Nederlandse Marinegeschiedenis* (Den Haag, NIMH, 2009) 322.

12 'Nieuw patrouillevaartuig marine gelijk in actie tijdens NAVO-top', *Ministerie van Defensie*, 18 juni 2025. Zie: <https://www.defensie.nl/actueel/nieuws/2025/06/18/nieuw-patrouillevaartuig-marine-gelijk-in-actie-tijdens-navo-top>; R. Warmerdam, 'Marine tekent contract voor civiel testschip voor mijnenbestrijding', *Marineschepen.nl*, 14 februari 2020. Zie: <https://marineschepen.nl/nieuws/Civiel-testschip-voor-mijnenbestrijding-140220.html>.



Bemensing van OSV's kan een uitdaging zijn voor de marine, waarbij initiatieven zoals het dienjaar uitkomst kunnen bieden

FOTO MCD, JAN VAN HELVERT

vereisen ook meer en ander personeel. Het is voor de Koninklijke Marine daarom essentieel om het schip eenvoudig te houden en genoeg te nemen met een 'voldoende' in plaats van een operationeel en technisch optimum. Deze eenvoud moet ook in de personele bezetting worden doorgevoerd. Door voor de zeemannschappelijke en nautische taken vast te houden aan civiele bemanningsnormen en voor de missietaken in te zetten op verregaande automatisering en dubbelrollen (zoals user/maintainer) kan de specialistische groep operators tot een minimum worden beperkt.

De nadelen van een OSV

Om snel extra onderzeebootbestrijdingscapaciteit te realiseren, is voor Defensie de aanschaf van tweedehands OSV's de beste optie. Ondanks het ruime aanbod in de offshoremarkt zijn er aandachtspunten. Zo sluiten de onderhoudsfilosofieën van commerciële bedrijven vaak niet aan bij de onderhoudssystematiek van de Koninklijke Marine. Daarnaast is het technisch personeel van de marine niet bekend met veel van de systemen aan boord van OSV's. Een oplossing is om het onderhoud onder te

brengen bij commerciële partijen. Omdat ouderdom met gebreken komt, is een goede balans tussen de leeftijd van het schip, de aanschafkosten en de verwachte onderhoudslast noodzakelijk.

OSV's zijn niet gebouwd volgens militaire specificaties voor schokabsorptie, lekstabiliteit, brandwering en brandbestrijding. Deze 'militaire eisen' verbeteren de overlevingskansen van marineschepen (inclusief personeel en hoogwaardige apparatuur) in een gewapend treffen. Maar OSV's zijn door hun originele commerciële taakstelling reeds robuust ontworpen en kunnen daardoor tegen een stootje.

Het beperken van onderwater uitgestraald geluid is kenmerkend voor specialistische onderzeebootbestrijdingsschepen. Een 'stil' schip verradt zichzelf niet en minder geluid zorgt voor betere prestatie van eigen sensoren. Omdat de primaire sensor van het OSV een laag frequente actieve sonar is – en dus zelf geluid produceert – valt dit nadeel grotendeels weg. Bovendien kan moderne sonarprocessing-technologie het geluid van vijandelijke onderzeeboten detecteren ondanks eigen uitgestraald geluid.

Personeelslogistiek

De personele krapte bij de marine dwingt tot creatieve oplossingen voor de bemensing van de OSV's. In plaats van de staande organisatie verder te belasten, kan de Koninklijke Marine zich richten op personeel met een toegespitst profiel. Het inzetten van reservisten, Defensity College-studenten en Dienjaar-militairen ontsluit een nieuw arbeidspotentieel.¹³ Door opleidingen civiel te laten uitvoeren – ook die voor de sonaroperators – en die opleidingen ook te voorzien van bruikbare civiele certificering

wordt het dienen op een OSV aantrekkelijk. En ook hier geldt: *just enough*.

Het verzorgen van de opleidingen verspreid door het land – de opleiding naar de mensen brengen in plaats van de mensen naar Den Helder halen – zal de drempel voor deelname eveneens verlagen. Het inzetten van meerdere bemanningen die slechts een deel van het jaar varen past in de bredere marine-trend om de vaarhuisverhouding te verbeteren en varende functies voor een grotere groep aantrekkelijk te maken.

Waarom niet inzetten op onbemanste systemen?

De keuze voor het OSV lijkt in te gaan tegen de trend van inzet van onbemanste en autonome systemen om de toenemende dreiging het hoofd te bieden. En dat is ook zo, want onbemanste en autonome systemen bieden tal van voordelen die een OSV niet heeft, al is het maar de benodigde bemanning. Onbemanste en autonome systemen hebben echter ook een aantal nadelen. Zo is de ontwikkeling van deze systemen voor gebruik op open zee nog in een pril stadium en is een operationele toepassing op korte termijn weinig reëel. Het OSV kan zoals eerder aangegeven fungeren als moederschap voor onbemande onderzeebootbestrijdingssystemen binnen een hybride onderzeebootbestrijdingsconcept (de combinatie van bemanste en onbemanste eenheden).

Het traditionele bemanningsconcept kan gaandeweg en met de voortschrijdende technologische ontwikkeling gereduceerd worden door de introductie van autonome systemen of functies. Voor de onderzeebootbestrijdings-sensoren werkt CZSK reeds aan de vergaande automatisering van de *detect-destroy chain*.¹⁴

Hoe snel kunnen OSV's ingezet worden?

Door de huidige economische tegenwind in de offshore-energiemarkt is er een ruim aanbod van

13 Ten tijde van de dienstplicht dienden er bij de Koninklijke Marine dienstplichtigen aan boord van schepen in diverse specialistische functies zoals wachtsofficier en verbindingslaar.

14 P. Dröge, 'Naar een vijfde generatie onderzeebootbestrijding. Nieuwe innovaties op het gebied van sonar en sonarprocessing', *Marineblad* 135 (2005) (7) 14-22.

OSV's voor verkoop of verhuur. Hoewel de schepen direct beschikbaar zijn, vergt de aanschaf van de benodigde sensoren meer tijd; voor nieuwe sonarsystemen gelden levertijden van enkele jaren. Dit betekent dat de systemen later beschikbaar zijn dan de platforms zelf. Interim-oplossingen bieden een uitkomst en stellen de marine bovendien in staat het concept stapsgewijs te introduceren. Zo beschikt Defensie over testsystemen voor laagfrequente sonars die maar beperkt onderdoen voor de operationele LFAPS-systemen van het M-fregat. Deze testsystemen maken gebruik van dezelfde operationele software die het Commando Materieel & IT kort-cyclisch voor het LFAPS-systeem ontwikkelt.

Extra LFAPS-systemen zijn beschikbaar bij bondgenoten die hun fregatten afstoten of waarvan bouwprogramma's zijn geannuleerd terwijl de sonars al zijn besteld.¹⁵ Deze systemen hebben een onderhoudsbeurt nodig maar de sensorcapaciteit is in combinatie met de eigen *state of the art*-sonarprocessing snel operationeel relevant te maken.

Het OSV en de sensorsystemen zijn niet zo robuust en betrouwbaar als een fregat. Maar een OSV met LFAPS, indien slim ingezet, vertegenwoordigt een geloofwaardige maritiem-militaire capaciteit die deel uitmaakt van de deter, detect, disrupt-keten. In die keten hoeft niet iedere schakel over de volledige capaciteit te beschikken. Vergelijk het met een bijzonder opsporingsambtenaar (BOA). Die heeft een rol in de handhaving maar minder escalatiemogelijkheden dan een politieagent. Iets soortgelijks geldt voor de rol van het OSV. Voor escalatie_dominantie kan het OSV samenwerken met maritieme patrouilleverliegtuigen, maritieme gevechtshelikopters of onderzeebootbestrijdingsfregatten.

Hoe en waar het OSV in te zetten?

De Greenland-Iceland-United Kingdom (GIUK)-gap is een patrouillegebied waar een OSV uitstekend tot zijn recht komt. De geografische, oceanografische en meteorologische omstan-

Een OSV met LFAPS vertegenwoordigt een geloofwaardige maritiem-militaire capaciteit die deel uitmaakt van de deter, detect, disrupt-keten

digheden in dit gebied vragen om robuuste schepen met uithoudingsvermogen. Juist door ook in zwaar weer operationeel te blijven, wordt het afschrikkende effect optimaal benut. De grotere OSV's bieden door hun ontwerp de vereiste zeewaardigheid voor inzet in de GIUK-gap.

De maximale snelheid van een OSV is relatief laag vergeleken met die van een fregat, waardoor de opmars naar het patrouillegebied langer duurt. Om de inzetduur te maximaliseren, is het raadzaam om het OSV niet vanuit Den Helder te laten opereren, maar voorwaarts te stationeren in een Schotse of IJslandse haven. Een bijkomend voordeel is de aanwezige onderhouds-expertise in Schotse havens; deze dienen immers ook als uitvalsbasis voor de offshore-industrie op de noordelijke Noordzee. Hoewel escortetaken voor maritieme taakgroepen minder geschikt zijn vanwege hun hoge opmarsnelheid, is een OSV wel uitermate geschikt voor een rol in de bescherming van langzaam varende konvooien of van een *Seabase*.

15 'What's next for the Thales sonar systems destined for cancelled U.S. Navy frigates?', *Naval News*, 19 april 2026. Zie: <https://www.navalnews.com/event-news/sea-air-space-2026/2026/04/whats-next-for-the-thales-sonar-systems-destined-for-cancelled-u-s-navy-frigates/>.

OSV's zijn door hun ontwerp geschikt om snel van taak te veranderen. Het vlakke achterdek leent zich uitstekend voor het plaatsen van diverse containers. Daarnaast zijn er aan dek vele andere bevestigingsmogelijkheden. Door deze flexibiliteit is plaatsing van sonarmodules of systemen voor bescherming tegen onbemenste systemen eenvoudig. Ook het fungeren als mijnenbestrijdingsmoederschip met een modulaire mijnenbestrijdingstoolbox en C2-containers behoort tot de opties. Andere mogelijke rollen zijn: ondersteuningsplatform voor duikoperaties, inzetplatform voor maritieme speciale eenheden of reparatie-onderhoudschip in een *forward operating base*. Bij scheepsrampen kan een OSV verschillende rollen vervullen, zoals brandbestrijding, het oppikken van drenkelingen en het verslepen van schepen uit gevaarlijke gebieden. Kortom: het OSV is ook van toegevoegde waarde wanneer er geen onderzeebootdreiging is of als de operationele omstandigheden een andere rol vereisen.

Niet perfect, wel een oplossing voor een probleem

Het inzetten van een OSV voor onderzeebootdreiging op de Noord-Atlantische Oceaan en de Noorse zee is geen *silver bullet*, noch is een OSV een Zwitsers zakmes. De inzet van OSV's voor onderzeebootbestrijding is echter wel een robuuste, snelle en betaalbare oplossing om op korte termijn het onderzeebootwapen van de Russische Federatie mede af te schrikken. Met een stapsgewijze invoer van het OSV voor onderzeebootbestrijding doet de Koninklijke Marine ervaring op met het alternatief bemanen van schepen. Door het specialistische inzetprofiel en met een creatieve combinatie van functies wordt het staande personeelsbestand niet overmatig belast. Inzet van het OSV zorgt er voor dat sonaroperators ervaring opdoen met LFAPS, terwijl stapsgewijs de gecombineerde inzet van bemenste en onbemenste sonar-

systemen evolueert. Het Maritime Warfare Centre van CZSK kan met de opgedane kennis en ervaring de inzetdoctrines verfijnen.

Het concept van OSV's voor onderzeebootbestrijding is nieuw en er is dus nog veel te exploreren. Er zijn echter al ervaringen met de inzet van OSV's voor militaire taken. Vanuit de nieuwe ervaringen met de eerste OSV's voor onderzeebootbestrijding kan de Koninklijke Marine kiezen of ze: 1. de weg van 'gebruikte OSV's' wil continueren; 2. nieuwbouw-OSV's wil verwerven en daarmee de voordelen van jonge schepen en standaardisatie benutten; en 3. onderzeebootbestrijding alleen met specifieke eenheden zoals fregatten, helikopters en



FOTO MCD, JAN DIJKSTRA

16 'Kabinet: we zitten in een sluimeroorlog in vreedetijd', NOS, 24 april 2026. Zie: <https://nos.nl/artikel/2611849-kabinet-we-zitten-in-een-sluimeroorlog-in-vreedetijd>.

onbemenste systemen wil uitvoeren op het moment dat die in voldoende aantallen beschikbaar zijn. OSV's voor onderzeebootbestrijding bieden de Koninklijke Marine een kans om op korte termijn de onderzeebootbestrijdingscapaciteit een boost te geven. Een boost die hard nodig is in oorlogstijd maar ook operationeel relevant is in de sluimeroorlog die zich nu afspeelt.¹⁶

Samenvattend is het OSV geen vervanging voor het toekomstige ASW-fregat, maar wel een snelle, betaalbare en realistische oplossing om de acute tekortkomingen in de onderzeebootbestrijding op korte termijn te verkleinen en op de langere duur te versterken. Door het OSV

bewust sober, modulair en taakgericht te ontwerpen, kan de Koninklijke Marine met beperkte personele middelen snel extra sensorcapaciteit op zee brengen, ervaring opdoen met nieuwe bemanningsconcepten en tegelijkertijd de samenwerking met onbemande systemen verder ontwikkelen. Het OSV is daardoor niet alleen een tussenoplossing, maar vooral een noodzakelijke aanvulling die zowel de bestaande als de toekomstige middelen op efficiënte wijze versterkt. Net als de trawlers in de Tweede Wereldoorlog is het OSV daarmee geen ideaal platform, maar wel een praktisch antwoord op een dringend operationeel probleem: voldoende aanwezigheid op zee, op tijd en tegen aanvaardbare kosten. ■

Een Nederlandse NH90 traint met Franse counterparts in het zoeken naar onderzeeboten. Voor escalatiedominantie kan het OSV samenwerken met onder meer maritieme gevechtshelikopters zoals de NH90







Mensenwerk in een geweldsorganisatie

Morele dilemma's van militaire operaties

Prof. dr. Tine Molendijk

***Morele dilemma's van multilaterale militaire operaties* is de titel van de leerstoel die ik sinds 2025 bekleed en waarvoor ik op 7 mei 2026 mijn inaugurele rede heb uitgesproken.¹ Hieronder volgt een iets ingekorte versie van die oratie.**

¹ Tine Molendijk sprak de oratie *Mensenwerk in een geweldsorganisatie. Morele dilemma's van militaire operaties* op 7 mei 2026 uit bij de aanvaarding van het ambt van bijzonder hoogleraar Internationale Betrekkingen aan de Radboud Universiteit. De volledige versie, en een Engelse vertaling daarvan, zijn te lezen via: <https://books.radbouduniversitypress.nl/index.php/rup/catalog/book/Mensenwerk-in-een-geweldsorganisatie>.

Hoewel de betekenis van de leerstoeltitel nog helemaal niet zo evident is, draagt hij wel een duidelijke lading. Wie dacht dat Nederland uniek was met zijn 18 miljoen voetbalanalisten en coronacommentatoren, moet eens op een feestje de woorden ‘moraliteit’ en ‘militair’ in combinatie met elkaar uitspreken. Er bestaan nogal verschillende visies op de relatie tussen die twee, wordt dan duidelijk, en reken maar dat mensen die uitspreken. Sommigen associëren militaire operaties vooral met vrede, veiligheid en opoffering en kennen de krijgsmacht als een organisatie met strikte, misschien soms zelfs te strikte, juridische en morele standaarden. Anderen denken bij de krijgsmacht juist aan *immoraliteit*, als een haast per definitie grensoverschrijdend instituut. Weer anderen lijken militaire interventie eerder een domein van non-moraliteit te vinden, waar moraliteit ophoudt te bestaan. ‘Ethiek op het gevechtssveld is een luxe’, zeggen zij, en ‘all is fair in love and war’.

Geen van deze opvattingen is onzin, maar de praktijk is genuanceerder. Tot op zekere hoogte raken ze aan bekende filosofische denktradities, van pacifisme tot idealisme tot realisme, en van deontologie tot consequentialisme. Elk van deze opvattingen heeft dan ook een kern van waarheid, maar dat is precies de reden dat nog weinig denkers zich volledig achter één daarvan scharen. Militair optreden is absoluut gebonden aan tal van strenge bepalingen, waarbij geweld als noodzakelijk kwaad alleen onder uiterste en specifieke voorwaarden is toegestaan, met beginselen als proportionaliteit.² Tegelijkertijd zijn de mores in de militaire en civiele context

wel degelijk verschillend te noemen. De krijgsmacht is in wezen een geweldsorganisatie met een geweldsmonopolie, en oorlogen kennen hun eigen wetten.³ Dat staat op gespannen voet met maatschappelijk heersende waarden en normen – immers: ‘Gij zult niet doden’.⁴

Ik loop op de zaken vooruit. Maar ik doe dat om alvast te schetsen waarom we pas kunnen spreken over morele dilemma’s van militaire operaties als we eerst een stap terugdoen en onderzoeken wat we precies bedoelen met die termen en hun samenhang. De definitie van ‘moreel dilemma’ is op zich vrij eenvoudig: een situatie waarin verschillende waarden met elkaar in conflict zijn. En ‘militaire operatie’ kun je definiëren als een georganiseerde actie van strijdkrachten. Maar waar hebben we het dan over? In wat volgt zal ik een eigen positie innemen die vormend is voor hoe ik deze leerstoel invul.

Daarvoor doe ik eerst nóg een stap terug, naar mensbeelden en de vraag: wie en wat is de mens eigenlijk? Dat geeft ook een antwoord op de vraag: wat is oorlog eigenlijk? Is dat iets wat eigenlijk geen enkel mens wil, hooguit alleen een kwaadaardige elite, of zit het juist in ons allemaal en is praten over dat iedereen eigenlijk vrede wil juist een elitaire luxe?

Mensbeelden in relatie tot geweld

Mijn verkenning van mensbeelden begin ik met enkele citaten van mensen die oorlog met al hun zintuigen hebben ervaren. Het eerste citaat is van Tim O’Brien, een Vietnamveteraan die later romanschrijver werd. ‘War is hell’, stelt hij in zijn beroemde boek *The Things They Carried*, daarmee bevestigend wat de meeste mensen verzuchten over oorlog. Maar hij laat het daar niet bij: ‘War is hell, but that’s not the half of it, because war is also mystery and terror and adventure and courage and discovery and holiness and pity and despair and longing and love. War is nasty; war is fun. War is thrilling; war is drudgery. War makes you a man; war makes you dead. The truths are contradictory. It can be argued, for instance, that war is grotesque. But in truth war is also beauty’.⁵

- 2 Peter Olsthoorn, ‘Fighting justly: The Russia-Ukraine war and the usefulness of morality’, in Maarten Rothman e.a. (red.), *Reflections on the Russia-Ukraine War* (Leiden, Leiden University Press, 2024); Paolo Tripodi en Jessica Wolfendale, *New wars and new soldiers. Military ethics in the contemporary world* (Farnham, Ashgate Publishing, 2012).
- 3 Paul W. Kahn, ‘Imagining Warfare’, *European Journal of International Law* Vol. 24, No. 1 (2013) 199-226, zie: <https://doi.org/10.1093/ejil/chs086>; Vladimir O. Rukavishnikov en Michael Pugh, ‘Civil-Military Relations’, in Giuseppe Caforio (red.), *Handbook of the Sociology of the Military* (Kluwer Academic/Plenum Publishers, 2006).
- 4 Tine Molendijk, ‘Moral injury in relation to public debates. The role of societal misrecognition in moral conflict-colored trauma among soldiers’, *Social Science & Medicine* 211 (2018) 314-320.
- 5 Tim O’Brien, *The Things They Carried* (Boston, Houghton Mifflin Press, 1990) 86-87.

Een andere belangrijke denker over de mens en oorlog is Jesse Glenn Gray, een veteraan uit de Tweede Wereldoorlog die later hoogleraar in de filosofie werd. Hij schrijft: 'If we think of beauty and ugliness without their usual moral overtones, there is often a weird but genuine beauty in the sight of massed men and weapons in combat'.⁶

Soortgelijke reflecties hoorde ik ook in de verhalen van de Nederlandse militairen en veteranen die ik voor mijn onderzoeken interviewde. Zo vertelde een militair die net terug was van zijn uitzending me dit: 'Een vuurgevecht is gewoon iets heel..., ja dan stijgt je wel boven jezelf uit. (...) Als je de angst voorbij bent op een gegeven moment... dan is het wel iets heel unieks, iets heel... oerachtigs'.

Een andere militair, die aan zijn uitzending post-traumatische stressstoornis overhield, zei over het meemaken van vuurgevechten: 'Wat ik me realiseerde (...), ik moet vertrouwen op mijn maten, maar aan de andere kant heb je ook het gevoel van... er kan van alles gebeuren. Ja, één kogel kan genoeg zijn om gewoon het lampje uit te doen. Dus je weet wel... ja, je staat dicht bij het leven'. Toen hij dit zei, vroeg ik in een reflex aan hem: 'Bedoel je dicht bij de dood?'. Hij reageerde onmiddellijk: 'Nee, nee. Dicht bij het leven. Je weet hoe kostbaar het leven kan zijn'.

Deze militairen en veteranen beschrijven allemaal existentiële ervaringen: een confrontatie met het leven en de mens in hun puurste vorm, oerachtig en dus dicht bij het leven. Beide uitspraken gaan daarmee in tegen het gangbare beeld dat oorlog enkel en alleen 'hel' is en doorkruisen eendimensionale beelden van de mens als slechts goed of slecht. Hun verhalen schetsen een wereld en een mensheid die goed zijn, maar ook slecht, non-moreel, liefhebbend, vernietigend; allemaal tegelijkertijd.

Uit hun verhalen komt dus een complex mensbeeld naar voren, dat ik als wetenschapper deel. Heel simpel gezegd past dat mensbeeld ergens tussen de twee paradigmatische posities van Rousseau en Hobbes – oftewel, tussen enerzijds de mens als van nature afkerig van lijden en behept met medelijden voor zijn naaste (aldus Rousseau) en anderzijds de mens als in

wezen gedreven door welbegrepen eigenbelang (volgens Hobbes).⁷ De visies van Rousseau en Hobbes zijn overigens een stuk genuanceerder dan doorgaans wordt aangenomen, maar dat terzijde. De mens is al het voorgenoemde tegelijkertijd. Dat betekent ook dat we echt afscheid moeten nemen van het nog altijd heersende idee dat mensen homogene, eenduidige entiteiten vormen en dat je dus kunt spreken van één 'echte' ik. Dit idee ligt besloten in het woord *individu*, dat letterlijk 'ondeelbaar' betekent,⁸ alsof de mens onsplitsbaar is als een atoom, of als een quark, moet ik zeggen, want atomen zijn wel degelijk deelbaar gebleken. Ook de mens is geen ondeelbare entiteit gebleken, maar een complex en geconflicleerd samenstel van krachten.

De conflicten in de mens kunnen draaien om goed en kwaad, hebben onder meer Nietzsche, Freud en Plato ons geleerd, maar omvatten in bredere zin spanningen tussen constructieve en destructieve krachten, waarbij het destructieve niet per se slecht is. Het is dubbel. Denk aan passie, boosheid over onrecht, vechtlust, enzovoorts – krachten waarbij het constructieve en destructieve samenkomen.⁹ Deze dubbelheid van destructieve en constructieve krachten zien we ook op het collectieve niveau van de samenleving. Het recht, bijvoorbeeld, wordt vaak gezien als het tegenovergestelde van oorlog en geweld, maar het recht is juist uit oorlog en geweld geboren. Nog altijd en onvermijdelijk heeft het recht de steun van geweld nodig om te kunnen bestaan, om gehandhaafd te kunnen worden, en de krijgsmacht en politie zijn daarin haar noodzakelijke instrumenten.¹⁰ Nog een korte opmerking voor mijn collega's die weinig

6 Jesse Glenn Gray, *The Warriors. Reflections on Men in Battle* (Lincoln, University of Nebraska Press, 1959) 31.

7 Tibor Rutar, 'The Prehistory of Violence and War. Moving beyond the Hobbes–Rousseau Quagmire', *Journal of Peace Research* Vol. 60, No. 4 (2023) 720–726. Zie: <https://doi.org/10.1177/00223433221090112>.

8 Thomas Hylland Eriksen, *Small Places, Large Issues. An Introduction to Social and Cultural Anthropology* (Londen, Pluto Press, 2001) 69.

9 Désirée E.M. Verweij en Frans P.M. Jaspers, *Passie en persoonlijkheid. De thematiek van het verlangen belicht vanuit de filosofie en de psychopathologie* (Assen, Van Gorcum, 2001).

10 Albert Einstein en Sigmund Freud, *Warum Krieg?* (Institut International De Coopération Intellectuelle, 1933).

op hebben met dit type denkers en vinden dat over oorlog niet gesproken kan worden zonder je te verhouden tot Carl von Clausewitz. Je zou kunnen zeggen dat Clausewitz' beschrijving van oorlog prima bij dit mensbeeld aansluit.¹¹ Hoewel zijn visie op oorlog vaak wordt gereduceerd tot zijn beroemde uitspraak dat het 'slechts een voortzetting van politiek [of beleid] met andere middelen' is, omschrijft hij oorlog juist niet alleen in termen van instrumentele rationaliteit, maar als een 'wonderlijke drie-eenheid' van passie, toeval en rede, die gezamenlijk oorlog vormgeven.

Moraliteit en dilemma's

De reden dat ik zojuist een mensbeeld expliciet heb gemaakt, is dat dit directe gevolgen heeft voor hoe we moraliteit conceptualiseren. Als mensen het over normen en waarden hebben, spreken ze vaak van een 'ethisch kader' of 'moreel kompas'. Dat zijn inderdaad goede metaforen om aan te geven dat normen en waarden een raamwerk vormen voor acceptabel en onacceptabel gedrag en als zodanig ook een wegwijzer bieden. Tegelijkertijd suggereren de metaforen van kader en kompas ten onrechte dat normen en waarden een harmonieus geheel vormen, een samenhangend systeem van op elkaar afgestemde morele overtuigingen, waarbij je, om een goed mens te zijn, alleen maar dat eenduidige kompas hoeft te volgen.¹² Dat klopt niet.

Voordat ik daar conceptueel op inga, wil ik eerst weer kort de ervaringen van een militair delen, namelijk die van Stephan, die ik sprak voor mijn onderzoek naar militair trauma en morele verwonding. Het zal inmiddels duidelijk zijn: het is mijn visie dat morele vraagstukken alleen goed te doorgronden zijn via empirisch materiaal, en specifiek via inzicht in de geleefde werkelijkheid van mensen. Stephan diende als blauwhelm in de Bravo-compagnie van Dutchbat

III, gestationeerd in Srebrenica-stad. We denken vaak dat het drama pas begon met de val van Srebrenica, maar in werkelijkheid was de hele missie grotendeels onuitvoerbaar. Frustratie leidde tot cynisme en zwarte humor. De 'UN' van United Nations kwam te staan voor United Nothing. Ze schreven het zelfs op de muren. In de dagen van de invasie trokken Stephan en zijn collega's zich uiteindelijk terug uit Srebrenica-stad in de richting van de compound in Potočari, samen met duizenden vluchtelingen. Het was – ik citeer – 'één grote klerebende'. Ze werden van alle kanten beschoten; mensen zonder benen kropen voort; in paniek lieten mensen hun eigen familieleden achter. Op een gegeven moment kwamen Stephan en zijn collega langs een stilstaande bolderkar met mensen die niet zelf meer konden lopen. Ze trokken de loodzware kar een tijdje, terwijl ze nog altijd onder vuur werden genomen, maar moesten uiteindelijk besluiten om weer los te laten. De kar met mensen bleef achter.

Ik citeer nu Stephan over het moment waarop circa 20.000 doodsbangen mensen zich hadden verzameld in Potočari, twee dagen voordat de Nederlandse blauwhelmen zouden assisteren bij het scheiden van de mannen van de vrouwen en kinderen: 'Oorlog! Oorlog is misschien actie, wat je op tv ziet. Maar bij ons: het was paniek, ellende en krijzen en schreeuwen en stank. Helemaal niks, niks zoals wat wij dachten van tevoren hoe het zou gaan. Dat speelde zeker later op het kamp op Potočari. Het was net een horrorfilm. Die fabrieksruimtes, ze waren overvol. Alleen maar mensen, mensen, mensen, mensen. Je liep over die mensen heen. We moesten wapens verzamelen, omdat mensen misschien wapens bij zich droegen. (...) Als ik er nou over nadenk, kan ik me niet meer voorstellen dat het gebeurd is. Je liep over mensen heen, met een paar doden ertussen. Dan ruik je gewoon dat mensen dood zijn. De geur van de dood, heb je dat wel eens gehoord. Tine, van mensen als ze dood zijn, die penetrante lucht? Dat rook je daar overal. En mensen, in de stront lagen ze, in kots. Daar liep je overheen. Dat was het ergste wat ik ooit heb gezien. Mensonwaardig, net beesten. Een varkensstal leek het – stinken. Mensen waren aan het

11 Carl von Clausewitz, *Vom Kriege [On War]* (Berlin, Ferdinand Dümmler, 1832).

12 Tine Molendijk, 'Toward an Interdisciplinary Conceptualization of Moral Injury. From Unequivocal Guilt and Anger to Moral Conflict and Disorientation', *New Ideas in Psychology* Vol. 51 (2018) 1-8.



Morele vraagstukken zijn alleen goed te doorgronden via empirisch materiaal

FOTO MCD, AARON ZWAAL

krijzen, gingen zich aan je vastpakken. Ze maakten rare aanbiedingen in ruil voor eten, als je snapt wat ik bedoel. Ik vond het verschrikkelijk.’

Stephan is voor zijn leven getraumatiseerd geraakt. In onze gesprekken stelde hij zichzelf op een gegeven moment de vraag: ‘Voel ik me schuldig?’. Hij beantwoordde die als volgt: ‘Je kan duizend keer tegen mij zeggen: ‘Ja, je kon er niks aan doen’, maar ik stond er wel. We konden, deden niks’. Over de rol van de Nederlandse regering en de Verenigde Naties zei hij: ‘Ze hebben gewoon niks voor ons gedaan. Ze hebben daar niks voor ons gedaan en ze hebben hier niks voor ons gedaan. Niks.’

Tot zover Stephans verhaal, of, beter gezegd, een fragment uit zijn verhaal. Hij heeft jaren over zijn ervaringen gezweven en praat er nog steeds met veel moeite over. Die zogeheten ‘unspeakability’ staat bekend als een kenmerk van trauma, waarbij het overweldigende van het trauma kan zorgen dat het een pre-narratieve ervaring blijft.¹³ Dat wil zeggen dat de traumatische ervaring zo intens en ontwrichtend is, dat iemand gewoonweg niet in staat is om er woorden aan te geven, laat staan het tot een

samenhangend verhaal te maken, waardoor het ook extra moeilijk is om het trauma te verwerken en te integreren in het geheugen en in iemands leven.

Uit mijn onderzoek kwam ook een sociale oorzaak voor die ‘unspeakability’ naar voren: wanneer militairen in de maatschappelijk perceptie worden gereduceerd tot simpele, eendimensionale karikaturen zoals held, schurk of slachtoffer, dan biedt de samenleving geen vocabulaire voor de militair om woorden te geven aan zijn ingewikkelde, dubbele, menselijke ervaringen.¹⁴ Over menselijke ervaringen gesproken: wat opvalt in Stephans verhaal is de voortdurende herhaling van het woord *mensen*. Ik heb hier slechts een paar zinnen geciteerd, maar als je langer naar hem luistert, dan hoor je dat hij niet alleen beschrijft wat hij zag, maar ook hoe hij probeerde om menselijkheid te blijven zien én zelf te behouden te midden van

13 Judith Lewis Herman, *Trauma and Recovery. The Aftermath of Violence—From Domestic Abuse to Political Terror* (New York, Basic Books, 1967); Elaine Scarry, *The Body in Pain. The Making and Unmaking of the World* (New York, Oxford University Press, 1985).

14 Tine Molendijk, ‘Moral injury in relation to public debates. The role of societal misrecognition in moral conflict-colored trauma among soldiers’, *Social Science & Medicine* 211 (2018) 314-320.



Een kamp met enthousiastelingen stelt dat we alleen nog even moeten bedenken hoe moraliteit kan worden 'ingebouwd' in nieuwe technologie

FOTO US AIR NATIONAL GUARD, TRISTAN VIGLIANCO

al die onmenselijkheid. Een rode draad in zijn verhaal is: inhumane omstandigheden kunnen mensen hun menselijkheid doen verliezen.

Wat blijkt uit Stephans verhaal is dat we wel kunnen spreken over ons 'moreel kompas' en 'ethisch kader', maar dat in werkelijkheid de moreel juiste handeling helemaal niet zo duidelijk is. Je doet niet alleen zaken met een

handjevol goed geordende persoonlijke principes in een soort vacuüm, maar hebt te dealen met verschillende individuele normen en waarden die met elkaar kunnen conflicteren, en ook nog met beroepsgerelateerde en maatschappelijke normen en waarden, en bovendien in een weerbarstige wereld.¹⁵ En meestal heb je al die normen en waarden geïnternaliseerd. Ik zei het al: de mens is geen ondeelbare eenheid, geen in-dividu. Dat geldt dus ook voor moraliteit.¹⁶

Als ik dit nu zo zeg, klinkt het ongetwijfeld vanzelfsprekend. Toch is het blijkbaar niet zo evident. Dat zien we bijvoorbeeld in onderzoek naar *moral injury*, oftewel de psychische en sociale impact van moreel-kritische situaties.¹⁷ Het is een verschijnsel en begrip waarnaar ik inmiddels zo'n tien jaar onderzoek doe. In bestaand onderzoek naar moral injury ligt de

15 Tine Molendijk, 'A Contextual Model of Moral Injury. Redefining Trauma in Frontline Professions through Ethics and Context, *Work, Employment and Society*' (2025) zie: OnlineFirst, <https://doi.org/10.1177/09500170251386329>.

16 Molendijk, 'Toward an Interdisciplinary Conceptualization of Moral Injury. From Unequivocal Guilt and Anger to Moral Conflict and Disorientation'.

17 Brett T. Litz e.a., 'Moral Injury and Moral Repair in War Veterans. A Preliminary Model and Intervention Strategy', *Clinical Psychology Review* Vol. 29, No. 8 (2009) 8; Jonathan Shay, *Achilles in Vietnam. Combat Trauma and the Undoing of Character* (New York, Simon and Schuster, 1994).

nadruk vrijwel altijd op de psychische injury, terwijl de *moral* in *moral injury* nauwelijks nader wordt beschouwd, laat staan expliciet onderzocht. Als gevolg hiervan is in veel literatuur een vanzelfsprekendheid ontstaan dat mensen nu eenmaal over een morele code beschikken en dat morele verwonding ontstaat wanneer iemand afwijkt van zijn code en dus een morele schending begaat.

Was het maar zo eenvoudig. Nogmaals, het probleem van moreel verwondende situaties is dat ze meestal niet uit eenduidige morele schendingen bestaan. Vaak bestaan ze uit dilemma's, of op zijn minst waardenconflicten waarin je, om de ene waarde te eerbiedigen, een andere moet schenden.¹⁸ Juist dat maakt tragische dilemma's voor wie ze aan den lijve ondervindt zo verwarrend en existentieel ontwrichtend. En juist daarom kunnen ze niet alleen tot gevoelens van schuld, schaamte en boosheid leiden, maar ook tot diepgaande morele desoriëntatie.¹⁹

Het ontbreken van expliciete reflectie op wat moraliteit eigenlijk is, zien we niet alleen in *moral injury*-studies, maar in allerlei onderzoek naar moreel significante vraagstukken. Bijvoorbeeld in onderzoek dat zich bezighoudt met de traditie van de rechtvaardige oorlog, een eeuwenoude ethische en juridische denktraditie gericht op de vraag wanneer oorlog, hoe verschrikkelijk ook, toch gerechtvaardigd kan zijn en onder welke voorwaarden. Veel studies richten zich op het specificeren en toepassen van deze voorwaarden, niet zelden aan de hand van abstracte en soms zelfs volledig hypothetische scenario's. Dat kan nuttig zijn om een scherpere juridische toetsing mogelijk te maken, maar daarbij dreigt het oorspronkelijke doel van deze traditie uit het zicht te raken, namelijk een middenweg vinden tussen wat we nu pacifisme en realisme zouden noemen en erkennen dat oorlogvoering onvermijdelijk gepaard gaat met morele dilemma's. Precies om die reden is de traditie van de rechtvaardige oorlog inherent paradoxaal. Ze erkent dat oorlog en rechtvaardigheid altijd met elkaar op gespannen voet staan, en daarom staan haar criteria ook onderling op gespannen voet.

Een tweede voorbeeld van een gebrek aan expliciete reflectie op moraliteit zit ook in hedendaags onderzoek naar verantwoorde technologie.²⁰ Als het gaat om de ethische dimensie zijn de posities vaak vrij absoluut. Aan de ene kant is er een kamp dat technologie al haast bij voorbaat als immoreel ziet, terwijl de mens 'kunstmatig van nature' is, in de woorden van Helmuth Plessner,²¹ en het alleen al daarom niet zinnig is om de mens als zuiver goed te zien en techniek als puur slecht.²² Aan de andere kant zien we een kamp met enthousiastelingen die stellen dat we alleen nog even moeten bedenken hoe moraliteit kan worden 'ingebouwd' in nieuwe technologie.²³ Maar morele dilemma's zijn geen denkpuzzels. Alleen in laboratoriumexperimenten met hypothetische situaties zullen mensen morele dilemma's benaderen als *brainteasers*.

Militaire operaties en de krijgsmacht als geweldsorganisatie

Zo kom ik via mensbeelden, moraliteit en morele dilemma's aan bij die tweede term uit de leerstoel: militaire operaties. De krijgsmacht is bij uitstek een plek waar morele dilemma's ontstaan. Het is een hoog-risico-organisatie en als zwaarmacht een van de weinige organisaties die zelf geweld mogen toepassen. Daarmee is de krijgsmacht tegelijkertijd geen ordeloze bende bandieten, maar een

- 18 Molendijk, 'Toward an Interdisciplinary Conceptualization of Moral Injury. From Unequivocal Guilt and Anger to Moral Conflict and Disorientation'; Lisa Tessman, *Moral Failure. On the Impossible Demands of Morality* (New York, Oxford University Press, 2014).
- 19 Molendijk, 'Toward an Interdisciplinary Conceptualization of Moral Injury. From Unequivocal Guilt and Anger to Moral Conflict and Disorientation'; Shay, *Achilles in Vietnam*.
- 20 Tara Roberson e.a., 'A method for ethical AI in defence. A case study on developing trustworthy autonomous systems', *Journal of Responsible Technology* Vol. 11 (oktober 2022) 100036, zie: <https://doi.org/10.1016/j.jrt.2022.100036>.
- 21 Zie Jos De Mul, 'Artificial by nature. An Introduction to Plessner's Philosophical Anthropology', *Plessner's philosophical anthropology Perspectives and prospects*, 2014, 11-37.
- 22 Tine Molendijk e.a., *Artificial Decision-Making on Life-or-Death. Moral-Psychological Implications for Combatants with Increasing Autonomy in Weapon Systems*, 2025; Sofie Van der Maarel, 'Drones for good', *Innovation, meaning and remoteness in the Dutch police drone team*, *Critical Studies on Security* (januari 2025) 1-18.
- 23 Roberson e.a., 'A method for ethical AI in defence'.

‘Door de eeuwen heen hebben we onze destructieve neigingen steeds meer uitbesteed’

organisatie die van de staat de bevoegdheid heeft gekregen om, met een politiek mandaat en binnen gestelde kaders, op te treden als ‘mensen met wapens’ namens de ‘mensen zonder wapens’, oftewel de samenleving.²⁴

Dat heeft een geschiedenis. In de loop der tijd is geweld steeds meer naar de marges van de samenleving verdwenen, samen met ziekte, de dood en lijden in het algemeen.²⁵ Dat is vrij snel gegaan. Het is goed mogelijk dat de grootmoeder van uw grootmoeder nog openbare terechtstellingen heeft meegemaakt en misschien zelfs bijgewoond, zoals de laatste Nederlandse verhänging op een Maastrichts marktplein in 1860 – hoewel openbare executies overigens ook toen al geen publiek vermaak meer waren, zoals

eerder nog wel het geval was.²⁶ Door de eeuwen heen hebben we onze destructieve neigingen steeds meer uitbesteed. Geweld is nu toevertrouwd aan de staat, die het monopolie op het gebruik ervan bezit.²⁷ Deze ontwikkeling kan met recht worden gezien als een beschavingsprestatie, maar zij heeft ons ook van geweld vervreemd. Omdat we het nog zelden zien, willen we het ook niet meer zien, en we lijken soms haast te geloven – impliciet of expliciet – dat geweld simpelweg niet meer bestaat.²⁸

Een blik op het nieuws volstaat om ons eraan te herinneren dat geweld zeker niet is verdwenen, maar slechts meer is ingeperkt en ook effectief wordt gecompartmentaliseerd, zowel in onze psyche als in onze samenleving.²⁹ Dat wil zeggen, geweld bestaat nog altijd, onze neiging tot geweld is overal, maar tegelijkertijd zijn we geweld ook meer gaan managen, en we houden het vooral ook uit het dagelijks zicht en plaatsen het mentaal op afstand, zodat we onszelf kunnen vertellen dat het er niet is. Als antropoloog leg ik dit verschijnsel vaak uit met een vergelijking tussen geweld en seks. Niet alleen omdat mensen dan in ieder geval luisteren, maar ook omdat ze daadwerkelijk in veel opzichten vergelijkbaar zijn. Zowel geweld als seks fascineert ons mateloos, maar roept tegelijkertijd veel ongemak en afschuw op. Vooral het idee dat iemand van seks of geweld zijn beroep zou maken vinden we onbehaaglijk. Sekswerkers en militairen doen zogeheten ‘dirty work’, waar we alles van willen weten en tegelijk ook helemaal niets.³⁰ We kijken wel porno en actiefilms, maar hebben het liefst dat sekswerkers en militairen hun werk in de maatschappelijke marge uitvoeren. We vereren wel militaire heldendaden, maar pas als we die gezuiverd hebben en ontdaan van alle bloed en pijn en andere ellende. Zoals een militair die ik interviewde het eens verwoordde: ‘Het is alsof we vlees willen eten, maar niet willen weten hoe de koeien geslacht zijn’.

Ik denk hierbij ook aan hedendaagse discussies over zogeheten *killer robots* en *killer drones*.³¹ In dit soort taal klinkt zowel fascinatie als afkeer en de impliciete aanname dat de krijgsmacht

24 Vladimir O. Rukavishnikov en Michael Pugh, ‘Civil-Military Relations’, in: Giuseppe Caforio (red.) *Handbook of the Sociology of the Military* (Kluwer Academic/Plenum Publishers, 2006) 131.

25 Abram De Swaan, *The Killing Compartments. The Mentality of Mass Murder* (New Haven, Yale University Press, 2015); Norbert Elias, *The Civilizing Process. The History of Manners and State Formation and Civilization* (Londen, Blackwell’s, 1997).

26 A.F. van Toor, ‘De beul liet zelfs onschuldigen bekennen’, *Reformatorisch Dagblad*, 4 januari 1983.

27 Elias, *The Civilizing Process*.

28 Tine Molendijk, ‘War Is Back in Post-Heroic Europe. Change and Continuity in the Relationship Between the Armed Forces and Society’, *Armed Forces & Society* Vol. 52, No. 1 (2026) 29-53. Zie: <https://doi.org/10.1177/0095327X241281663>.

29 De Swaan, *The Killing Compartments*.

30 Blake E. Ashforth en Glen E. Kreiner, ‘How Can You Do It? Dirty Work and the Challenge of Constructing a Positive Identity’, *Academy of Management Review* Vol. 24, No. 3 (1999) 413-434; Teun Eikenaar, ‘Experiencing Deportation as Dirty Work? The Case of Dutch Escort Officers’, *Work, Employment and Society* Vol. 38, No. 5 (2024) 1403-1422. Zie: <https://doi.org/10.1177/09500170231203121>.

31 Amanda Sharkey, ‘Autonomous weapons systems, killer robots and human dignity’, *Ethics and Information Technology* Vol. 21, No. 2 (2019) 75-87.

eigenlijk helemaal geen geweld hóórt uit te oefenen en dat dat ook mogelijk is – alsof uit traditionele wapensystemen alleen teddyberen komen en alsof er schone oorlogen bestaan.

Merk hier ook op dat de militair die ik zojuist citeerde niet zei ‘zij willen niet weten hoe de koeien geslacht zijn’, maar ‘wij willen het niet weten’. Hij betrok zichzelf er dus ook bij, erkende dat dat ergens ook voor hemzelf geldt. Hij is immers ook lid van de samenleving. De uitspraken van militairen gaan vaak over dubbelheid – in de samenleving, in zichzelf en in hun verhouding tot de samenleving. Alleen, over het algemeen vinden velen dat helemaal niet zo ingewikkeld.³² Een uitspraak die ik ook meer dan eens gehoord heb van militairen is deze: ‘Ik ben maar een instrument van de politiek, dus mijn werk heeft niets met politiek te maken’.³³ Die uitspraak is natuurlijk een *contradictio in terminis* – maar gezien het voorgaande is het begrijpelijk waarom militairen dit zeggen. Het geeft ook aan waarom velen hun werk helemaal niet zo ingewikkeld vinden.³⁴

Maar toch: als militairen traumatische gebeurtenissen meemaken, zo werd duidelijk in mijn onderzoek, dan kan het opeens ten volle tot hen doordringen dat hun positie als politiek instrument hun werk juist onvermijdelijk met de politiek verbindt en daar dus wel degelijk mee te maken heeft.³⁵ Politieke besluitvorming en de narratieven daaromheen hebben grote invloed op het werk van militairen ter plaatse en kunnen zo leiden tot tragische morele dilemma’s. Daardoor kunnen ze een ‘dubbele’ morele verwonding veroorzaken: een pijnlijke moreel conflict, zowel binnen de militair zelf als tussen de militair en de samenleving.³⁶ De missie in Srebrenica, die ik zojuist besprak, vormt daar een uiterst voorbeeld van.

Militair werk: Heel gewoon en heel uniek

Het militaire werk is dus zowel gewoon als uniek: het is mensenwerk in een geweldsorganisatie. Oorlog en vrede zijn beide menselijke activiteiten, het zijn sociale ondernemin-

gen.³⁷ Militairen hebben daarin verschillende rollen tegelijkertijd en dat maakt hun werk-domein, hoewel ze dit niet altijd zo extreem ervaren, in ieder geval per definitie een moreel spanningsveld.³⁸ Want ten eerste hebben militairen, samen met politiemensen, een unieke verhouding tot geweld. Ze kunnen net als ziekenhuispersoneel getuige zijn van menselijk lijden; net als de brandweer kunnen ze zelf slachtoffer worden van dodelijk gevaar; net als slachthuismedewerkers kunnen zij andermans dood veroorzaken. Maar alleen militairen hebben al die rollen tegelijkertijd.

Een tweede complexiteit die het geüniformeerde werk een moreel spanningsveld maakt is deze: geüniformeerden zijn geen wetteloze actoren, maar beoefenaars van gelegitimeerd geweld, in dienst van vrijheid, vrede en veiligheid, terwijl daartussen onvermijdelijk ook altijd politieke en economische belangen meespelen; allemaal voor en namens de samenleving, waarin mensen hun eigen oordeel hebben over geweld. We spreken vaak over hedendaagse conflicten als *proxy wars*, uitgevochten door andere landen, wat Ignatieff daarom ook wel treffend *virtue by proxy* noemde.³⁹ Maar in wezen zijn alle militaire operaties proxy-operaties: ze worden altijd uitgevoerd door militairen in opdracht van de staat en in naam van de samenleving. Daarmee dienen militairen als proxy’s voor het uitvoeren van de goede en minder goede bedoelingen van politiek en samenleving, terwijl tegelijkertijd het vuile werk op hen neerkomt. Zij maken hun

32 Tine Molendijk, ‘Moral Coping or Simply Uncomplicated Soldiering? How Soldiers Avoid Moral Injury Through Simplification, Justification, Rationalization, and Compartmentalization’, *Armed Forces & Society* Vol. 50, No. 4 (2024) 977-999.

33 Tine Molendijk, ‘The role of political practices in moral injury. A study of Afghanistan veterans’, *Political Psychology* Vol. 40, No. 2 (2019) 261-275.

34 Molendijk, ‘Moral Coping or Simply Uncomplicated Soldiering?’

35 Shannon Brandt Ford, ‘Moral Exceptionalism and the Just War Tradition. Walzer’s Instrumentalist Approach and an Institutional Response to McMahan’s ‘Nazi Military’ Problem’, *Journal of Military Ethics* Vol. 21, No. 3-4 (2022) 210-227. Zie: <https://doi.org/10.1080/15027570.2022.2156062>; Molendijk, ‘The role of political practices in moral injury’.

36 Molendijk, ‘The role of political practices in moral injury’.

37 Paul Richards (red.), *No Peace, No War. An Anthropology of Contemporary Armed Conflicts* (Athens, Ohio University Press, 2005).

38 Molendijk, ‘The role of political practices in moral injury’.

39 “Introduction: Virtue by Proxy”, in Alex Danchev en Thomas E. Halverson (red.), *International Perspectives on the Yugoslav Conflict*, (Houndmills, MacMillan, 1996).

handen vuil, wij houden de onze schoon, maar eten wel het vlees.

Ten derde treden militairen weliswaar op als politieke instrumenten, maar zij blijven ook altijd mensen met *agency*, mensen die keuzes maken en daarnaar handelen en die sommige van die keuzes de rest van hun leven met zich meedragen, als bron van grote trots, diepe pijn of allebei.

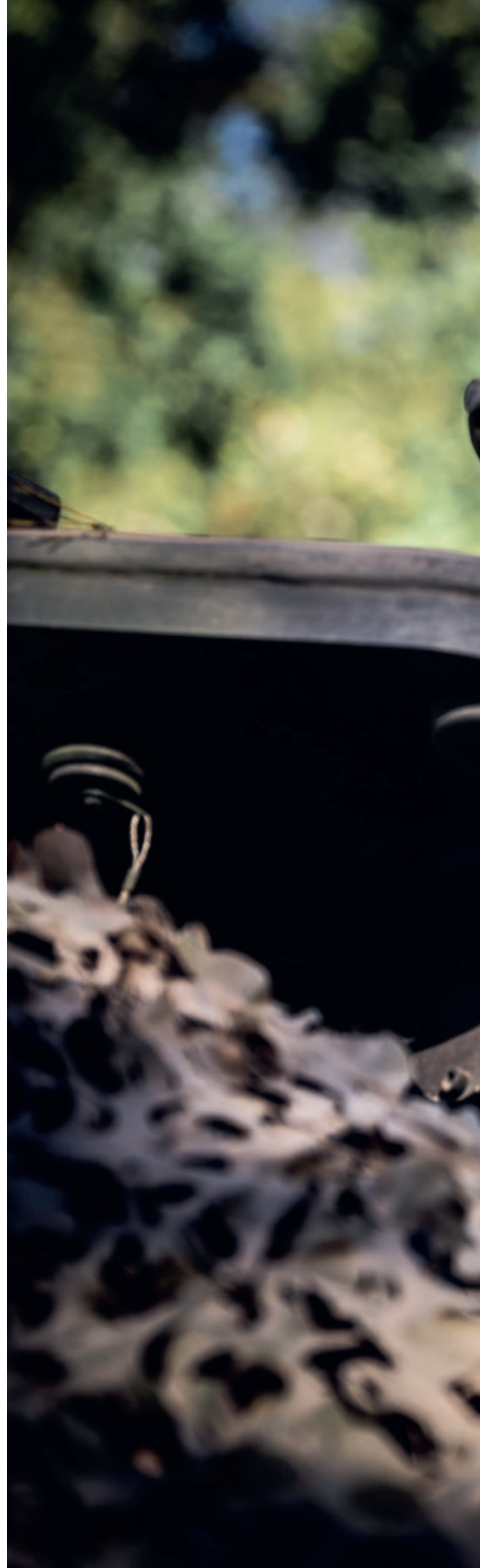
Epistemologische overwegingen en onderzoekshouding

Dit brengt mij tot enkele epistemologische en methodologische overwegingen. Mijn uitspraken van zojuist zijn niet in de eerste plaats als moreel oordeel bedoeld, maar als sociaalwetenschappelijke observatie. Maar natuurlijk liggen die twee dicht bij elkaar. Juist het besef van de morele lading van onderzoek kan de basis vormen van een zorgvuldige, reflexieve wetenschapsbeoefening.⁴⁰ In dat kader wil ik twee uitgangspunten van mijn onderzoekshouding bespreken.

Allereerst beschouw ik de reacties die mijn onderzoeksthematiek oproept als een vorm van data, als empirisch materiaal. Ze vertellen me immers iets, bijvoorbeeld over de relatie tussen krijgsmacht en samenleving. Ik gebruik in mijn onderzoek de noties van ‘overdracht’ en ‘tegenoverdracht’. Dat zijn oorspronkelijk psychologische begrippen, maar ze kunnen ook worden gebruikt als analytische instrumenten in wetenschappelijk onderzoek.⁴¹ ‘Overdracht’ verwijst dan naar alle gevoelens en reacties die respondenten en anderen ervaren en uiten richting de onderzoeker; ‘tegenoverdracht’

40 Naomi Gilhuis en Tine Molendijk, ‘When the personal is academic. Thoughts on navigating emotions in research on moral injury’, *Qualitative Research in Organizations and Management: An International Journal* Vol. 17, No. 4 (2022) 459-468. Zie: <https://doi.org/10.1108/QROM-11-2021-2243>; Andrew Sayer, ‘Who’s Afraid of Critical Social Science?’, *Current Sociology* Vol. 57, No. 6 (2009) 6.

41 Zie bijvoorbeeld Kenneth T. MacLeish, ‘On ‘Moral Injury’: Psychic Fringes and War Violence’, *History of the Human Sciences* Vol. 31, No. 2 (2018) 2; Antonius C.G.M. Robben, ‘Ethnographie Seduction, Transference, and Resistance in Dialogues about Terror and Violence in Argentina’, *Ethos* Vol. 44, No. 1 (1996) 1; Jolande Withuis, *Erkenning. Van oorlogstrauma naar klaagcultuur [Recognition: From War Trauma to Complain Culture]* (Amsterdam, De Bezige Bij, 2002).



*Antropologen gebruiken geen
tegenstelling tussen subjectiviteit
en objectiviteit, maar insider- en
outsiderperspectieven*

FOTO MCD, LOUIS MEULSTEE



betekent het totaal aan gevoelens en reacties van de onderzoeker. Neem bijvoorbeeld de interacties die ik had met veteranen in mijn onderzoek naar morele verwonding. Die vertelden veel over onbehagen in de samenleving en de zoektocht naar begrip en erkenning onder veteranen, en de reacties die dat weer oproepen. Een recenter voorbeeld is de boosheid die ik soms tegen me gericht zie van leden van de academische gemeenschap die zich zorgen maken over de militarisering van universiteiten. Daarbij word ik soms benaderd als vertegenwoordiger van dat militaire deel, terwijl de criticus zichzelf buiten de dilemma's plaatst. Andersom gebeurt het ook dat een veteraan me bepaalde uitspraken kwalijk neemt, omdat die een negatieve indruk van militairen zouden kunnen wekken, of mij juist omarmt als iemand die het voor hen opneemt. In alle gevallen kan dit bij mij de neiging oproepen om het deel van mezelf dat zich aangevallen voelt te verdedigen, wat me helaas wel eens tot een minder genuanceerde tegenaanval verleidt. Dit alles is vervelend en tegelijkertijd biedt het inzicht in de dynamieken die in turbulente tijden ontstaan.

Dat brengt me bij mijn tweede uitgangspunt, namelijk dat ik als onderzoeker zelf onvermijdelijk deel uitmaak van mijn onderzoek.⁴² Want data zijn nooit gewoonweg neutraal, geïsoleerd van de wereld en onszelf. Daarom hanteren antropologen geen tegenstelling tussen subjectiviteit en objectiviteit – alsof de respondent alleen maar subjectief is en de wetenschapper objectief – maar maken ze onderscheid tussen 'emic'- en 'etic'-perspectieven,⁴³ oftewel insider- en outsiderperspectieven. Het eerste verwijst naar het leven zoals het door de leden van de onderzochte gemeenschap zelf wordt geleefd en verteld; het tweede naar de poging van de

onderzoeker om dat leven van buitenaf te begrijpen en te duiden.⁴⁴ Het emic/etic-onderscheid erkent dus ook dat het mens- en wereldbeeld van de onderzoeker een rol speelt in het onderzoek. Dat is een van de redenen dat ik het mijne hier zo expliciet heb gemaakt. Dit mens- en wereldbeeld positioneert mij ook op een specifieke manier ten opzichte van verschillende disciplines en stromingen. In sociaalwetenschappelijk onderzoek naar de krijgsmacht bestaat een tweedeling.⁴⁵ Aan de ene kant is er een onderzoeksveld dat zich vooral richt op het verbeteren van de militaire effectiviteit, waarbij de militair wordt gezien als een in te zetten hulpbron voor gevechtskracht. Aan de andere kant is er een onderzoekslijn van voornamelijk antropologische studies die geneigd zijn de krijgsmacht bij voorbaat te benaderen als een immoreel instituut, waardoor de militair automatisch een medeplichtige dader of hooguit een onderdrukt slachtoffer wordt.⁴⁶ De notie van kritisch onderzoek naar een militaire organisatie is dan synoniem met *a priori* veroordeling. Dat herken ik ook persoonlijk in de reacties die ik soms krijg van mede-antropologen op mijn werk. Ik ben toch wat een *matter out of place*, om het in de beroemde woorden van Mary Douglas te zeggen; een onreine antropoloog. Daarnaast horen we ook nog een ander geluid, waarbij kritiek op alles mogelijk is, behalve op de veteraan zelf, die wordt geromantiseerd tot een soort edele wilde, een ironisch Rousseauiaanse *bon sauvage*, die door oorlog unieke, haast mystieke wijsheid zou hebben opgedaan die geen geciviliseerde burger ooit zou kunnen begrijpen.⁴⁷

In deze leerstoel streef ik naar een benadering van de krijgsmacht en haar militairen als belangrijke actoren in zowel oorlog als vrede, door de *black box* van de krijgsmacht open te maken en naar binnen te kijken door zowel een emic- als etic-bril. Ik benader militairen daarbij als mensen met agency binnen structuren en beschouw het militaire werk als mensenwerk in een geweldsorganisatie. Waarmee ik wil zeggen: laten we al die beestjes bij hun naam benoemen. De krijgsmacht heeft legitieme geweldstoepassing als belangrijke kern, en de toepassers zijn mensen. Vandaar dat dit de titel is geworden

42 Gilhuis en Molendijk, 'When the personal is academic'.

43 Eriksen, *Small Places, Large Issues*.

44 Tine Molendijk en Jori Pascal Kalkman, 'Towards a Soldier-Based View in Research on The Military: An Empathetically Critical Approach', *Social Sciences* Vol. 12, No. 2 (2023) 2.

45 Molendijk en Kalkman, 'Towards a Soldier-Based View in Research on The Military'.

46 Idem.

47 Tine Molendijk, 'Warnings against Romanticising Moral Injury', *The British Journal of Psychiatry* Vol. 220, No. 1 (2022) 1-3.

van deze oratie: mensenwerk in een geweldsorganisatie. Onder de vlag van mijn leerstoel richt ik mij – en in mijn volledige oratie ga ik daar uitgebreider op in – op de volgende drie onderzoekslijnen: fundamentele dilemma's van oorlog en militair optreden; nieuwe dilemma's door nieuwe manieren van optreden, en back to warfighting?⁴⁸

Een paar opmerkingen over de huidige tijd

Dit alles brengt me, tot slot, tot een paar korte opmerkingen over de huidige tijd. Tot voor kort kreeg ik vaak opmerkingen als: 'Ik zou nooit iets met Defensie kunnen doen, want ik hou niet van oorlog', maar sinds de grootschalige Russische invasie van Oekraïne klinkt juist steeds vaker bijzonder stevige oorlogstaal, en daartegenover extra luide weerstand. Tegelijkertijd zien we daarin ook continuïteit, namelijk de hardnekkige neiging om over oorlog te spreken in termen van helden, schurken en slachtoffers.⁴⁹ Dat zijn karikaturen die alleen in sprookjes bestaan, en, hoe goedbedoeld ook, als karikaturen zijn ze alle inaccuraat en zelfs dehumaniserend.

We moeten mensen altijd blijven humaniseren. Iedereen, zelfs daders van oorlogsmisdrijven. We noemen oorlogsmisdaden begrijpelijkerwijs vaak 'onmenselijk' of 'beestachtig', maar dergelijke termen gebruiken we juist alleen voor de handelingen van mensen. Een buffel die zijn jong doodt, zouden we nooit beestachtig noemen. Vanuit wetenschappelijk perspectief is dus de enige juiste benadering om mensen als mensen te blijven zien. Die wetenschappelijke nauwkeurigheid is bovendien noodzakelijk om te kunnen begrijpen hoe mensen tot hun daden komen en welke collectieve trauma's, mechanismen van morele ontkoppeling en andere psychosociale processen daar bijvoorbeeld aan ten grondslag liggen. Eerder betoogde ik dat zelfs individuen geen ondeelbare, homogene entiteiten zijn; dat geldt des te meer voor groepen en zeker voor hele naties. Menselijkheid en menselijke complexiteit blijven erkennen is dus geen relativisme, maar juist zorgvuldig en

'In deze leerstoel wil ik de black box van de krijgsmacht open maken en naar binnen kijken'

realistisch. We kunnen dan nog steeds in heldere termen spreken over de agressie van Rusland, de terreur van Hamas, het genocidale geweld gepleegd door Israël⁵⁰ en de genegeerde verschrikkingen in Soedan, maar zonder zelf te worden wat we bestrijden.

Door te humaniseren zorgen we ervoor dat we de kritische blik ook op onszelf blijven richten en zien we hoe ook wijzelf in tijden van onrust dreigen te vervallen tot destructief zwart-witdenken en wij-zij-categorisering. Misschien is dat in maatschappelijk opzicht wel het belangrijkste: dat we niet alleen de destructiviteit van de ander herkennen en erkennen, maar ook ons eigen vermogen tot vernietiging.

Ik heb gezegd. ■

48 Zie de volledige oratie voor alle lopende onderzoeksprojecten onder deze drie lijnen: Molendijk, *Mensenwerk in Een Geweldsorganisatie: Morele Dilemma's van Militaire Operaties* [*Human Work in an Organisation of Violence: Moral Dilemmas of Military Operations*].

49 Molendijk, 'War Is Back in Post-Heroic Europe'.

50 De term 'genocidaal geweld' is hier geen juridische kwalificatie maar verwijst naar een sociaalwetenschappelijk begrip. Ik gebruik deze term daarmee in een sociaalwetenschappelijke betekenis, als duiding van geweld dat erop gericht is mensen te vernietigen omdat zij tot een bepaalde groep behoren, door hen te doden, hun leefgebied of bestaansmiddelen te ontnemen en/of hun voortbestaan te verhinderen. Dit is in lijn met verklaringen van onder meer de International Association of Genocide Scholars (2025) en, in Nederland, het NIOD Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies (2025).

Waarom Defensie wél moet meevaren tijdens de Pride

Door Jaus Müller

Soms weegt een masker zwaarder dan een helm. Dat klinkt misschien vreemd in een militaire organisatie, waar fysieke belasting, operationele druk en mentale weerbaarheid bij het vak horen. Toch zijn er lasten die niet in kilo's worden gemeten. De voortdurende noodzaak om jezelf te verbergen, om grappen weg te lachen, om woorden in te slikken, om bij iedere nieuwe plaatsing opnieuw te taxeren wie veilig genoeg is en wie niet: ook dat kan een mens uitputten.

Daarom is het belangrijk dat Defensie dit jaar opnieuw zichtbaar deelneemt aan Pride. De Canal Parade op 1 augustus wordt een feestelijke optocht door de Amsterdamse grachten en een wereldwijd podium waarop zichtbaar wordt welke instituties pal staan voor vrijheid, gelijkwaardigheid en veiligheid.

Dat Defensie daar opnieuw bij is, roept helaas elk jaar weer voorspelbare reacties op. Onder een X-bericht van het ministerie over de deelname aan Pride vorig jaar verschenen opmerkingen als: 'Zo. De woke-ellende is nog niet voorbij zeg... Dat mensen dat in eigen tijd willen doen – tot je dienst. Maar uit naam van de overheid? We hebben jullie toch ingehuurd voor defensie? Niet voor wat emotionele, ideologische, holle woorden. Stop er eens mee'.¹ Reacties op X gelden gelukkig niet als graadmeter voor de communis opinio in Nederland. Maar ze maken wel duidelijk waarom deze discussie nog altijd relevant is.

Want wie denkt dat de aanwezigheid van Defensie bij Pride slechts symboolpolitiek is, kent de geschiedenis van de krijgsmacht onvoldoende. Nederland presenteert zich graag als gidsland. In 1974 werd het formele verbod op homoseksuele mannen in de krijgsmacht opgeheven. Duitsland deed dat pas veel later, de VS nam pas in 2011 afscheid van 'don't ask, don't tell'.

De belangrijkste les uit de geschiedenis van homoseksualiteit in de Nederlandse krijgsmacht is dat formele toelating iets anders is dan feitelijke veiligheid.² *De jure* mochten homoseksuele mannen vanaf 1974 dienen. *De facto* veranderde er aanvankelijk weinig. De beleidsbrief waarmee defensie-minister Vredeling de deur opende, bevatte tegelijk tal van voorbehouden.³ Homoseksualiteit werd niet langer automatisch als uitsluitingsgrond gezien, maar in dezelfde adem werd gesproken over persoonlijkheidsstructuren, mogelijke instabiliteit, lage en hoge zelfacceptatie en het risico op chantage. De deur ging open, maar er hing een waar-schuwing boven: weet waar je aan begint.

Dat was geen detail. Wie in de jaren 70 of 80 openlijk homoseksueel militair was liep het risico niet langer als vakman, collega of leidinggevende te worden gezien, maar vooral als probleem. In 1984 vertelde een officier anoniem dat uit de kast komen kon leiden tot uitsluiting, fluistercampagnes, grove opmerkingen en vernedering. Zijn functioneren deed er dan nauwelijks meer toe, zijn geaardheid des te meer. De krijgsmacht mocht homoseksuele mannen formeel hebben toegelaten, veel militairen voelden zich nog altijd gedwongen om een rol te spelen.⁴

1 'Luctor Non Emergo' (@LuctorNonEmergo), 'Eerste woorden van de post...', X, 3 augustus 2025.

2 Jaus Müller, 'How a 'Hunt for Homosexuals' in 1987 Ultimately Contributed to a Real Change in Emancipation for Gay Men Serving in the Armed Forces of the Netherlands', *International Journal of Military History and Historiography* (2021) 1-27.

3 Ibidem.



Pas eind jaren 80 kwam er een echte kentering. De zaak rond de in Nederland gestationeerde Amerikaanse sergeant Jack Green, waarbij Nederlandse militaire autoriteiten informatie over zijn geaardheid doorgaven aan de Amerikanen waardoor hij zijn baan verloor, bracht de spanning tussen beleid en praktijk aan het licht. De affaire uit 1987 raakte aan een bredere vraag: kon een Nederlandse krijgsmacht die zich formeel tolerant noemde accepteren dat homoseksuelen in de praktijk kwetsbaar bleven voor uitsluiting, registratie of repressies? De publieke en politieke ophef gaf het emancipatieproces bij Defensie een impuls. De Stichting Homoseksualiteit en Krijgsmacht (SHK, die nog altijd bestaat) kreeg meer gewicht.

De geschiedenis laat zien dat zichtbaarheid nooit vanzelfsprekend is geweest. Zij moest worden bevochten tegen schaamte, institutionele traagheid, karikaturen van mannelijkheid en het hardnekkige idee dat seksualiteit een privézaak is zolang de meerderheid er geen last van heeft. Maar juist in een militaire organisatie is het privéleven nooit volledig privé. Kameraadschap in groepen is geen abstract begrip, maar dagelijkse praktijk. Wie daar structureel een deel van zichzelf moet verbergen, staat niet volledig vrij in de groep.

Dat brengt ons bij Gijs. Gijs was twintig jaar en diende bij de geneeskundige troepen. Hij was daarnaast de jongste skydive-instructeur van Nederland. Zijn toekomst lag open, ook bij Defensie. Op 9 juni 2025 stapte hij op de kazerne uit het leven. Zijn collega en partner Bram trof hem daar aan. Voordat Gijs overleed, vertelde hij dat hij moe was van het masker dat hij voor zijn gevoel telkens op moest doen. Bram zei daarover: 'Hij was gewoon heel bang dat ze er iets van zouden vinden, van zijn geaardheid. En dat ze hem ermee zouden pesten'.⁵

Dat citaat zou iedereen bij Defensie moeten raken. Niet omdat één tragisch verhaal eenvoudig kan worden verklaard: zelfdoding kent zelden één oorzaak. Maar wel omdat in deze woorden precies de historische continuïteit zichtbaar wordt waarover het ongemakkelijk blijft om te spreken. De angst om afgewezen te

worden. De vrees om onderwerp van grappen of pesterijen te worden. Het masker dat nodig lijkt om erbij te horen. De vraag of de groep je nog steeds als militair ziet zodra zij weet wie je liefhebt.

Daarom is deelname van Defensie aan World Pride geen vrijblijvende folklore. Het is geen 'woke-ellende' en ook geen afleiding van hoofdtak 1. Het raakt aan personeelszorg, leiderschap en operationele gereedheid. Een krijgsmacht die jonge mensen vraagt onder hoge druk en met gevaar voor eigen leven te functioneren, moet begrijpen hoeveel energie verloren gaat wanneer militairen zichzelf moeten verbergen. Sociale veiligheid is geen zachte randvoorwaarde naast gevechtskracht; zij is een voorwaarde voor vertrouwen. Zonder vertrouwen geen eenheid. Zonder eenheid geen gevechtskracht.

Dat betekent niet dat een boot in de Canal Parade voldoende is. Een regenboogvlag lost geen pesten op, vervangt geen goed leiderschap en ontslaat commandanten niet van hun verantwoordelijkheid. Maar symbolen doen ertoe, zeker in de krijgsmacht. Uniformen, rangen, vaandels, emblemen en herdenkingen zijn allemaal dragers van betekenis. Zij vertellen wie erbij hoort, welke waarden worden verdedigd en voor wie de organisatie verantwoordelijkheid neemt. Ook een regenboogvlag op een defensieboot zegt dus iets wezenlijks: dat niemand zijn plaats in het uniform hoeft te verdienen door een deel van zichzelf te verbergen.

In 1974 was formele toelating niet genoeg. In 1987 bleek dat beleid zonder praktijk tekortschiet. In 2026 mag Defensie dus niet doen alsof zichtbaarheid overbodig is geworden. Ergens kijkt een jonge militair mee die zich afvraagt of hij, zij of hen werkelijk zonder masker het uniform kan dragen. Voor die militair vaart Defensie mee. Voor Gijs. Voor Bram. En voor de eenvoudige waarheid dat niemand sterker wordt van een masker dat steeds zwaarder wordt. ■

4 Ibidem.

5 Carrie op Vrijdag, 'Viva Imca Marina', *MAX Vandaag/Omroep MAX*, NPO 1, 15 mei 2026, met item over militair Gijs van der Werf bij 48 minuten.

Het nieuws dat we verdienen

Pien van der Hoeven

Wanneer komt iets groot in het nieuws? Als het groot nieuws is, denkt u misschien in uw onschuld. Maar dat is slechts een voorwaarde, geen garantie. Of de media ergens mee uitpakken, hangt af van een krachtenveld waar de journalist die het nieuws ontdekt frustrerend weinig invloed op heeft. Daarom kon Seymour Hersh met zijn onthullingen over My Lai in 1970 de Pulitzer-prijs winnen, terwijl Alexander Shimkin die nog grotere ontdekkingen deed over het Amerikaanse militaire optreden in Vietnam niet veel later zou sterven zonder dat zijn onderzoek de pers had gehaald.

Over Alex Shimkin en zijn nauwgezette onderzoek naar de militaire operatie Speedy Express heeft de Nederlandse filmmaker Kasper Verkaik een documentaire gemaakt, *Soldier's Bones*, die eerder dit jaar in première is gegaan en in september wordt uitgezonden door NPO.

Alex Shimkin was een jonge, gedreven Amerikaan, die als ontwikkelingswerker naar Vietnam ging en daar vloeiend Vietnamees leerde. Vervolgens raakte hij als *stringer* verbonden aan *Newsweek*. Voor dit tijdschrift bestudeerde Shimkin de verslagen van gevechtshandelingen van het Amerikaanse leger in Vietnam. Het viel Shimkin op dat er bij de militaire operatie Speedy Express, die tussen december 1968 en mei 1969 had plaatsgevonden in de Mekong Delta, veel meer vijandelijke doden waren geadministreerd dan er wapens in beslag waren genomen. De discrepantie was enorm. In totaal waren er volgens de rapporten 10.889 communistische strijders gedood en slechts 748 wapens buitgemaakt. Shimkin wist dat dit niet kon kloppen; het was algemeen bekend dat het Nationale Bevrijdingsfront (NLF) – door de Amerikanen in navolging van het

Zuid-Vietnamese bewind denigrerend ‘de Vietcong’ genoemd – zeer goed bewapend was.

Samen met de chef van *Newsweek* in Saigon, de slechts vier jaar oudere Kevin Buckley, deed Shimkin maandenlang onderzoek naar Speedy Express. Ze spraken met Amerikaanse ambtenaren en militairen, bestudeerden de patiëntendossiers in het ziekenhuis van Ben Tre en doorkruisten de Mekong Delta met jeep, boot en te voet om de overlevenden van Speedy Express te interviewen. Hun onderzoek mondde uit in een artikel van 5000 woorden – vijf keer zo lang als deze column.

Het artikel maakte duidelijk dat de massamoord in My Lai, waarbij 500 Vietnamezen – voornamelijk vrouwen en kinderen – waren omgekomen, geen incident was, maar dat het Amerikaanse militaire beleid in Vietnam structureel leidde tot de dood van onschuldige en ongewapende burgers. Tijdens Speedy Express alleen al waren ten minste meer dan tien keer zoveel burgers omgekomen als in My Lai.

Met veel moeite was het Shimkin en Buckley gelukt om een quote te krijgen van de militair die verantwoordelijk was voor Speedy Express. Zo’n officieel weerwoord was belangrijk om het artikel gepubliceerd te krijgen. De bevelhebber was luitenant-generaal Julian Ewell, een ijzervreter, die erop gebrand was te laten zien dat de VS de oorlog nog kon winnen. Zijn antwoord op de vraag naar de discrepantie tussen het aantal vijandelijke doden en het aantal ingenomen wapens, luidde in al zijn leugenachtige eenvoud: ‘Mijn manschappen waren zo goed, dat ze de VC neerhaalden, voordat die hun wapens hadden kunnen pakken’.

In feite werden de manschappen onder druk gezet met *death quota*, het aantal Vietcong dat ze moesten doden. In de



praktijk werd daardoor iedere Vietnamese doelwit. De *peak killing hour* was rond 17.00 uur, wanneer de kinderen van school naar huis liepen. In de mooiste en tegelijkertijd beklemmendste scènes uit de documentaire neemt de camera ons mee over de delta en in de jungle, terwijl getuigen vertellen hoe zij daar als kind werden achtervolgd door de Amerikanen. 'Je moest rustig blijven lopen, want als je ging rennen, dan gingen ze op je schieten.'

In januari 1972 was het artikel klaar en ging het op de kabel van Saigon naar *Newsweek* in New York. Buckley, die van de twee de meeste journalistieke ervaring had, verwachtte dat het een enorme klapper ging worden. Tenslotte waren er meer hoge officieren bij betrokken dan bij de massamoord in My Lai, waren er meer dan tien keer zoveel burgerslachtoffers mee gemoeid en plaatste het artikel My Lai in een groter verband.

Het artikel verdween echter in een la. President Richard Nixon hield op 25 januari 1972 een televisietoespraak waarin hij de natie vertelde dat de VS en Zuid-Vietnam vredesonderhandelingen waren begonnen met Noord-Vietnam. De hoofdredactie van *Newsweek* wilde geen spelbreker zijn en vond het niet juist om op dit moment met zulk negatief nieuws over Vietnam naar buiten te komen. Later zou bekend worden dat Nixon terwijl hij deze vredesboodschap bracht in het geheim de luchtoorlog intensiverde. Wel trok hij de Amerikaanse troepen terug uit Vietnam. De Zuid-Vietnamezen moesten nu zelf het grondwerk doen. Aangezien er door deze zogeheten Vietnamisering van het conflict steeds minder Amerikaanse doden te betreuren waren, verloor het Amerikaanse publiek zijn belangstelling voor de oorlog. Ook hierdoor werd het moeilijker om grote artikelen over Vietnam geplaatst te krijgen.

Buckley liet het er niet bij zitten. Hij bleef de hoofdredactie bestoken en een halfjaar later werd een sterk ingekorte en afgezwakte versie van het oorspronkelijke artikel in *Newsweek* gepubliceerd. Shimkin was toen al overleden. Gedesillusionerd als hij was geraakt nadat het artikel was weggelegd, ging hij te grote risico's nemen. Hij begaf zich ver in door het NLF

gecontroleerd gebied, waar hij met granaten bestookt om het leven kwam.

Het valt mij op dat mensen zich vaak niet realiseren hoe lastig het voor media is om met nieuws te komen waar de samenleving niet aan toe is. Journalistiek is grotendeels een commerciële onderneming: als er geen markt is voor nieuws, dan houdt het op. Dus in plaats van alleen te wijzen op de feilen van de media, zou het ons sieren ook onze eigen rol als nieuwsconsument onder ogen te zien. We krijgen als samenleving het nieuws dat we verdienen.

Rest de vraag of de documentaire in dit alles iets nieuws heeft gebracht. Niet echt, nee. De perverse werking van de *body count* als maatstaf van militair succes is algemeen bekend. De rol van Buckley en Shimkin bij de verslaggeving over Speedy Express is al eerder beschreven door Nick Turse in zijn *Kill anything that moves* (2013). Ook de Vietnamese getuigen zijn al eerder geïnterviewd door het televisieprogramma *60 minutes II*. Wel is naar aanleiding van het onderzoek ten behoeve van de documentaire door de Amerikaanse overheid aan de familie Shimkin gemeld dat Alex is omgekomen en waar dat precies is gebeurd. Dit was al sinds 2014 bekend, maar de organisatie die zich bezighoudt met de *missing in action* (MIA) in Vietnam had verzuimd dat door te geven. Het ging tenslotte niet om de botten van een soldaat, maar om die van een kritische journalist. Vandaar dat de titel van de documentaire, *Soldier's Bones*, ook wat ongerijmd blijft.

Nieuw of niet nieuw, het is toch belangrijk dat deze verhalen steeds opnieuw worden verteld. Bij de nabespreking van de documentaire in het Kijkhuis in Leiden gaven vier jonge Amerikaanse vrouwen uit het publiek aan dat zij op school in de VS bijna niets over de Vietnamoorlog hadden geleerd. 'Een alinea in het handboek, meer was het niet,' zeiden ze. Toen ik als gespreksleider mijn verbazing daarover uitsprak, viel ik in de volgende. Want daarop vertelden Nederlandse studenten dat zij tijdens hun geschiedenislessen op school bijna niets over de Nederlandse dekolonisatieoorlog in Indonesië hadden gehoord. Er zijn nog veel zwarte bladzijden om van te leren. ■



Putin's Strategic Culture, Climate Crisis and Power Transition

From Permafrost to 'Permawar'

Door Mette Skak

Londen (Routledge) 2025

182 blz.

ISBN 9781032897790

€ 140,-

Emeritus universitair hoofddocent Mette Skak levert met *Putin's Strategic Culture, Climate Crisis and Power Transition. From Permafrost to 'Permawar'* een geconcentreerde bijdrage aan de literatuur over de Russische strategische cultuur. Skak slaat een brug tussen idealistische geopolitiek (historische trauma's, identiteitsnarratieven en machts-verhoudingen) en de ontwikkeling van energie- en klimaatpolitiek, en toont zo hoe ideeën over dreiging, status en territorium de reacties van het Kremlin op klimaatverandering en machtstransities kleuren.

De kracht van het boek ligt in zijn synthese en wetenschappelijke diepgang. Er liggen meerdere wetenschappelijke artikelen aan ten grondslag van Skak en collega's uit met name de vakgebieden internationale betrekkingen en politicologie. Deze wetenschappelijke benadering is echter ook meteen de valkuil van het boek. Voor lezers zonder achtergrond in internationale betrekkingen, geschiedenis of geopolitiek zijn er namelijk weinig aanknopingspunten. Bovendien ontbreekt de nodige uitleg van bepaalde begrippen en jargon. De lezer wordt niet bepaald meegenomen en het leest

niet makkelijk weg. Daarmee zeg ik niet dat het geen goed boek is, maar zonder de juiste achtergrondkennis is het niet toegankelijk.

Russischtalige bronnen

Daarnaast wordt de parallel tussen de Russische strategische cultuur en de energie- en klimaatproblematiek naar mijn idee onvoldoende getrokken. Eigenlijk behelst alleen hoofdstuk 3 de thema's klimaat, permafrost, klimaatbeleid, en Russisch klimaatperspectief. In het resterende gedeelte van het boek worden deze thema's meer als bijzaak genoemd en wordt er weinig uitleg en diepgang aan gegeven. Slechts een enkele keer wordt de *green energy transition* aangestipt en de katalysator die het geweest zou kunnen zijn voor oorlog. Bovendien wordt met power transition uit de titel de *geopolitical powershift* bedoeld en niet de green energy transition.

Wel belicht hoofdstuk 3 uitgebreid verschillende thema's zoals de klimaatimpact op Rusland, waarbij relevante concrete events worden aangehaald, en geeft dit ook redelijk wat nieuwe inzichten over met name het Russisch klimaatperspectief, omdat er veel Russischtalige bronnen aan ten grondslag liggen.

Klimaatgerelateerde uitdagingen

Skak bespreekt eerst de omvang van permafrost in Rusland. Deze vormt niet alleen een potentiële katalysator voor klimaatverandering, vanwege de enorme hoeveelheden methaan die vrijkomen bij dooi, maar veroorzaakt ook ernstige instabiliteit van de bodem. Dit heeft grote gevolgen voor de Russische infrastructuur: van wegennet en gebouwen tot risicovolle installaties, zoals opslagfaciliteiten voor gevaarlijke stoffen tot militaire bases. Skak verwijst hierbij onder andere naar incidenten waarbij infrastructuur letterlijk wegzakte door smeltend permafrost.

Daarnaast noemt ze andere klimaatgerelateerde uitdagingen waarmee Rusland kampt: groot-schalige bosbranden, overstromingen, droogte en extreme hitte, allemaal inmiddels expliciet opgenomen in Russische beleidsstukken. Ook de kwetsbaarheid van de graanproductie komt aan bod. Hoewel Russische beleidsmakers suggereren dat de landbouw noordwaarts kan verschuiven, stelt Skak terecht dat dit ecologisch nauwelijks uitvoerbaar is. De noordelijke bodems zijn simpelweg ongeschikt voor grootschalige landbouw door de grote hoeveelheden permafrost. Wel moet ik als kritische noot toevoegen dat het thema kusterosie niet aan bod komt, terwijl dat momenteel een zeer groot probleem is dat speelt in Rusland: zeker ook vanuit militair perspectief, omdat veel Russische bases aan de kust liggen.

Het meest prikkelende deel van het hoofdstuk betreft echter de analyse van het Kremlinbeleid rond energie en klimaat. Skak schetst de bekende paradox: president Poetin minimaliseert klimaatverandering

vrijwel volledig wanneer hij tot een binnenlands publiek spreekt en reduceert het tot een discussie over vervuiling. Intern wordt klimaatverandering regelmatig weggezet als een 'westers narratief'. Buiten Rusland daarentegen wekt Poetin de indruk dat het land even serieus met klimaatbeleid bezig is als andere grote spelers, zij het zonder zich aan harde doelstellingen te binden. Deze dualiteit bevestigt de kernparadox van de Russische klimaatpolitiek: enerzijds staat het land voor een escalerende binnenlandse klimaatcrisis die in theorie tot krachtig beleid zou moeten leiden. Anderzijds toont het Kremlin een diepgewortelde ontkenning tegenover alles wat de fossiele sector kan schaden. Rusland is immers een van 's werelds grootste olie- en gas-exporteurs, waardoor ontkenning en vertragingstactieken economisch en politiek aantrekkelijk blijven ten behoeve van de Russische elite en hegemonie rondom energie. Skak behandelt verder de mogelijke koppeling tussen machts transitie, energietransitie en de motieven achter de oorlog in Oekraïne. Ze

benoemt het argument dat Russische elites de Europese energietransitie als een bedreiging zagen voor hun economische macht, omdat hernieuwbare energiebronnen hun monopoliepositie ondermijnen en de energiemarkt openbreken. De oorlog zou in dat licht – wat ze ook aanhaalt uit andere bronnen – kunnen worden geïnterpreteerd als een poging om de Europese groene transitie te verstoren en zo Russische invloed te behouden. Een intrigerende hypothese, al blijft Skak hier afhankelijk van secundaire literatuur.

Reeks observaties

Toch laat hoofdstuk 3 ook de zwaktes van het boek zien. Skak benadrukt zelf geen expert te zijn op klimaatgebied, en dat merkt de lezer. Het hoofdstuk voelt fragmentarisch aan door het vele citeren van losse bevindingen uit andere artikelen, zonder heldere structuur of analytische lijn. De verschillende perspectieven worden niet voldoende met elkaar verbonden, wat het lastig maakt om de complexiteit van het onderwerp te overzien. Hierdoor

blijft een scherp geformuleerde conclusie uit en blijft de lezer achter met een reeks observaties waarvan de betrouwbaarheid en samenhang moeilijk te beoordelen zijn.

Putin's Strategic Culture, Climate Crisis and Power Transition is een zeer specialistisch boek dat vooral geschikt is voor lezers met een achtergrond in geopolitiek en internationale betrekkingen. Het biedt waardevolle nieuwe inzichten in de Russische strategische cultuur en verwijst naar een veelheid aan waardevolle bronnen en literatuur. Op het gebied van klimaat en energie bieden de bevindingen soms nieuwe perspectieven, met name door het aanhalen van Russische literatuur. De analyse blijft echter fragmentarisch en mist een overtuigende structuur en conclusie. Desondanks levert Skak een interessante bijdrage die vooral als naslagwerk en als startpunt voor verder onderzoek omtrent klimaat en Rusland goed tot zijn recht komt. ■

Kap Marieke Jacobs, Kenniscentrum Logistiek CLAS

SCRIPTIEPRIJS VID

De Vereniging Informatici Defensie roept op tot het inzenden van scripties of publicaties voor de René Olthuis-prijs 2026.

Het onderwerp is informatiemanagement, informatievoorziening en/of informatietechnologie bij of voor Defensie. Deelname is mogelijk voor alle medewerkers van Defensie (ook niet-VID-leden) die zijn afgestudeerd in 2025 of 2026.

Inzenden kan tot 1 oktober via het e-mailadres secretaris.vid@mindef.nl.

Meer informatie is te vinden op de website vidonline.nl en op intranet.



Songs of liberation in the Netherlands

Frank Mehring e.a.
Amsterdam (Uitgeverij Amsterdam University Press)
2025
256 blz.
ISBN 9789048570218
€ 37,99

Songs of liberation in the Netherlands opent sterk en ook herkenbaar door stil te staan bij het feit hoe belangrijke politieke en militaire gebeurtenissen in vooral de Amerikaanse geschiedenis van de 20e eeuw een weerklank kregen in muziek. Voorbeelden daarvan zijn de Vietnamoorlog en de burgerrechtbeweging die werden bezongen door – onder vele anderen – Joan Baez, Bob Dylan en Crosby, Stills, Nash & Young. Wat verder in het boek trekt de belangrijkste auteur, Frank Mehring, die lijn breder en ook langer door, bijvoorbeeld door ook stil te staan bij het Russische punkcollectief Pussy Riot, hun mix van kunst en activisme en de effecten van hun optredens. Muziek, aldus Mehring, voerspelt soms belangrijke maatschappelijke fenomenen en weerspiegelt die ook (blz. 17). Dat geldt in dit boek voor de periode van september 1944 tot en met de zomer van 1945, de nadagen van de Tweede Wereldoorlog in Nederland. De opbouw van het boek is een bijzondere, namelijk die van een klassiek muziekstuk. Na een inleiding in de vorm van een prelude, bestaat de hoofdmoot uit twee zogeheten suites. De coda bevat de samenvatting en de afsluitende woorden heten de postlude. Een

opmerkelijk vorm, maar hier gelet op het onderwerp zeker van toepassing.

The Transatlantic soundtrack of freedom

Iconische foto's en filmfragmenten van de bevrijding zijn breed bekend en ook uitvoerig bestudeerd. Dat is, opmerkelijk genoeg, veel minder het geval met de muziek uit die periode. 'What music filled the air as people danced and embraced their long-awaited liberation?', zo vraagt Mehring zich af (blz. 28). Er heerst onduidelijkheid over omdat veel van die iconische Nederlandse bevrijdingsbeelden 'stom' zijn. Het heersende beeld is vooral dat van Amerikaanse en Engelse muziek, variërend van (instrumentale) jazz tot de vocalen van Vera Lynn, die immers wél op plaat en ook op film zijn vastgelegd. Gelukkig genoeg beschikt het Vrijheidsmuseum in Groesbeek over een grote collectie Nederlandse bladmuziek, die belangrijk kan helpen bij de reconstructie van 'the soundtrack of the otherwise silent photos depicting dancing people in the spring and the summer of 1945' (blz. 32). Van deze collectie van circa 350 muziekstukken zijn er slechts zo'n 50 officieel opgenomen. Deze muziek wordt

getypeerd als 'gebruiksmuziek', en is vooral populair in de periode tussen Dolle Dinsdag en de capitulatie van Duitsland, om al snel daarna door de producten van vooral de Amerikaanse film- en muziekindustrie overschaduw te raken (blz. 41). Frequent terugkerende thema's zijn – niet verrassend – dankbaarheid voor de herwonnen vrijheid en hoopvolle toekomstverwachtingen, niet zelden gelardeerd met religieuze elementen. In de vormgeving van bijvoorbeeld affiches en platenhoezen worden veelvuldig nationale symbolen als tulpen, molens, vlaggen, en de Nederlandse leeuw toegepast. Als meest populaire lied wordt genoemd *Onder de lantaren*, de Nederlandse versie van het wereldberoemde en van oorsprong Duitse *Lili Marleen*. Overigens, en opmerkelijk genoeg: dit in alle kampen uiterst populaire lied stamt niet uit de Tweede maar uit 1915 en daarmee uit de Eerste Wereldoorlog. Andere bekende titels die de tand des tijds hebben doorstaan zijn onder meer *Als op het Leidseplein de lichtjes weer eens branden gaan* en *Trees heeft een Canadees* (waarover later meer).

Omslag

Geleidelijk aan, in het najaar van 1945 en later, begint de aanvankelijk euforische houding van de bevolking tegenover met name de Canadese bevrijders kritischer te worden. Deze ontwikkeling werd eerder beschreven door onder anderen Christ Klep in zijn *De lange bevrijding van Nederland* (zie *Militaire Spectator* 195 (2026) (4) 66-67). De oorzaak dat deze verandering zich vooral op Canadezen richtte, was dat deze Canadese militairen minder snel konden terugkeren en de verveling onder hen toesloeg, wat niet zelden resulteerde in alcoholmisbruik en

daaruit voortvloeiend gedrag. Met name Nederlandse jongens kregen problemen met hun Canadese militaire leeftijdgenoten, omdat die laatsten ook nog eens volop beschikten over luxe goederen als sigaretten, chocola en nylons, en daarom dus aantrekkelijker waren voor Nederlandse jonge meiden. Deze omslag in denken krijgt ook een muzikale weerklink. Het euforische *Trees heeft een Canadees* krijgt in deze periode veel bedachtzamere opvolgers met veelzeggende titels als *De Canadese koorts* en *Meisje, let op je zaak* (blz. 83). Van deze veel kritischer songs zijn er echter niet veel op geluidsdrager bewaard gebleven, waardoor ze enigszins in het vergeten boek terecht kwamen (blz. 145).

Songs of liberation in the Netherlands bevat interessante zijsprongen. Zo was de muziek in het Derde Rijk geheel anders en speelde ook een andere rol dan bij de Geallieerden. De Duitsers gebruikten bijvoorbeeld marsmuziek en massale samenzang om individuen tot een uniforme massa te vormen. Bij de Geallieerden, met name de Amerikanen, was de (jazz)muziek veel meer gebaseerd op solo's en improvisatie, en daarmee dus veel meer een individuele

expressie (blz. 90). Interessant is ook de bespiegeling over de Ramblers, waarvan onder meer de bekende componist Jack Bulterman deel uitmaakte. Hun muziek was geliefd bij de Nederlanders, Amerikanen én de Duitsers, en het waren daarmee de Ramblers die het naoorlogse Duitse publiek vertrouwd maakten met jazzmuziek (blz. 106).

Kritiek

Op een aantal plaatsen in het boek is (detail)kritiek mogelijk. Zo wordt er verwezen naar een ansichtkaart waarop volgens de begeleidende tekst een Geallieerde motorrijder een Nederlands meisje achterop zou hebben (blz. 74-75). Maar op het bijschrift bij de ansicht is sprake van een Belgisch meisje, wat gelet op de kleuren van haar sjerp lijkt te kloppen. Ook het bijschrift bij een foto van een Geallieerde soldaat klopt niet: 'An Allied soldier has her picture taken...', terwijl het hier toch echt om een man gaat (blz. 151). Jammer is ook dat de mogelijkheid ontbreekt om via QR-codes de muziek te raadplegen. Dat is gebruiksvriendelijker dan alles zelf nazoeken op bijvoorbeeld YouTube. Serieuzer is dat met name de stemmingsomslag onder de

Nederlandse bevolking richting de Canadese bevrijders op meerdere plekken, en soms zelfs in letterlijk dezelfde bewoordingen aan de orde wordt gesteld (vergelijk bijvoorbeeld blz. 83 met blz. 139). Een strakkere eindredactie had dat kunnen voorkomen.

Ten slotte

Aparte vermelding verdienen de uitvoering en de vormgeving van deze studie. Zeker voor een academische publicatie is het boek namelijk schitterend uitgevoerd en rijk en oorspronkelijk geïllustreerd. Naast tamelijk onbekende bevrijdingsfoto's zijn dat bijvoorbeeld ook talloze affiches, platenhoezen en bladmuziek. *Songs of Liberation in the Netherlands* weerspiegelt op boeiende en toegankelijke wijze een toch tamelijk onderbelicht onderwerp in de geschiedenis van de bevrijding. Het is daarmee een aanrader voor eenieder die geïnteresseerd is in de sociale en culturele aspecten van de oorlog en de bevrijding en, zoals de auteur zelf zegt, met name de blijvende impact van deze bevrijdingsmuziek op ons collectieve geheugen (blz. 24). ■

Jan Schoeman

NATIONALE TAPTOE IN DEN BOSCH

Van 10-13 september vindt in de Brabanthallen in Den Bosch de Nationale Taptoe plaats. Het thema dit jaar is 'Beschermen wat ons dierbaar is'.

Naast Nederlandse militaire orkesten nemen onder meer muziekgezelschappen uit Letland en Kroatië en het International Tattoo Highland Dance Team deel.

Kijk voor meer informatie op de website nationaletaptoe.nl.

FOTO NATIONALE TAPTOE



Reactie op 'Van Verdun tot Bachmoet'

Ik reageer hierbij op het artikel 'Van Verdun tot Bachmoet. De evolutie van bloedtransfusie in moderne conflicten' van Bram Becker en Kevin van der Burgt.¹ Om te beginnen: het is een buitengewoon goed geschreven en interessant artikel. In die zin mijn complimenten aan beide auteurs. Desalniettemin zou ik toch twee opmerkingen willen plaatsen.

In de eerste plaats wordt het principe van *walking blood bank* door vele landen toegepast. De auteurs gaan echter niet in op de grote nadelen die dit systeem heeft. Een *walking bloodbank* kan in noodsituaties levens redden, maar de nadelen – logistiek, medisch, ethisch en tactisch – zijn aanzienlijk. Het systeem is gevoelig voor fouten, beperkt schaalbaar en risicovol voor zowel donoren als ontvangers. In moderne conflicten wordt het daarom vaak gecombineerd met vooraf opgeslagen bloed (bijvoorbeeld lyofiliseerd bloed, dat langer houdbaar is) en snelle evacuatie naar betere medische faciliteiten. Snelle bloedafname in het veld op deze wijze verhoogt bovendien het risico op besmetting (met bijvoorbeeld HIV, hepatitis, malaria) door onvoldoende screening. In noodsituaties worden soms versnelde tests gebruikt, maar deze zijn minder betrouwbaar dan standaard laboratoriumtests. De auteurs gaan hier helaas niet op in.

Ten tweede gaan de auteurs volledig voorbij aan het feit dat de Nederlandse krijgsmacht al sinds de jaren negentig van de 20e eeuw diepvriesbloed gebruikt en internationaal geldt als een pionier op dit gebied. Dit is een serieuze ommissie in het artikel. Wetenschappelijke publicaties spreken zelfs van het 'Dutch frozen concept'. Zowel de Nederlandse als de Amerikaanse krijgsmacht gebruikt nog steeds vormen van diepvriesbloed, vooral voor inzet in afgelegen oorlogs- en missiegebieden waar een normale bloedvoorziening lastig is.

Voor Nederland is dat zelfs een gespecialiseerd systeem. De militaire bloedbank van Defensie produceert en bewaart diepgevroren rode bloedcellen, plasma en bloedplaatjes bij ongeveer -80 °C. Het grote voordeel is de lange houdbaarheid en de mogelijkheid om bloedproducten wereldwijd naar missies te vervoeren zonder voortdurende bevoorrading. Ook de Amerikaanse strijdkrachten gebruiken diepgevroren bloedproducten, met name diepgevroren en na ontdooien gewassen rode bloedcellen (*deglycerolized red blood cells*) bij langdurige operaties.

Misschien niet onaardig om hier in een van de komende tijdschriften aandacht aan te besteden. Mede omdat Nederland naast de Amerikanen een van de pioniers is op dit gebied. ■

Kolonel-arts b.d. F.J.A. van Meeteren, DMCC

¹ Bram Becker en Kevin van der Burgt, 'Van Verdun tot Bachmoet. De evolutie van bloedtransfusie in moderne conflicten', *Militaire Spectator* 195 (2026) (4) 180-189.

Geachte kolonel-arts b.d. F.J.A. van Meeteren,

Allereerst hartelijk dank voor uw reactie en complimenten. U plaatst twee terechte opmerkingen, waar wij graag op reageren.

De walking blood bank is zoals beschreven reeds uitgewerkt en toegepast binnen de Amerikaanse krijgsmacht, waarbij de meerwaarde ook duidelijk wordt, onder andere vanuit besproken casuïstiek. Wij willen voorkomen dat buddy-to-buddy transfusies gezien worden als een op zichzelf toereikende oplossing voor het probleem dat hier ter discussie staat, namelijk het tijdig bloedproducten kunnen toedienen bij de gewonde militair. Er zijn inderdaad nadelen denkbaar. In het artikel haalden wij reeds het belang van uitvoerige screening op infectieziekten kort aan. Een proces dat om zorgvuldigheid vraagt zal nooit gebaat zijn bij de vraag om snelheid. Wanneer echter gedacht wordt in termen van noodoplossingen dient er in onze optiek opnieuw gekeken te worden naar het stroomlijnen van processen (lees: versnelde tests) met een zo goed mogelijk behoud van zorgvuldigheid. Uiteindelijk gaat het om een systeem waarbij, in geval van nood en wanneer geen 'bewaarde' bloedproducten voor handen zijn, alsnog snel bloed gegeven kan worden.

Wij willen u bedanken voor de aanvulling in het tweede punt. Naast plasma kunnen inderdaad ook de rode bloedcellen en bloedplaatjes op een speciale manier langdurig houdbaar worden gemaakt (diepgevroren). Wanneer sec gekeken wordt naar het leggen van een voorraad op locatie betreft dit absoluut een waardevolle toevoeging aan de andere vormen van beschikbaarstelling van bloedproducten. Het is echter wel vermeldenswaardig dat het ontdooien en 'wassen' van de rode bloedcellen een betrekkelijk complex proces is. Het bloed zal in die zin alsnog op een daarvoor ingerichte locatie gereed gemaakt moeten worden, waarna de houdbaarheid ervan ook drastisch afneemt (lees: nog maximaal enkele dagen). Het logistieke probleem is hiermee derhalve geenszins volledig opgelost.

Uiteindelijk zullen verschillende opties (onder andere buddy-to-buddy transfusies, gevriesdroogd plasma en diepgevroren bloedproducten) naast elkaar ingezet moeten worden om tot een zo volledig mogelijk antwoord te komen. ■

*Eerste luitenant K. van der Burgt
Kapitein-arts dr. A.B. Beckers*

Schrijft u een gastcolumn in de *Militaire Spectator*?

De redactie van de *Militaire Spectator* biedt lezers de mogelijkheid een gastcolumn te schrijven van maximaal duizend woorden. Het thema is vrij, maar moet passen in de formule van het tijdschrift. Een gastcolumn bevat een relevante boodschap voor de lezers, een gefundeerde eigen mening en juiste en verifieerbare feiten in een logisch opgebouwd betoog.

U kunt uw gastcolumn sturen naar de bureauredactie (zie colofon) of aanbieden via de website. De redactie wacht uw bijdrage met belangstelling af.

De hoofdredacteur



‘Feestelijke parades horen niet thuis in een oorlogsbedrijf’

De Amerikaanse Onafhankelijkheidsdag werd dit jaar extra groot gevierd, het is immers de 250e ‘Fourth of July’. In New York waren de Nederlandse marine en luchtmacht begin juli een aantal dagen aanwezig om deel te nemen aan de festiviteiten. De Oosterschelde, een Nederlands zeilschip, voer als eerste schip de Hudson River op voor een vlootshow. Vier F-35’s van de Koninklijke Luchtmacht vlogen mee in een grote luchtshow met meer dan 200 vliegtuigen en helikopters uit verschillende landen.¹

De historische band tussen Nederland en de VS gaat ver terug. ‘The First Salute’ betekende zelfs

de eerste internationale erkenning van de VS als onafhankelijk land. Gouverneur van Sint Eustatius Johannes de Graaff liet de kanonnen van Fort Oranje de saluutschoten van het Amerikaanse schip Andrew Doria beantwoorden. Een eerste teken van vriendschap tussen de twee landen, waar de Engelsen het echter geheel niet mee eens waren.

Saluutschoten, vlootshows en luchtshows vormen allemaal een onderdeel van militair uiterlijk vertoon. De betekenis van zulk vertoon heeft door de jaren heen ontwikkelingen doorgemaakt, afhankelijk van de plaats en context van verschillende krijgsmachten. In



‘The First Salute’: Fort Oranje op Sint Eustatius beantwoordt de saluutschoten van het Amerikaanse schip Andrew Doria, de eerste internationale erkenning van de Amerikaanse onafhankelijkheid

¹ Ministerie van Defensie, ‘Defensie aanwezig bij viering 250 jaar Amerikaanse onafhankelijkheid’, 6 juli 2026.



FOTO MCD

De Nederlandse marine en luchtmacht waren in New York aanwezig bij de viering van de Amerikaanse onafhankelijkheid

1970 analyseerde majoor der Genie J. Zielhuis militair uiterlijk vertoon in relatie tot bestaande maatschappelijke opvattingen. Aanleiding hiervoor was een groep ontevreden korporaals, die 'stelden dat een feestelijke vertoning als een parade niet thuis hoort in een oorlogsbedrijf zoals het leger is'.²

Hadden deze korporaals, 'progressieve jongeren', een punt? 'Voldoet de parade nog, als vorm van militair uiterlijk vertoon, afgewogen tegen de huidige maatschappelijke opvattingen en hoe staat het dan met de andere vormen van militair uiterlijk vertoon?', vroeg Zielhuis zich af.

De auteur onderscheidt drie doelstellingen van militair uiterlijk vertoon: uiting van macht, informatie verschaffen ter verbetering van de verhouding tussen volk en krijgsmacht, en het handhaven van tradities. Het oorspronkelijke doel van parades, de macht van de staat tonen, is verdwenen: 'In staten met een democratische bestuursvorm, waar demonstratie van macht tegenover de eigen bevolking op deze wijze nauwelijks nodig was, groeiden parade en defilé uit tot een feestelijke gebeurtenis.' En 'Het effect van de parade in Nederland, als een vertoon van machtsmiddelen om de huidige tegenstander en bondgenoot te imponeren, is nauwelijks meer aanwezig', want de 'dreigings- en afschrikkingsfunctie van de conventionele wapens van de Nederlandse krijgsmacht is immers (...) relatief sterk afgenomen.' Dat geeft te denken, nu

afschrikking in het kader van hoofdtak 1 weer hoog op de agenda staat.

Voor vlootschouwen en luchtschows geldt ongeveer hetzelfde, aldus Zielhuis: 'Analoog aan de parade bij de landmacht kunnen vlootshow en luchtmachtshow worden beschouwd als vertoon met het doel recreatie en informatie te verschaffen ter verbetering van de verhouding volk/krijgsmacht. Ook bij dit vertoon is nauwelijks meer een machtsaspect aanwezig'.

Het derde doel, handhaven van tradities, is van ondergeschikt belang, zegt Zielhuis. Het 'is voor een deel gerelateerd aan de symboolfunctie van de strijdkrachten. Dit deel van de tradities kan, met het disfunctioneel worden van de symboolfunctie, grotendeels worden afgeschaft.' De majoor beveelt aan om militair uiterlijk vertoon te richten op de verbetering van de verhouding tussen volk en krijgsmacht. Vlootshow, luchtmachtshows en demonstraties zijn hierbij zeer effectief, maar parades kunnen vaak nog rekenen op kritiek. Die kunnen 'worden vervangen door oefeningen en demonstraties op eigen terrein, dat daartoe vrij voor het publiek toegankelijk moet zijn'. Zo lijkt majoor Zielhuis de klagende korporaals gelijk te geven: feestelijke parades horen niet meer thuis in een oorlogsbedrijf. ■

2 J. Zielhuis, De betekenis van militair uiterlijk vertoon geprojecteerd op de bestaande maatschappelijke opvattingen', *Militaire Spectator* 139 (1970) (2) 61-71.

AANKONDIGINGEN

De KVBK organiseert:

Debatavond VS

Binnenkort organiseert de KVBK een debatavond over de relatie met de Verenigde Staten en de betekenis daarvan voor onze veiligheid. Tijdens deze debatavond staan de strategische (on)afhankelijkheden op economisch en militair vlak (NAVO) centraal. Vanuit verschillende invalshoeken wordt gekeken hoe de trans-Atlantische verhoudingen zich ontwikkelen en welke keuzes dit vraagt van Nederland en Europa in een snel veranderend geopolitiek landschap.



FOTO: DIVIS, BENJAMIN APPELBAUM

The Future of Arms Control

Wat moeten we aan met de wapenbeheersing van de toekomst? Hoe gaan we dit vormgeven en hoe moeten we innoveren? Dit interessante krijgswetenschappelijke thema wordt later dit jaar uitgediept op het symposium The Future of Arms Control.

KVBK on Tour

Er komt weer een KVBK on Tour reeks aan. In het najaar organiseert de KVBK een drieluik van evenementen op verschillende Defensielocaties, alle ingaande op hun eigen krijgsmachtonderdeel landmacht, luchtmacht en marine.

Space-symposium

Ook de ruimte heeft een belangrijke plek in de toekomst van oorlogvoering. Space klinkt als een spannend, futuristisch onderwerp. Maar hoe zit het nu precies met die ruimte, wat moeten we daarmee en wat willen we juist niet? Hoe gaan we om met de vraagstukken van de toekomst? Deze vragen geven aanleiding tot het Space-symposium, dat in de tweede helft van dit jaar zal plaatsvinden.

Kijk voor updates over deze evenementen op de website kvbk.nl.



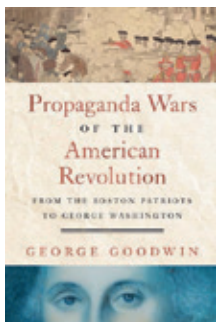
SIGNALERINGEN



Geopolitics of AI

Power, Conflict, and the Future of Global Order
Door Hal Brands (red.)
Baltimore (Johns Hopkins University Press) 2026
344 blz.
ISBN 9781421455822
€ 37,-

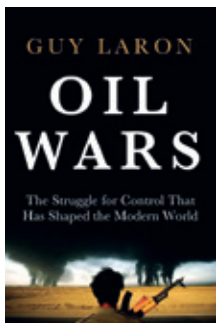
In *Geopolitics of AI* zetten Hal Brands en andere auteurs kunstmatige intelligentie af tegen de multipolaire rivaliteit in de wereld. Een van de vragen die zij beantwoorden is welke rol AI speelt in de militaire wedloop tussen grootmachten en zij gaan dieper in op afschrikking, technologische innovatie en de ontwikkeling van allianties. Daarnaast komt AI in economische productiviteit en competitie en in de verdere ontwikkeling van statelijke bestuursmodellen aan de orde. Volgens de auteurs zal de rivaliteit tussen landen de onderzoeksprioriteiten, reguleringskwesties en internationale normen rond AI gaan bepalen. Wordt AI uiteindelijk een bron van samenwerking, *coercion* of conflict?



Propaganda Wars of the American Revolution

From the Boston Patriots to George Washington
Door George Goodwin
New Haven (Yale University Press) 2026
416 blz.
ISBN 9780300263251
€ 33,-

De leiders van de Amerikaanse Revolutie (1765-1789) behaalden niet alleen belangrijke overwinningen op het slagveld, maar ook in de propagandaoorlog die zij via brieven, pamfletten en kranten tegen de Engelsen voerden. George Goodwin zegt in *Propaganda Wars of the American Revolution* dat het geschreven woord als wapen cruciaal was in het beïnvloeden van de publieke opinie tegen de Britse koloniale heerschappij. In 1775 was de perceptie van de Amerikaanse bevolking zo gekneed dat zij bereid was daadwerkelijk de wapens op te nemen. Tijdens de oorlog, die tot 1783 duurde, gebruikte George Washington de pers om de dertien Amerikaanse kolonies, die eigen belangen hadden, binnen boord te houden.



Oil Wars

The Struggle for Control that has Shaped the Modern World
Door Guy Laron
New Haven (Yale University Press) 2026
576 blz.
ISBN 9780300279641
€ 36,-

Guy Laron, senior lector aan de Hebrew University of Jerusalem, brengt in *Oil Wars* in kaart hoe olie- en gasbelangen sinds het einde van de negentiende eeuw de wereldpolitiek hebben bepaald. Laron focust op ontwikkelingen rond energiecoringen en *chokepoints*, zoals raffinaderijen en pijpleidingen. Het bezit van olie- of gasvoorraden heeft altijd militaire betekenis gehad. Dat Vladimir Poetin West-Europa afhankelijk maakte van Russische gas- en olieleveringen is volgens Laron een al veel eerder gebruikte strategie in de energiepolitiek. De auteur bespreekt de energiepolitiek van kleinere landen en de lobby die energiebedrijven voeren om de agenda te bepalen of de concurrentie uit te schakelen.



Russian Grand Strategy

The Quest for Major Power Status and a Multipolar World Order
Door Ivan U. Klyszcz
Cambridge (Cambridge University Press) 2026
92 blz.
ISBN 9781009527514
€ 21,-

Hoewel Rusland vergeleken met de in 1991 ter ziele gegane Sovjet-Unie gelimiteerd was in zijn invloedssfeer, ging Moskou midden jaren negentig met een ambitieuze *grand strategy* jagen op een status als grootmacht in een multipolaire wereld. Hoe heeft die strategie zich ontwikkeld en wat zijn de motieven er achter? Ivan Klyszcz gaat in *Russian Grand Strategy* na welke rol Rusland voor zichzelf weggelegd ziet in de wereldpolitiek en hoe de bevolking, de economie en de krijgsmacht pionnen vormen in de vestiging van macht. Moskou gebruikt ook instituties zoals de VN om de eigen belangen te behartigen en rivalen in de wielen te rijden.

