

Detail van een kwantumcomputer (MCD/Mark David)

De Strategische Kennis- en Innovatieagenda 2021-2025

Op weg naar de krijgsmacht van de toekomst

Met het einde van de huidige kabinetsperiode in zicht heeft minister van Defensie Ank Bijleveld-Schouten twee toekomstgerichte beleidsdocumenten naar de Tweede Kamer gestuurd: de Defensievisie 2035 en de Strategische Kennis- en Innovatieagenda (SKIA) 2021-2025. De SKIA geeft richting aan kennisopbouw, technologieontwikkeling en innovatie bij Defensie. Door de nauwe samenhang met de Defensievisie laat de SKIA zich ook lezen als een routekaart naar de Nederlandse krijgsmacht van 2035.

Dit artikel volgt op hoofdlijnen de SKIA met achtereenvolgens een schets van het geactualiseerde kennis- en innovatiebeleid van Defensie, de kennis- en innovatieomgeving van dit departement en de belangrijkste impulsen voor krijgsmachtsontwikkeling: technologische ontwikkelingen en (toekomstige) operationele behoeften. Vanzelfsprekend komen ook de speerpunten van de SKIA aan bod. Rode draad is de maritieme component. De Koninklijke Marine is immers het operationele commando bij uitstek waar kennisopbouw, technologie-

ontwikkeling en innovatie resulteren in nieuwe capaciteiten. Ten slotte wordt de SKIA gezien vanuit maritiem perspectief.

De Strategische Kennis- en Innovatieagenda 2021 - 2025

Doelstelling

De SKIA heeft net als vorige edities als doel richting geven aan kennisopbouw, technologieontwikkeling en innova-

ties die bijdragen aan de vernieuwing van de krijgsmacht en defensieorganisatie. De SKIA berust op drie pijlers: het geactualiseerde kennis- en innovatiebeleid, de Defensievisie 2035 en de Defensie Technologieverkenning 2020:

- Het kennis- en innovatiebeleid is de grondslag van de SKIA. De instandhouding van een defensiespecifieke kennisbasis door TNO, NLR en MARIN staat hierin centraal. De SKIA legt accenten op samenwerking met de kennis- en innovatiepartners, extra onderzoek, sneller vernieuwen en sociale innovatie.
- Met de Defensievisie 2035 beschikt de SKIA over een duidelijk kompas. De SKIA verbindt de eigenschappen van en de inrichtingsprincipes voor de krijgsmacht van 2035 (Defensievisie) met de negen *Research- en Technology*-gebieden van Defensie.¹
- Via permanente *technology watch & assessment* inventariseert en beoordeelt Defensie technologische ontwikkelingen op hun waarde voor en toepasbaarheid in het defensiedomein. De meest recente inzichten zijn samengebracht in de Defensie Technologieverkenning 2020.

Agenda

De SKIA is een agenda, geen uitgewerkt plan met begrotingsartikelen in de defensiebegroting. Dat heeft verschillende redenen. Allereerst beïnvloeden technologische ontwikkeling (*technology push*) en toekomstige behoeften (*capability pull*) van de krijgsmacht elkaar in een dynamisch proces. Daar komen cruciale omgevingsfactoren zoals ontwikkelingen in de veiligheidsomgeving en in de wereldeconomie bij. Ten tweede is de (mate van) uitvoering van de SKIA afhankelijk van politieke en budgettaire keuzes van toekomstige kabinetten. Met de verkiezingen in aantocht onderstreept deze SKIA, net als de Defensievisie 2035, nog eens wat nodig is voor de krijgsmacht van de toekomst. De agendavorm berust verder op het inzicht dat nauwe samenwerking met kennis- en innovatiepartners onontbeerlijk is om de defensieorganisatie van noodzakelijke moderne middelen en diensten te blijven voorzien. Dat vereist een nauw samenspel. De agendavorm geeft de belanghebbenden binnen en buiten Defensie houvast; van politiek en samenleving tot beleidsmakers en planners, kennisinstellingen en bedrijfsleven.

De relatie met de Defensievisie 2035

De Defensievisie 2035 legt een stevig accent op versterking van het innoverend vermogen van Defensie. Innovatie is nodig voor het verwezenlijken van een technologisch hoogwaardige krijgsmacht, een informatiegestuurd optreden. De visie vraagt om extra onderzoek met aandacht voor nieuwe technologieën zoals kwantum en kunstmatige intelligentie. Verder verwijst de Defensievisie nadrukkelijk naar maatschappelijke ontwikkelingen zoals verduurzaming en vergrijzing. Daarbij kan *research & technology* (R&T) helpen om arbeidsextensieve en energieonafhankelijke oplossingen te vinden. Ten slotte benadrukt de visie kort-cyclisch innoveren. Zo wil Defensie binnen enkele jaren civiele technologieën en werkwijzen in het militaire domein introduceren. Mede tegen deze achtergrond bepleit de Defensievisie de ontwikkeling van innovatieve ecosystemen van bedrijven, universiteiten en kennisinstellingen.

Kennis en innovatie bij Defensie

Kennisopbouw, technologieontwikkeling en innovatie vormen het fundament onder de vernieuwing van de Nederlandse krijgsmacht. Nieuwe dreigingen vereisen samen met technologische ontwikkelingen dat we ons doorlopend inspannen om voor te blijven op (potentiële) tegenstanders. Om af te schrikken en waar nodig op te treden. Defensie investeert daarom in kennisopbouw en technologieontwikkeling om te voorzien in de kennisbehoefte van de gehele organisatie.² Daarbij gaat het niet uitsluitend om capaciteitenontwikkeling en verwerving. Er is een brede behoefte aan defensiespecifieke kennis, bijvoorbeeld voor maritieme missies, doctrineontwikkeling, oefeningen en (de voorbereiding van) crisisbeheersingsoperaties.

Kennis

TNO, NLR en MARIN nemen als strategische kennispartners deze taak voor hun rekening en voorzien met onderzoek en technologieontwikkeling in de kennisbasis van Defensie. Dat blijft zo, maar de SKIA markeert ook een beleidsaanpassing. Defensie heeft zich inmiddels aangesloten bij bredere initiatieven om de kennisbasis te versterken, zoals de Nationale Wetenschapsagenda en de Nederlandse AI Coalitie. Hiermee wil ze zich verzekeren van kennis uit fundamenteel onderzoek (van universiteiten) en kennis die (deels) in de civiele markt wordt ontwikkeld en toegepast. Zo zal kwantumtechnologie op termijn naar verwachting doorbraken bewerkstelligen bij de ontwikkeling van sensoren. Het leeuwendeel van de uitgaven aan kennisopbouw en technologieontwikkeling (R&T) gaat overigens nog altijd naar TNO, NLR en MARIN; in 2019 ruim 120 miljoen euro (Defensiejaarverslag 2019). Binnen Defensie wordt wetenschappelijk kennis opgebouwd bij de Nederlandse Defensie Academie (NLDA), onder andere op het terrein van militair-operationele en ethisch-juridische vraagstukken.

Dankzij extra middelen in de Defensienota 2018 is aanvullend onderzoek gestart of geïntensiveerd naar cyber, informatiegestuurd optreden en slagkracht in het land-, lucht- en maritieme domein. Verder loopt er verkennend onderzoek naar nieuwe technologieën zoals kunstmatige intelligentie, robotica, 5G, hypersonische rakettechnologie en bio- en nanotechnologie. Met deze aanpak is een impuls gegeven aan de versterking van de defensiespecifieke kennisbasis. De SKIA onderstreept de noodzaak te blijven investeren en zo aansluiting te houden bij NAVO-bondgenoten en (potentiële) statelijke en niet-statale tegenstanders. Zij investeren namelijk fors in technologische ontwikkeling om een voorsprong te ontwikkelen of behouden. Het kunnen toepassen van nieuwe technologieën zal de geopolitieke verhoudingen steeds sterker gaan bepalen. Hierdoor zijn nationale en economische veiligheid en strategische autonomie in Nederland inmiddels verbonden geraakt met het beschermen en ontwikkelen van kritische en baanbrekende technologieën. Sensoren, resultaat van de samenwerking tussen de Koninklijke Marine, TNO en Thales, zijn daarvan een goed voorbeeld.

Innovatie

Bij innovatie onderscheidt de SKIA voor het eerst twee sporen: lang- en kort-cyclisch innoveren. Van belang blijft de ontwikkeling van platformen en wapensystemen in langjarige innovatietrajecten. De Koninklijke Marine en de maritieme sector hebben daarin een prominente rol met als resultaat maritieme capaciteiten en systemen van wereldklasse. De afgelopen periode is de aandacht voor kort-cyclisch innoveren bij Defensie sterk toegenomen, met het Commando Landstrijdkrachten als drijvende kracht maar zeker niet als enige OPCO.

Het vloeit voort uit de toegenomen mogelijkheden om civiele technologieën in een relatief kort tijdsbestek militair toe te passen. De defensieonderdelen hebben dan ook innovatiecentra opgericht die samenwerken met het mkb, startups en andere partijen (regionale ontwikkelingsmaatschappijen, universiteiten) die innovaties versnellen. De SKIA bepleit hiervoor een systematischer aanpak in nauwe samenwerking met private partijen. De toegenomen aandacht voor kort-cyclisch innoveren is mede ingegeven door de wens bedrijfsprocessen te vereenvoudigen. Inkoop en verwerving zijn nog altijd tijdrovend, deels door (Europese) wet- en regelgeving en deels door werkwijzen, bijvoorbeeld het Defensie Lifecycle Plan.

De kennis- en innovatieomgeving van Defensie

Defensie, kennisinstellingen en defensiebedrijven werken traditioneel samen in de zogeheten Gouden Driehoek. De Koninklijke Marine, TNO, MARIN en de maritieme sector spelen er sinds jaar en dag een belangrijke rol in. De Defensie Industrie Strategie (DIS, 2018) van de ministeries van Defensie en Economische Zaken en Klimaat vormt de basis voor de samenwerking met de defensiesector. De Defensievisie en de SKIA onderstrepen nogmaals het uitgangspunt van de DIS: Nederland wil met een eigen

defensie-technologische en -industriële basis de nationale veiligheid borgen en een zeker autonoom handelingsperspectief behouden. De afgelopen jaren hebben Defensie en, waar nodig, TNO, NLR en MARIN, zich aangesloten bij beleidsinitiatieven zoals het Nationaal Groeifonds, de Nationale Wetenschapsagenda (NWA), het Europees Defensiefonds i.o. en de Kennis- en Innovatieagenda Veiligheid van het Missiegedreven Topsectoren- en Innovatiebeleid.

De SKIA pleit voor het optimaal gebruikmaken van aanvullende mogelijkheden op de DIS. Dat vraagt om versterking van de samenwerking in de Gouden Driehoek en het betrekken van nieuwe kennis- en innovatiepartners, van startups tot universiteiten. Buiten het traditionele defensiedomein is het verkrijgen van publieke middelen voor kennis en innovatie grotendeels het resultaat van het gezamenlijk ontwikkelen en cofinancieren van projecten. Een voor de hand liggend voorbeeld is het Nationaal Groeifonds. Defensie en de maritieme sector hebben samen met Nederland Radarland en Dutch Naval Design een goede uitgangspositie om een beroep te kunnen doen op dat fonds. Deze samenwerkingsverbanden, met Defensie als *launching customer*, dragen immers bij aan ons economisch verdienvermogen (export!) en aan het ontwikkelen van technologisch hoogwaardige capaciteiten en systemen.

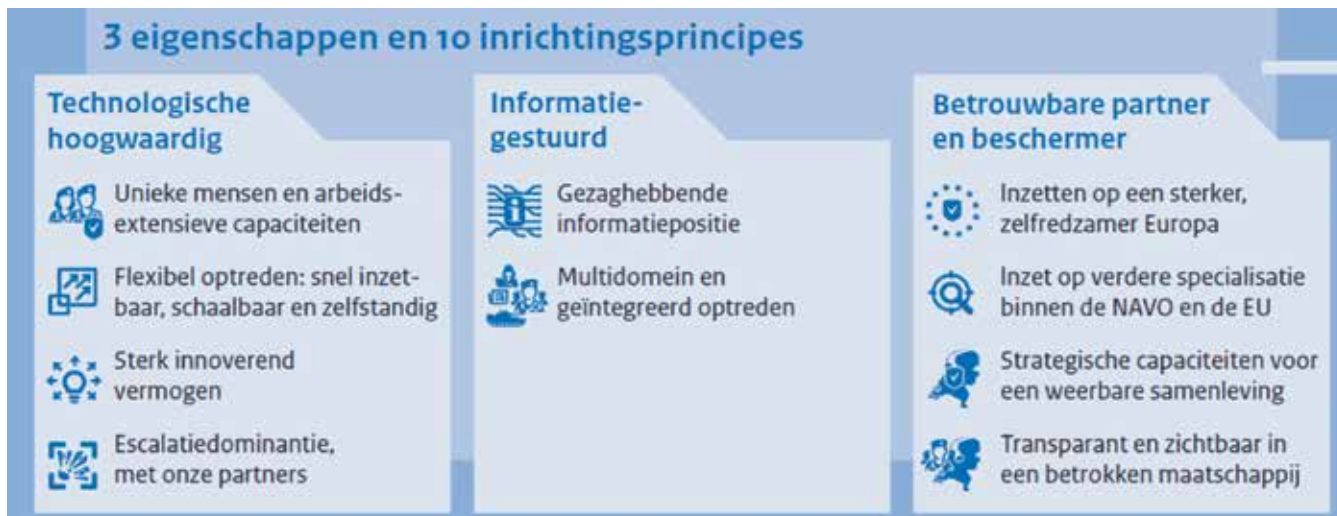
SKIA: richtsnoeren voor de toekomst

De SKIA onderscheidt twee richtsnoeren voor de toekomst. De Defensie technologieverkenning 2020 beschrijft en analyseert technologieën die het komend decennium waarschijnlijk doorslaggevend zijn of worden (*technology push*).³ Het tweede richtsnoer is de Defensievisie 2035 met de militaire, organisatorische en maatschappelijke uitdagingen van Defensie (*capability pull*).

‘Het kunnen toepassen van nieuwe technologieën zal de geopolitieke verhoudingen steeds sterker gaan bepalen’



Het Korps Mariniers oefent met oprolbare zonnepanelen (MCD/ John van Helvert)



Figuur 1, grafische weergave van de drie eigenschappen en tien inrichtingsprincipes in de Defensievisie 2035 (uit Defensievisie 2035)

Technology push

Hypersone wapentechnologie is in opkomst. ICT & netwerken en energietechnologie hebben steeds meer impact op het defensieoptreden en vereisen maatwerk voor defensiespecifieke oplossingen. Voor Defensie worden *behavioural engineering* (i.v.m. informatie-operaties, misleiding en beïnvloeding) en *industrial design & engineering* (inzet van robotica en autonome systemen, mens-systeem integratie) steeds belangrijker. De meeste voor Defensie relevante innovaties komen de volgende jaren waarschijnlijk uit de technologiegebieden kunstmatige intelligentie, sensortechnologie en ICT & netwerken. Kwantumtechnologie en hypersone wapentechnologie verkeren nog in de beginfase maar van eerstgenoemde technologie wordt op langere termijn de grootste impact verwacht.

Capability pull

Aan de hand van drie eigenschappen en tien inrichtingsprincipes geeft de Defensievisie 2035 richting aan de ontwikkeling van de krijgsmacht (zie figuur 1). Uitvoering van de Defensievisie doet een beroep op alle R&T-gebieden (zie verder). Daarnaast legt ze een aantal specifieke accenten:

- Onderzoek naar disruptieve technologieën (zoals kwantum, AI, robotica, 3D-printen en bio- en nanotechnologieën) en vitale technologieën (sensorsystemen en systemen voor inlichtingenvergaring) intensiveren. Daarbij wordt ingezet op 1) versterking van de defensiespecifieke kennisbasis bij onze strategische kennispartners TNO, NLR en MARIN; 2) samenwerking met universiteiten, met name in kwantumtechnologie; en 3) samenwerking in ecosystemen rond sleuteltechnologieën (bijvoorbeeld de Nederlandse AI Coalitie).
- Informatiegestuurd optreden (IGO) wordt de basis van de toekomstige krijgsmacht. Ook voor optreden in een hybride context is IGO onontbeerlijk.
- Defensie wil kunnen inspelen op automatisering, digitalisering en robotisering om de medewerkers optimaal te ondersteunen. De drie technologieën moeten helpen om via arbeidsextensivering het hoofd te bieden aan de

negatieve impact van vergrijzing en de schaarste aan gekwalificeerd personeel, een onvermijdelijke demografische ontwikkeling. Het belang van mens-machine-teaming neemt hierin verder toe.

- Verduurzaming staat hoog op de agenda. Of het nu gaat om vastgoed, nieuw materieel of alternatieve brandstoffen, Defensie zoekt actief naar mogelijkheden om het energieverbruik en de CO₂-uitstoot terug te dringen. Dat draagt ook bij aan een militair-operationeel streven, energieonafhankelijkheid. Die neemt bij operaties en in een veranderende geopolitieke omgeving in belang toe.

De Research & Technologiegebieden van Defensie

De SKIA beschrijft de R&T-gebieden van Defensie. Zij vormen samen de defensiespecifieke kennisbasis. De R&T-gebieden verbinden technologieën met hun operationele en/of organisatorische context en geven inzicht in de technologie- en capaciteitenontwikkeling bij Defensie. De R&T-gebieden zijn organisch ontstaan, op basis van langjarig defensieonderzoek, in een combinatie van *technology push* en *capability pull*. De R&T-gebieden zijn in 2020 geactualiseerd en zullen blijven evolueren onder invloed van ontwikkelingen in technologie, defensiebehoeften en de (geo-)politiek.

De Research & Technologiegebieden van Defensie

1. Cyber & Elektronische Oorlogsvoering (Cyber & Electronic Warfare (EW)).
2. Sensoren (Sensor systems).
3. Wapensystemen (Weapon systems).
4. Platformsystemen (Platform systems).
5. Command & Control (C2).
6. Bescherming (Protection).
7. Menselijk presteren, mensen & training (Human performance, People & Training).
8. Autonome & onbemande systemen (Autonomous & Unmanned systems).
9. Sleuteltechnologieën (Key enabling technologies).

TNO, NLR en MARIN onderhouden op basis van vraag de defensiespecifieke kennisbasis met onderzoeksprogramma's en technologieontwikkelingsprojecten. Uit de SKIA blijkt dat vanaf 2021 onderzoeksprogrammering op een nieuwe leest wordt geschoeid. Voortaan bestaan er drie soorten programma's:

- **Horizontale programma's** verzekeren de negen R&T-gebieden van continuïteit. Horizontale programma's betreffen meestal onderzoek dat leidt tot kennis die op een termijn van 5 à 10 jaar of meer kan worden gebruikt, zoals langjarig radaronderzoek.
- **Verticale programma's** hangen nauw samen met de realisatie van korte- en middellangetermijninvesteringsplannen. Een concrete operationele behoefte vormt het uitgangspunt, de programma's zijn vraaggestuurd en leiden binnen een termijn van vijf jaar tot kennisgebruik. Verticale programma's dragen een sterk integrerend karakter. Een voorbeeld is ondersteunend onderzoek voor de vervanging van onderzeeboten.
- De derde categorie zijn de **focusprogramma's**. Die richten zich op het realiseren van prioritaire beleidsdoelen, bijvoorbeeld door het ontwikkelen van een integrale aanpak. Een voorbeeld van een focusprogramma is de uitwerking van mens-machine-teaming.

Speerpunten

De SKIA sluit af met vier speerpunten waarmee Defensie en de kennis- en innovatiepartners beschikken over een agenda op hoofdlijnen en een gezamenlijk handelingsperspectief:

Versterking van de defensiespecifieke kennisbasis

Deze voorziet in de huidige en toekomstige kennisbehoefte van Defensie. Technologische ontwikkelingen en de doorontwikkeling naar een informatiegestuurde en technologisch hoogwaardige krijgsmacht (Defensievisie 2035) vragen deze brede kennisbasis. De accenten liggen op disruptieve en

vitale technologieën, verduurzaming en personeel en arbeidsextensivering.

Innoveren borgen in werkomgeving, cultuur en bedrijfsvoering

Innovatie is alleen succesvol als mens en organisatie optimaal gebruik kunnen maken van nieuwe technologische mogelijkheden. Als het gaat om de bedrijfsvoering blijft Defensie werken aan de vereenvoudiging van processen en regelgeving. Ook nieuwe werkvormen, zoals innovatiepartnerschappen, worden gestimuleerd. Een afzonderlijk aandachtspunt is de versterking van het vermogen kortcyclisch te innoveren.

Versterking van de samenwerking met kennis- en innovatiepartners

Samenwerking met publieke en private partners is essentieel voor de vernieuwing van onze organisatie. Defensie wil opnieuw vaker een beroep doen op Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen. Een extra overweging is het belang van bescherming en ontwikkeling van Nederlandse kennis en technologie.

Versterking van de samenwerking in de K&I-keten

Defensie wil gericht vernieuwen. Dat vraagt in een steeds complexere kennis- en innovatieomgeving om versterkte samenwerking in de Defensie Kennis- en Innovatieketen.⁴ Daarom komt er in 2021 een defensiebrede Kennis- en Innovatie Raad. Om structureel een beroep te kunnen doen op externe deskundigheid wordt ook de Kennis- en Innovatie Advies Raad opgericht. Defensie wil de kennis- en innovatienetwerken nauw betrekken bij de uitvoering van de SKIA.

Bij deze speerpunten is een kanttekening op zijn plaats. De uitvoering is afhankelijk van politieke en budgettaire keuzes in het volgende regeerakkoord. Daarin wijkt de SKIA niet af van de Defensievisie 2035. Dergelijke do-



De SKIA onderstreept de noodzaak voor de Koninklijke Marine om te blijven innoveren (MCD)

cumenten kunnen niet met de Tweede Kamer worden gedeeld zonder dit voorbehoud. Dat zijn nu eenmaal de Haagse spelregels. Veel zal dus afhangen van de bereidheid van het volgende kabinet om zich te houden aan het Nederlandse NAVO-commitment om de defensie-uitgaven te verhogen naar twee procent van ons BBP.

De SKIA en de Koninklijke Marine

De SKIA onderstreept de noodzaak voor de Koninklijke Marine om te blijven innoveren en zo op langere termijn het hoofd te kunnen bieden aan nieuwe dreigingen, met name de opkomst van hypersonische wapens. Vanzelfsprekend bieden technologische ontwikkelingen ook kansen. Daarbij gaat het allereerst om het vergroten van de slagkracht; het vermogen conflicten in het Nederlandse voordeel te kunnen beslechten staat in ons eigen nationale defensiebeleid centraal. Vanuit maritiem perspectief gaat het bijvoorbeeld om de ontwikkeling van een nieuwe generatie platforms met sensor-, wapen- en informatiesystemen. Traditioneel is de marine daarin goed geïmplementeerd. Hetzelfde geldt voor het oplossen van maatschappelijke uitdagingen, zoals de genoemde verduurzaming en vergrijzing. Met de ontwikkeling van schepen met emissieloze voortstuwing en/of kleinere bemanningen kan ze daaraan een belangrijke bijdrage leveren. Ook is er operationeel voordeel mee te behalen.

De Koninklijke Marine kan nadrukkelijk haar voordeel doen met de aanbevelingen van de Defensie Technologieverkenning 2020. Die noemt als belangrijkste technologiegebieden onder andere sensortechnologie en ICT & netwerken. Het belang van AI voor de doorontwikkeling van autonome systemen behoeft geen betoog. Het kan dan gaan om diverse nieuwe, voor de marine relevante, toepassingen zoals medische zorg, onderhoud op afstand en behoud van gevechtskracht. Verder wordt van kwantumtechnologie op de langere termijn de grootste impact voor Defensie verwacht. De relatie met sensoren is eerder al genoemd, maar ook het verwerken van grote hoeveelheden data vereist de toepassing van kwantumtechnologie.

Het voert te ver de SKIA systematisch te verbinden met de kennis- en innovatieagenda van de Koninklijke Marine. Die agenda is een bijzonder artikel waard. Het is interessant toch enkele voorbeelden te noemen:

Sensortechnologie

De SKIA karakteriseert sensortechnologie als een vitale technologie. Dat betekent dat ook na de operationele gereedstelling van de *Maritime Ballistic Missile Defence* capaciteit in 2021 dat R&T-gebied onverminderd aandacht behoeft. Onze (potentiële) tegenstanders gaan immers door met de ontwikkeling van kruisvluchtwapens en raketten⁵. Dat Nederland hiermee ook investeert in economisch verdienvermogen mag duidelijk zijn.

Informatiegestuurd optreden (IGO)

De SKIA legt net als de Defensievisie 2035 een sterk accent op IGO. Binnen de IGO-keten (dataverzameling, -verwerking, -transport en -analyse en presentatie van informatie en besluitvorming) vraagt het transport van gegevens in het maritieme domein nadrukkelijk aandacht. Tegenstanders willen dit inperken hetgeen vraagt om kennisopbouw.

Kort-cyclisch innoveren

De marine wordt (nog) niet geassocieerd met kort-cyclisch innoveren. Daar komt beslist verandering in. Het behouden van militair overwicht vereist het beter benutten van de mogelijkheden om in de gehele levenscyclus systemen te verbeteren. Gelukkig nemen die mogelijkheden ook toe. Platforms hebben (in vrede) onvermijdelijk een lange levensduur (minstens 30 jaar), maar het tussentijds vervangen van onbemande systemen (waar civiele technologische ontwikkelingen leidend zijn) of componenten is veel sneller mogelijk (5-10 jaar).

Mens-machine-teaming

De SKIA wijst op het belang van mens-machine-teaming dat in een technologisch steeds hoogwaardiger krijgsmacht alsnog toeneemt. In het maritieme domein zullen we de inzet van autonome systemen vaker zien. Marinepersoneel – van commandant tot operator – zal er steeds meer mee te maken krijgen, van ISR, zeemijnopsporing, onderzeebootdetectie en oceanografisch onderzoek tot *over-the-horizon*-taken. Het opbouwen van kennis over mens-machine-teaming is dan ook cruciaal, met name waar het gaat om het vertrouwen op en het kennen van de beperkingen van autonome systemen.

drs. A.P. (Auke) Venema is werkzaam bij de Directie Strategie en Kennis (Directoraat-generaal Beleid) van het ministerie van Defensie.

Noten

- 1 In deze gebieden worden defensieonderzoek en technologieontwikkeling in hun militair-operationele context geplaatst. Deze R&T-gebieden zijn de basis voor de capaciteitsontwikkeling van de krijgsmacht en bieden houvast voor kort-cyclische innovaties. Tot dusver sprak Defensie over kennis- en expertisegebieden. Met de omschrijving Research & Technology sluit Defensie aan bij de nationaal en internationaal gangbare terminologie waarmee onderzoek en technologieontwikkeling worden beschreven.
- 2 Nederland heeft zich geïmplementeerd aan de zgn. EDA-norm die bepaalt dat EU-lidstaten ten minste 2 procent van hun defensiebegroting moeten besteden aan Research & Technology. In 2019 besteedde Defensie ca. 120 mln, euro aan R&T; d.w.z. een EDA-norm percentage van 1,2%. De Defensievisie 2035 en de SKIA onderstrepen nog eens het commitment aan de EDA-norm.
- 3 De Defensie Technologieverkenning 2020 is onderdeel van de Strategische Kennis- en Innovatieagenda 2021-2025 (www.defensie.nl).
- 4 De Operationele Commando's, het Defensieondersteuningscommando (DOSCO), de Bestuursstaf (Directoraat-Generaal Beleid en Defensiestaf) en de Defensie Materieel Organisatie (DMO) hebben elk een deel van de keten onder hun hoede.
- 5 Zoals een recente Russische test met een Kalibr-kruisvluchtwapen vanaf een Yasen onderzeeboot weer aantoonde.