

## ***De krijgsmacht van de toekomst***

**Toespraak van de Commandant der Strijdkrachten, Luitenant-admiraal Rob Bauer, 70 jaar TNO Defensieonderzoek, 23 november 2017, Nationaal Militair Museum Soesterberg.**

---

Dames en heren,

70 jaar TNO Defensieonderzoek. Dat is een geschiedenis op zich. Een geschiedenis van onderzoek, van innovatie en van kennisopbouw.

Allemaal zaken die onze krijgsmacht keihard nodig heeft voor het vervullen van haar taken.

Dat zie je ook als je hier rondloopt in het museum. De geschiedenis van onze krijgsmacht staat bol van innovaties die het karakter van oorlogsvoering ingrijpend hebben veranderd... Jachtvliegtuigen... tanks... satellieten... GPS...

Als de geschiedenis ons één ding leert, is het dat je altijd alert moet blijven op nieuwe ontwikkelingen. *Always stay ahead of the curve...*

En dat wordt steeds moeilijker. Want we leven in een tijdperk van duizelingwekkende technologische ontwikkelingen... Onze tegenstanders hebben toegang tot een steeds groter pallet aan wapensystemen. En ze gebruiken tegenwoordig in toenemende mate ook informatie – of liever gezegd: valse informatie – als wapen. En dat alles in razend tempo...

Dat betekent dat ook wij ons constant moeten aanpassen om die vijand vóór te blijven. Anders zijn we een sitting duck..

Denk aan Darwin: *It's not the strongest of the species that survives. Nor the most intelligent. It is the species most adaptable to change.*

Om dat te kunnen doen.... om bij te blijven... om aangehaakt te blijven bij nieuwe ontwikkelingen.... is de samenwerking tussen Defensie en TNO cruciaal.

Onze organisaties hebben een bijzondere band. Een band die zich in de afgelopen 70 jaar keer op keer heeft ontwikkeld. Een band die ons beide veel heeft gebracht en ons op een bepaalde manier ook wederzijds afhankelijk heeft gemaakt.

TNO kan niet zonder Defensie en Defensie kan niet zonder TNO...

Er zijn maar weinig landen op de wereld die deze bijzondere constructie hebben: een kennisinstituut dat los staat van de Defensieorganisatie en tegelijkertijd tot in onze haarvaten aanwezig is. Die constructie heeft ons veel gebracht en dat willen wij graag zo houden.

Sterker nog: wij koesteren de onafhankelijke, wettelijk vastgelegde positie van TNO. Die betekent namelijk dat TNO ook onderzoek kan doen voor derden en daar inzichten uit kan verkrijgen. Dat levert synergie op. En het stelt TNO ook in staat om ons als Defensieorganisatie internationaal te vertegenwoordigen. Daardoor heeft zij ingangen, die zij anders niet zou hebben. En dat komt uiteindelijk ook Defensie ten goede.

U merkt: de goede verhouding tussen TNO en Defensie gaat mij zeer aan het hart. Ik was van mei 2012 tot september 2015 Directeur Plannen bij de Defensiestaf en zat toen samen met Henk Geveke (en deels met Wim Nagtegaal) in de Raad voor Defensieonderzoek. En ik weet daardoor hoe belangrijk het is dat gebruikers en onderzoekers nauw samenwerken.

Bij toepassingsgericht onderzoek geldt vaak: je weet pas wat je wilt, als je ziet wat je krijgt. Dus als gebruikers en onderzoekers niet constant met elkaar in gesprek blijven, komt die kennis en die innovatie niet goed tot stand.

Bovendien zijn wij in toenemende mate afhankelijk van innovaties uit de commerciële sector. Dat kan grote voordelen hebben. Soms kun je nieuwe

technologieën uit de industrie rechtstreeks implementeren in vliegtuigen, schepen, gevechtsvoertuigen of andere systemen.

Maar ook voor het 'off the shelf' kopen, geldt dat je een brede kennisbasis moet hebben.

Wat mij betreft is het dus: *Off the shelf* waar mogelijk. Zelf ontwikkelen waar nodig. En in alle gevallen zorgen dat je kennisbasis en je afwegingskader op orde zijn.

Die samenwerking tussen Defensie en TNO is win-win. En heeft ook geleid tot win-winsituaties. Denk aan de kennisopbouw voor radartechnologie, waar niet alleen Defensie en de kennisindustrie, maar ook het bedrijfsleven in Nederland veel aan heeft gehad. En nog steeds heeft.

En het gaat nadrukkelijk niet alleen om materieel. Laat daar geen misverstand over bestaan. Het gaat ook om onze mensen. Hoe halen zij het beste uit zichzelf? Hoe kunnen zij hun beperkingen overwinnen en gemotiveerder aan het werk gaan? Denk daarbij aan het onderzoek naar het omgaan met werkstress en alle vormen van samenwerking, inclusief de fysieke positionering van medewerkers ten opzichte van elkaar. De commandocentrales van de Koninklijke marines zijn daar een prachtig voorbeeld van. Ook daarvoor werkt Defensie samen met TNO.

Er zijn nog meer voorbeelden te noemen van de successen die wij samen hebben geboekt. En het is verleidelijk om op een dag als vandaag alleen dááaraan te refereren. Maar we moeten ook eerlijk zijn...

Wij komen uit een behoorlijk moeilijke periode. Een periode van grote bezuinigingen, die *across the board* pijn hebben gedaan. En dat deels nog dagelijks doen.

Bezuinigen op kennisopbouw is als een kind dat niet naar school kan. De eerste jaren redt dat kind zich nog wel. Maar hoe ouder het kind wordt, hoe meer je ziet hoe schadelijk de effecten zijn...

Ook voor bezuinigingen op kennisopbouw geldt dat de schadelijke effecten vaak pas jaren later zichtbaar worden en dat we door sommige gemiste kansen echt de boot missen. En dat geldt voor diverse terreinen bij Defensie...

Die bezuinigingen hebben ervoor gezorgd dat het piept en kraakt bij Defensie. En dat heeft helaas ook de relatie tussen Defensie en TNO beïnvloed. Ik kan dat niet mooier maken dan het is. Maar ik kan wel vaststellen dat met de extra middelen die in het Regeerakkoord aan Defensie zijn toegekend, het tij is gekeerd. De spreekwoordelijke 7 magere jaren – of in ons geval feitelijk ruim 25 jaar - liggen achter ons...

Dat is goed nieuws, maar dat betekent niet dat we achterover kunnen leunen. Integendeel. We hebben elkaar meer nodig dan ooit. Dat betekent ook dat we verwachten dat er water uit de kraan komt.

Het is dus nu zaak dat wij op de korte termijn slim investeren in technologieën die blijvend impact hebben en dat wij tegelijkertijd werken voor de lange termijn aan een sterke kennisbasis.

Daarvoor hebben wij een *technology-pull* en een *technology-push* nodig. Wij hebben zelf als Defensie een bepalende rol als behoeftesteller. Dat is de pull. Maar wij hebben ook kennisinstellingen nodig die ervoor zorgen dat wij weten welke technologieën in opkomst zijn. Dat is de push.

Voor dat laatste is risicodragend verkennend onderzoek nodig. Dat betekent ook *trial and error*. Daar ben ik ook niet bang voor. Dat is wat mij betreft een normaal proces op weg naar succes. En ik ben dan ook blij dat Defensie recentelijk met TNO heeft geëvalueerd hoe dit onderzoek het beste kan worden ingericht.

Die push en die pull moeten er namelijk samen aan bijdragen dat onze krijgsmacht adaptiever wordt. Onze krijgsmacht moet robuust weerstand kunnen bieden aan dreigingen, maar moet zich ook constant kunnen aanpassen aan nieuwe ontwikkelingen. Kortom: voor de toekomstige

krijgsmacht gelden twee begrippen: robuust en wendbaar.

Dat betekent dat korte termijn en lange termijn inspanningen nauw met elkaar verweven moeten zijn.

Defensie heeft daar in de Strategische Kennis- en Innovatieagenda 2016-2020 een aantal kaders voor gegeven, die in de Defensienota nader worden uitgewerkt.

Ik wil daar één centraal punt uit pikken waar wij de komende jaren mee te maken krijgen.

En dat is *mens-machine teaming*: hoe werkt een mens met een robot samen? Hoe kunnen we zorgen dat een robot besluiten kan nemen en taken kan uitvoeren, maar dat die wel wordt aangestuurd en gecontroleerd door een mens? Hoe zorgen wij dat de mens de robot begrijpt, maar ook – en nog veel belangrijker – dat de robot de mens begrijpt?

Deze inzichten zijn cruciaal, want de capaciteiten van onze krijgsmacht worden meer en meer gedreven door digitale technologie.

Dus moeten wij nadenken over de mogelijkheden en over de beperkingen. Wat zijn de randvoorwaarden waarbinnen we kunnen bewegen? Met welke ethische vraagstukken krijgen we te maken? Dit zijn vragen waar we antwoorden op moeten hebben.

Want *cyber* is niet alleen een nieuw domein. Het ligt aan de basis van alles wat wij doen.

Het stelt ons in staat om via *virtual reality* en aan elkaar gelinkte simulatoren sneller, effectiever en goedkoper te oefenen...

Het stelt ons in staat om bij onderwater mijnenbestrijding te kunnen werken met een bemand moederschip en op afstand bestuurde drones...

Het stelt ons in staat om bijvoorbeeld vanuit de lucht IED's op te sporen...

En het stelt ons in staat om met een *high energy laser* een gat te slaan in een scheepsromp, zonder dat we munitie mee hoeven nemen...

De mogelijkheden zijn er. Maar we moeten er wel strategisch gebruik van maken.

Dat betekent dat we moeten investeren. Investeren in Defensieonderzoek. Investeren in samenwerking tussen kennisinstellingen onderling. EN investeren in internationale samenwerking.

Niet alleen in NAVO-verband, maar ook op Europees vlak moeten we de kansen pakken die er aankomen.

Een mooi voorbeeld daarvan is de samenwerking tussen Defensie en TNO om voorstellen in te dienen bij de Europese Commissie voor de opmaat naar het Europese Defensie Onderzoeksprogramma.

Dit soort samenwerkingsverbanden kunnen zorgen voor :

- lagere kosten;
- snellere innovatie;
- meer interoperabiliteit;
- minder dubbel werk;
- en meer gemeenschappelijke standaarden.

En dat is allemaal hard nodig. Want de dreigingen waar wij mee te maken hebben, worden steeds diverser en complexer. Om langdurige perioden van spanningen en instabiliteit - dichtbij en ver weg - aan te kunnen heeft de krijgsmacht strategische partners nodig.

Het is de kern van onze adaptieve krijgsmacht: samenwerken.

Het vermogen om samen te werken met partijen van buitenaf is de sleutel tot ons succes.

Samen kunnen wij komen tot de revolutionaire innovaties, waar onze militaire geschiedenis bol van staat. Ik kijk er naar uit wat dat ons gaat brengen, want innovatie is nooit wat je verwacht.

Dat doet mij denken aan een anekdote: een leraar laat in een klas een floppydisk zien en dan roepen de leerlingen: “Gaaf! Een 3D-print van het SAVE-icoontje op mijn laptop!!”

Dat hadden we toch in de jaren negentig niet gedacht... Laat staan dat we ooit onze eigen onderdelen zouden kunnen printen?

Dames en heren,

Onze geschiedenis leert ons: *Expect the unexpected.*

Dat geldt niet alleen voor de krijgsmacht als geheel, maar ook voor iedere individuele man of vrouw in het veld. Zij moeten de tegenstander altijd één stap voorblijven.

Om dat te kunnen doen, hebben wij het Defensieonderzoek van TNO keihard nodig.

Dus ik reken er op dat de 600 TNO Defensie en Veiligheid-medewerkers ons ook in de toekomst scherp zullen houden.

En dat zij samen met ons bouwen aan de krijgsmacht van de toekomst. Een krijgsmacht die sterk is en die zich constant kan aanpassen aan nieuwe ontwikkelingen.

Oftewel: robuust en wendbaar.

-0-0-0-