

"Verborgen kennis", bron voor kosteneffectieve innovatie

Hoe kan Defensie kennis over civiel gedreven, maar militair relevante productontwikkelingen bij het bedrijfsleven beter ontsluiten?

drs. F.F. BEKKERS en
ir. J.A. VOGEL

Defensie vormt een steeds kennisintensiever bedrijf. Hetinzetspectrum waarop moet worden voorbereid en in opgetreden, is sterk verbreed. De politieke en maatschappelijke context waarbinnen de defensieorganisatie moet opereren is nadrukkelijker dan in het verleden van invloed. Mede door de overgang naar een meer expeditionaire



taakstelling is de krijgsmacht steeds kapitaalsintensiever geworden. Tegelijkertijd wordt dat kapitaal, de platformen en (wapen-)systemen, complexer en duurder. Het gaat bovendien



steeds minder om relatief vrijblijvende, theoretische kennis. In daadwerkelijke operaties worden de kennis en de producten van deze kennis getest op hun relevantie en waarde.

Veel van de kennis nodig om de geschiktheid, gereedheid en effectieve inzet van de krijgsmacht te garanderen ligt buiten het domein van de militaire vakkennis. Dit is ook het geval voor een groeiend deel van de technologische kennis van belang in defensie-toepassingen. Belangrijkste reden hiervoor is dat steeds meer van de ontwikkelingen op de voor het militaire bedrijf relevante technologiegebieden civiel gedreven worden. Defensie rekent het niet tot zijn kerntaken, en is ook niet (meer) in staat, om kennis van dergelijke technologieën bin-

nen de eigen organisatie in stand te houden of zelfs te beoordelen, laat staan op een effectieve en efficiënte wijze toepasbaar te maken.

Voor de basis technologische kennis vormt dat geen groot probleem. Van oudsher verzorgen de kennisinstituten van TNO Defensieonderzoek, en daarnaast het NLR en het MARIN, de opbouw en instandhouding van dergelijke kennis. De technologische kennisbasis is volledig inzichtelijk, Defensie bepaalt de richting van de ontwikkeling ervan en heeft een voorkeursbehandeling bij het benutten van de kennis. Een en ander is keurig geregeld in een stelsel van afspraken en procedures, en zelfs in de wet vastgelegd (de speciale positie van het defensieonderzoek in de TNO-wet). Uitdagingen zijn er wel degelijk, maar deze zijn relatief overzichtelijk en hebben vooral te maken met het gebruik van de beschikbare basiskennis. Het kennismanagement binnen de krijgsmacht, weten welke (technologische) kennis waar beschikbaar is en hoe deze kennis kan worden benut om de defensie-processen te verbeteren – in materieeltrajecten, maar ook in operationele en bestuurlijke processen –, moet worden versterkt. Bovendien moeten de verschillende krijgsmachtonderdelen meer geld vrijmaken om de beschikbare basiskennis gericht toe te passen¹⁾.



Problematischer is de situatie als het gaat om productkennis van technologisch hoogwaardige systemen zoals die voor de krijgsmacht van belang (kunnen) zijn. TNO Defensieonderzoek richt zich op dit moment in eerste instantie op de next generation en generation after next ontwikkelingen. Het opbouwen van kennis over het palet aan militair toepasbare producten en diensten dat op de markt van vandaag verkrijgbaar is, is daarbij van afgeleid belang. Voor een krijgsmacht die nadrukkelijker "van de plank" wil kopen is dit laatste natuurlijk wel van primaire interesse. Ook hier geldt dat het ondoenlijk voor de defensieorganisatie is om de hele markt te overzien; het is ook niet doelmatig om dit te willen. Dit probleem speelt niet zozeer bij de hoofdwapen-systemen omdat dit een beperkte, relatief overzichtelijke en militair-

De Fennek: gekocht als voertuig, niet als platform t.b.v. informatieverwerking. Daarmee veel te duur, terwijl de invoering jaren vertraagd is.



specifieke markt betreft, waarin bovendien in toenemende mate internationaal ontwikkeld en verworven wordt. Het speelt wél voor de niet minder belangrijke, vaak nationaal en toepassing-specifieke "add-ons" op de grote platformen en systemen, persoonlijke uitrustings-stukken, ICT/C2/C4/ISTAR²⁾

systemen, en niet-organieke middelen die in vredesoperaties van groot belang kunnen zijn (constructiemachines bijvoorbeeld). Het speelt ook voor logistieke diensten die, volgens het Logistieke Concept 2006, in de hele logistieke keten tot aan het operatiegebied civil owned en civil operated kunnen zijn. Denk verder bijvoorbeeld aan diensten als telecom services en civiele satelliet imaging. Dergelijke producten en diensten zijn verkrijgbaar op grotendeels civiel gedreven, veel opener markten. De vele aanbidders op deze markten zijn vaak onbekend voor Defensie (en omgekeerd), en daarmee slecht bereikbaar.

Het aanboren van kennis op de open (civiele) markt

Hoe kan de defensieorganisatie nu het beste opereren op een dergelijke markt? De traditionele manier is om een in principe open markt gesloten te maken, bijvoorbeeld door het hanteren van hele specifieke eisen ("milspecs"). Alleen specialistische aanbieders weten hier raad mee. De weg naar alternatieve, vaak minstens zo effectieve en per definitie goedkopere oplossingen wordt zo grondig afgesloten. Milspecs zijn vaak erg rigide: wie kent niet een voorbeeld van een milspec systeem dat bij invoering net iets te groot, te zwaar en te onhandelbaar was, van achterhaalde technologie

gebruik maakte en dus eigenlijk al niet meer voldeed? Bovendien wordt een afhankelijkheid gecreëerd die gedurende de hele levensduur van het systeem doorwerkt. De (helaas, achteraf) constatering is dat de eisen te strikt en niet erg toekomst-vast waren. Met meer overzicht van de markt en een flexibeler specificatietraject was een beter en goedkoper resultaat mogelijk geweest; zowel v.w.b. investering als exploitatie! In lijn met het thema van het NIID-symposium 2002, getiteld "Verborgene Kennis", is de uitdaging om, veel breder dan gebruikelijk, te achterhalen wat er aan "verborgene" producten en diensten - en kennis om deze effectief en efficiënt ten behoeve van de krijgsmacht in te zetten - beschikbaar kan worden gemaakt. Dit is een essentieel element van het optreden als smart buyer dat Defensie nastreeft.

"Defensie vormt een steeds kennisintensiever bedrijf."

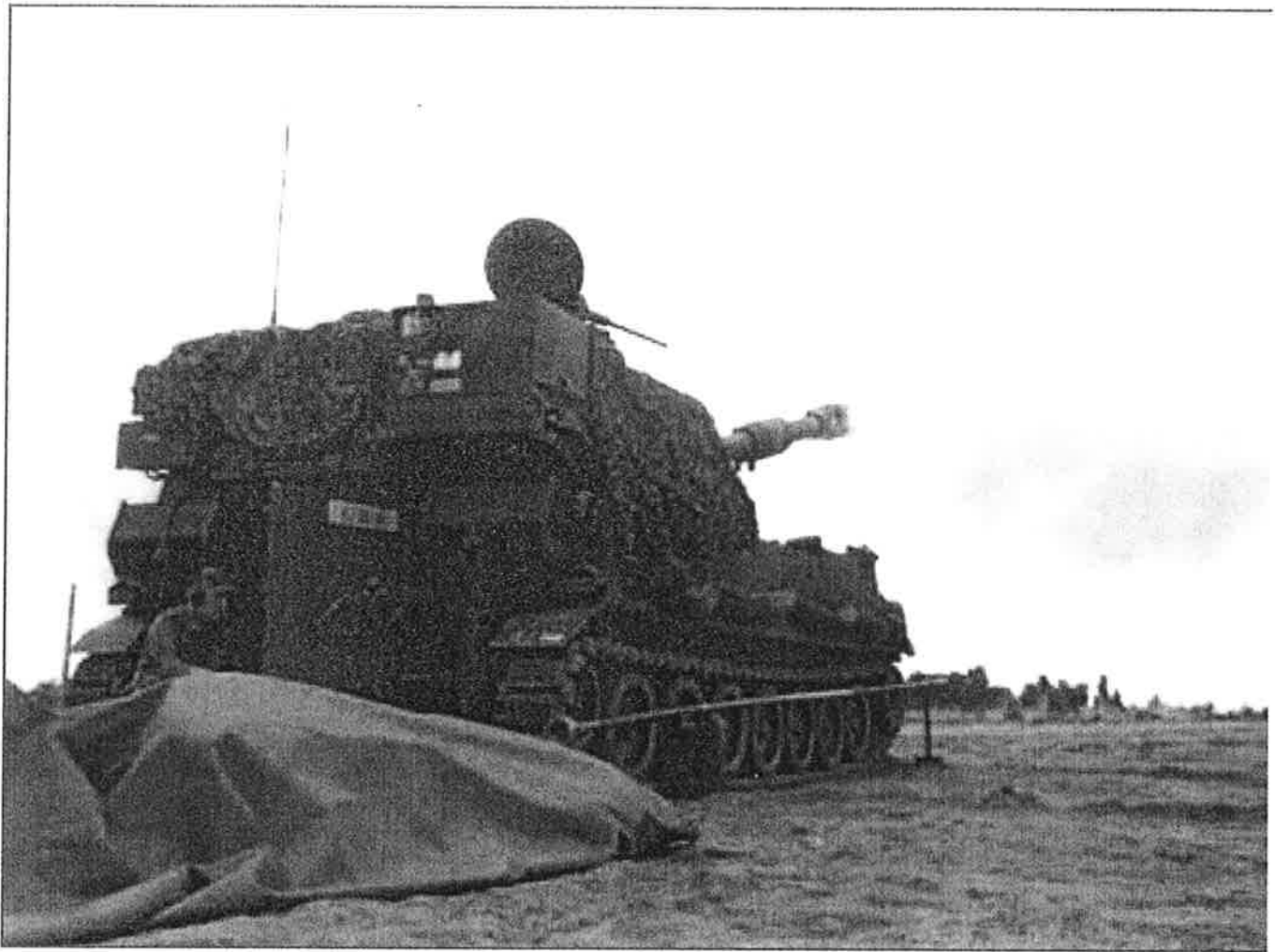
Dit is geen nieuwe constatering en ook niet uniek voor Nederland. Al enige tijd wordt in diverse landen - met, naast de VS, onder meer het VK

en Canada voorop - serieus bezien en concreet beproefd hoe getrapte ontwikkelprocessen en evolutionaire aanschaftrajecten, gekoppeld aan betere samenwerking met marktpartijen (PPS; Publiek Private Samenwerking), oplossingen kan bieden. Ook nationaal is er belangstelling. Er is gepleit voor een minder lineaire en "krijgsmachtcentrische" benadering van het Defensie Materieelkeuzeproces (DMP). In de praktijk lijkt dit nog maar beperkt van de grond te komen. Het schrikbeeld is dat, wanneer dat overzichtelijke proces wordt losgelaten, d.w.z. een flexibeler Eisenpakket en een opener benadering van de markt (met misschien wel vele tientallen of meer potentiële aanbieders), vooral onzekerheid rest. De procesmatige, technische en financiële risico's zouden niet meer te overzien zijn, laat staan te beheersen.

Noten

1) De Defensiebegroting 2002 stelt dit eufemistisch als volgt: "TNO wordt in staat geacht meer opdrachten op «de markt» te verwerven."

2) Deze afkortingen staan respectievelijk voor Informatie & Communicatie Technologie; Command & Control; Command, Control, Communication Computers & Information; en Intelligence, Surveillance & Reconnaissance; kortom allerlei systemen met een belangrijke informatietechnologische component.



Het vuursteuninformatie-systeem VUIST: ontwikkeling heeft meer dan 10 jaar gekost, bij invoering was de technologie sterk verouderd. Grootste probleem werd gevormd door de unieke procedures in het vuursteunproces; en de onwil om de ingesloten werkwijze aan te passen.

Publiek-private samenwerking in materieeltrajecten

Nationaal en internationaal zijn defensieorganisaties – en, breder: overheden – aan het experimenteren met vormen van PPS om maximaal te kunnen profiteren van de samenwerking, maar tevens de risico's beheersbaar te houden. Zoals zo vaak is het de kunst om een goede balans te vinden. Het zelf definiëren van een gedetailleerd pakket aan functionele en technische eisen om dit vervolgens, al dan niet in open inschrijving, over de muur te gooien bij de industrie is geen goede benadering. Dit leidt namelijk tot de hierboven reeds aangehaalde dure en soms bij invoering al verouderde producten. Een hele andere optie is het volledig in eigen beheer managen van materieel-trajecten, eventueel onder inhuur van deskundigheid van buiten. De kans is echter groot dat dit resulteert in systemen die zo specifiek zijn dat de kwaliteit niet goed te bepalen en al zeker niet te garanderen is. Verder zijn dergelijke systemen vaak notoir slecht onderhoudbaar en alleen tegen hoge kosten. Bovendien is de joint & combined interoperabiliteit in het geding.

Een goed alternatief is een vorm van PPS waarbij TNO (en mogelijk NLR en MARIN voor hun eigen specialismen) een

intermediaire rol tussen Defensie en het bedrijfsleven vervult. Doel van de samenwerking is reeds in de voorfase van een materieeltraject te zoeken naar (mogelijk) relevante (deel-)producten die al ergens op het industriële palet te vinden zijn. Defensie stelt de functionele kaders vast (en wellicht ook vroegtijdig de financiële randvoorwaarden). Het bedrijfsleven denkt actief mee welke (oorspronkelijk mogelijk civiel georiënteerde) concepten en systemen binnen deze kaders toepasbaar kunnen worden gemaakt. TNO fungeert als "kennismakelaar" om de "vraag" van Defensie af te

"Hoe kan de defensieorganisatie nu het beste opereren op een dergelijke markt?"

stemmen met het "aanbod" van de markt. TNO heeft op veel deelmarkten een behoorlijk overzicht van het huidige en toekomstige aanbod, alsmede een uitgebreid contactennetwerk om mogelijk relevante markt-

partijen in contact te brengen met Defensie. Omgekeerd kan TNO civiel ontwikkelde concepten en systemen prima toetsen aan de specifiek militaire behoeften. TNO is daarom bij uitstek in staat om het kaf van het koren te scheiden. Dit is zeker het geval op het grensvlak tussen civiel succesvolle, maar voor de krijgsmacht mogelijk niet praktisch toepasbare producten en diensten; geavanceerde technologische concepten die al dan niet voldoende stabiel voor operationele toepassing zijn; en bewezen, maar wellicht snel verouderende systemen.

Zonder zijn onafhankelijkheid als verwerver prijs te geven kan Defensie, via de intermediaire rol van TNO, vroegtijdig een beeld opbouwen van de (technologische) mogelijkheden en onmogelijkheden van nieuwe systeemconcepten. Door dit op een verstandige manier te doen wordt recht gedaan aan de voor een hoog-technologische krijgsmacht als de onze zo essentiële innovatie (en het doorbreken van de zuigkracht van één-op-één vervanging). Anderzijds kunnen heel wat vragen en onzekerheden worden geëlimineerd of beheersbaar gemaakt voordat het daadwerkelijke verwervings-traject aanvangt. Bovendien is het voorstelbaar dat de interactie in het voortraject een stimulans vormt voor het bedrijfsleven om, samen met Defensie, kansrijke concepten een extra impuls te geven. Mogelijk kunnen dergelijke concepten dan weer zodanig vorm worden gegeven dat ze ook kunnen worden ingebracht op de internationale defensiemarkt, dan wel op niet-defensiemarkten. Zo kan publiek-private samenwerking ook rendement in economische zin opleveren, zowel voor Defensie als voor het (nationale) bedrijfsleven.

“TNO is daarom bij uitstek in staat om het kaf van het koren te scheiden.”

Vorm geven aan de rol van TNO als kennismakelaar

Uiteraard is er wel wat voor nodig om de geschetste benadering praktisch vorm te geven. Om de rol als kennismakelaar goed te kunnen vervullen is een heroriëntatie van de positie van TNO, en meer in het bijzonder van TNO Defensieonderzoek, nodig. TNO Defensieonderzoek wordt tot nu toe hoofdzakelijk op de eigen kennis aangesproken. Deze kennis, zowel van de militair-relevante technologieën als van de taken en inrichting van de krijgsmacht, vormt evenwel een goede basis voor die intermediaire rol. Ook zal TNO Defensieonderzoek het eigen achterland, de brede TNO-organisatie met zijn verankering in allerlei specifieke deelmarkten, intensiever moeten gaan benutten. Verder is er versterking nodig van kennis op systeemniveau, het niveau waarop de verschillende technologieën samenkomen in systemen die niet alleen veel moeten kunnen, maar ook betrouwbaar, hanteerbaar en betaalbaar moeten zijn. TNO Defensieonderzoek heeft op dergelijke aspecten wel enig overzicht, maar slechts weinig praktische kennis. Van groot belang wordt dan, nog meer dan nu, het verkrijgen van inzicht in en toegang tot bedrijven; de grote multinationals maar ook het midden- en kleinbedrijf (in bredere TNO-context past dat overigens prima in de taakstelling van TNO). Een belangrijke uitdaging om als kennismakelaar te zoeken naar “verborgen kennis” is dan ook, bijvoorbeeld via belangenverenigingen en brancheorganisaties, aansluiting te vinden met het bedrijfsleven, nationaal en internationaal. Tegelijkertijd moet blijvend worden voldaan aan de eisen die Defensie aan TNO Defensieonderzoek stelt ten aanzien van onafhankelijkheid en de omgang met vertrouwelijke informatie.

Aan Defensiezijde is het essentieel dat er bereidheid ontstaat tot meer openheid in materieeltrajecten. Het invulling geven aan een positie als “smart buyer” betekent ons inziens óók het verkennen van de grenzen waarbinnen private partijen kunnen meedenken over en meewerken aan de (toekomstige) inrichting van de krijgsmacht. Die grenzen worden

in belangrijke mate bepaald door de operationele risico's verbonden aan de uitvoering van de aan Defensie opgedragen taken. Dit geeft aanleiding tot het stellen van een aantal helder geformuleerde randvoorwaarden voor de rol en inbreng van derden: eisen over open standaarden, over evolutionair ontwikkelen en dynamisch onderhoud over (zeer) lange termijn, over koppelbaarheid en uitbreidbaarheid van systemen.

TNO kan zowel in het vormgeven van nieuwe, vruchtbare vormen van samenwerking tussen de krijgsmacht en het bedrijfsleven als in de daadwerkelijke invulling ervan een belangrijke rol spelen. Hiermee kan een vruchtbare bron voor een beter uitgeruste krijgsmacht, de nu nog “verborgen” innovatieve kennis en kracht van die delen van het bedrijfsleven die niet heel specifiek op Defensie georiënteerd zijn, worden aangeboord. Wat daarbij niet moet veranderen, maar juist zal worden versterkt, is de innige, maar zakelijke, relatie tussen de defensieorganisatie en zijn strategische kennispartner. ««



Het geïntegreerde staf informatiesysteem ISIS: een voorbeeld van systeemontwikkeling waarbij succesvol gebruik is gemaakt van civiele standaarden. Het qua functionaliteit vergelijkbare Duitse systeem HEROS, dat volledig “milspec” is ontwikkeld, heeft een veelvoud gekost en blijkt in de praktijk niet bruikbaar te zijn.

“Frank Bekkers is als account director verantwoordelijk voor het vormgeven van de kennisondersteuning van TNO Defensieonderzoek (TNO-DO) aan de Centrale Organisatie en DICO. Jan Vogel is Directeur van het grootste van de drie instituten van TNO-DO, het Fysisch en Elektronisch Laboratorium (TNO-FEL) in Den Haag.

TNO Defensieonderzoek maakt integraal deel uit van TNO, de Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek, een onafhankelijke organisatie voor het verrichten van onderzoek voor overheid en industrie. De primaire doelstelling van TNO-DO is het ondersteunen van het Ministerie van Defensie en de krijgsmacht met toegepast onderzoek en ontwikkeling. Via de Raad voor het Defensieonderzoek (RDO) heeft Defensie rechtstreekse invloed op het beleid van TNO-DO. De rol van de RDO is wettelijk vastgelegd en vormt de basis voor de positie van TNO-DO als strategisch kennispartner (“huislab”) voor Defensie. TNO-DO bestaat, naast TNO-FEL, uit het Prins Maurits Laboratorium (TNO-PML) in Rijswijk en Technische Menskunde (TNO-TM) in Soesterberg.”