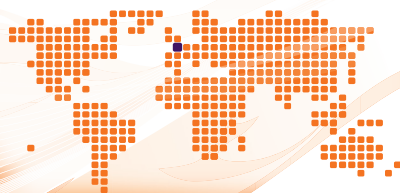




Ministerie van Defensie



→ Anticiperen en  
innoveren in een  
veranderlijke wereld

*Strategie-, kennis- en innovatieagenda 2011-2015*

Ministerie van  
Defensie



# Anticiperen en innoveren in een veranderlijke wereld

*Strategie-, kennis- en innovatieagenda 2011-2015*

# Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
Voorwoord minister van Defensie	4
Managementsamenvatting	6
Inleiding	10
<b>1 Strategievorming bij Defensie</b>	<b>14</b>
1.1 Inrichting van de strategiefunctie	14
1.2 Strategisch leren	15
1.3 Strategisch denken	16
1.4 Strategisch beslissen en handelen	17
<b>2 Kennisagenda</b>	<b>18</b>
2.1 Kennis: een factor van groeiend belang	18
2.2 De voor Defensie relevante kennisbasis	20
2.3 Kennisprioriteiten: waar wil Defensie meer van weten?	21
2.3.1 Militair optreden in een complexe en dynamische omgeving	23
2.3.2 Nieuwe technologieën voor defensiedoeleinden	24
2.3.3 Digitale weerbaarheid en cyberoperaties	26
2.3.4 Gebruik van de ruimte	30
2.4 Kennisinfrastructuur	33
2.4.1 Vakkennis binnen Defensie	36
2.4.2 Nederlandse Defensieacademie (NLDA)	37
2.4.3 Militaire Inlichtingen- en Veiligheidsdienst	37
2.4.4 Strategische partners	38
2.4.4.1 TNO	38
2.4.4.2 Nationaal lucht- en ruimtevaartlaboratorium (NLR)	39
2.4.4.3 Maritime Research Institute Netherlands (Marin)	39
2.4.4.4 Nederlands Instituut voor Internationale Betrekkingen 'Clingendael'	39
2.4.5 Universiteiten	40
2.4.6 Interdepartementale samenwerking	40
2.4.7 Internationale samenwerking	40
2.5 Kennismanagement - op de agenda!	41

<b>3 Innovatieagenda</b>	<b>44</b>
<b>3.1 Innovatie: de sleutel tot een moderne én betaalbare defensieorganisatie</b>	<b>44</b>
<b>3.2 Innovatiedoelen</b>	<b>44</b>
3.2.1 Optreden in informatiegestuurde netwerken	45
3.2.2 Effectieve beïnvloeding in operaties	45
3.2.3 Een energiebewuste krijgsmacht	46
3.2.4 Een innovatieve en flexibele organisatie	48
<b>3.3 De bijdrage van Defensie aan de bredere innovatieagenda van Nederland</b>	<b>48</b>
<b>4 Cultuur, organisatie, aansturing en financiering</b>	<b>52</b>
<b>4.1 Cultuur, organisatie, aansturing</b>	<b>52</b>
<b>4.2 Financiering</b>	<b>54</b>

## Voorwoord minister van Defensie



Defensie moet het de komende jaren met aanzienlijk minder doen. De financiële situatie bij Defensie noopt tot tal van pijnlijke ingrepen, die ik in mijn beleidsbrief heb toegelicht (TK 32 733, nr. 1, 8 april 2011).

Bij een modern en welvarend land als Nederland hoort niettemin een krijgsmacht die ertoe blijft doen. Een krijgsmacht die Nederlanders bescherming biedt en, samen met NAVO-bondgenoten en EU-partners, onze vitale belangen veiligstelt in een onrustige wereld. Een krijgsmacht die de internationale rechtsorde met raad en daad bevordert en samen met onze diplomaten, ontwikkelingswerkers, politie en de rechtspraak bouwt aan vrede en stabiliteit. Een krijgsmacht die de georganiseerde misdaad, piraterij en het terrorisme helpt bestrijden en de civiele autoriteiten in Nederland op tal van manieren met deskundigheid en unieke capaciteiten bijstaat.

Juist nu Defensie over de volle breedte moet bezuinigen terwijl de wereld in snel tempo verandert, blijft het van belang ruimte te bieden aan nieuwe ideeën en initiatieven. De intensiveringen in mijn beleidsbrief geven hiervan ook blijk. Defensie moet niet in het schuttersputje kruipen. Zij moet het voorliggende terrein actief en voortdurend verkennen, tijdig van positie veranderen en optreden waar dat

nodig is. De defensieorganisatie moet haar dynamische omgeving zelfbewust en met open vizier tegemoet blijven treden. Zij moet voldoende ruimte blijven scheppen voor kennis en innovatie. Dat is niet alleen van belang voor de effectiviteit van het optreden van de krijgsmacht en haar vernieuwend vermogen. Ook de structurele betaalbaarheid van Defensie wordt er door bevorderd. Ik zeg het Alexander Rinnooy Kan graag na: "Wie denkt dat kennis duur is, weet niet wat domheid kost."

Deze strategie-, kennis- en innovatieagenda (SKIA) geeft uitvoering aan de beleidsbrief door de strategievorming in het kader van het bestuur van Defensie te verbeteren, richting te geven aan de defensiespecifieke kennisontwikkeling en de innovatie van en voor Defensie te stimuleren. De kennisprioriteiten en de innovatiedoelen in de SKIA hangen nauw samen met de toekomstgerichte intensiveringen en de prioriteiten in de beleidsbrief. Zij geven ook uitvoering aan mijn visie op een krijgsmacht die uitmunt door de kwaliteit en het innovatieve karakter van haar bijdragen in complexe en dynamische conflicten waarin tegenstanders reguliere en irreguliere strijdmethodes hanteren. Het innovatieve vermogen van de defensieorganisatie wordt daarbij niet alleen bepaald door nieuwe technologische oplossingen of grote materieelprojecten. Zij schuilt ook in de medewerkers van Defensie zelf. Zij weten wat werkt - en wat niet werkt. Zij moeten dan ook de ruimte

krijgen met vindingrijke oplossingen te komen en deze binnen hun werkkring toe te passen. Innovatie van onderaf dus. Ook op die manier kan Defensie in de wereld een herkenbaar verschil maken.

Het lijkt geen twijfel dat Defensie als gevolg van de bezuinigingen zware tijden doormaakt. De maatregelen in de beleidsbrief maken dit eens te meer duidelijk. Zij beperken onvermijdelijk ook de mogelijkheden voor de uitvoering van de SKIA. Tegelijkertijd staat het kabinet voor de uitdaging een nieuw begin te definiëren voor een veelzijdig inzetbare krijgsmacht gericht op vernieuwing. Met het vizier op 2020. Deze SKIA draagt daaraan bij.

*Minister van Defensie*

**Drs. J. S. J. Hillen**

## Managementsamenvatting

### Waarover gaat de strategie-, kennis- en innovatieagenda (SKIA)?

De strategie-, kennis- en innovatieagenda (SKIA) is een afgeleide van de beleidsbrief van het kabinet over de toekomst van de krijgsmacht (TK 32 733, nr. 1, 8 april 2011). Zij geeft uitvoering aan de voornemens in deze brief door:

- de **strategievorming** in het kader van de beleids-, plannings- en begrotings-procedure (BPB-procedure) van Defensie te ondersteunen, waarbij gebruik wordt gemaakt van ervaringen die in het kader van het interdepartementale project-Verkenningen zijn opgedaan;
- richting te geven aan de **defensiespecifieke kennisontwikkeling** ter ondersteuning van de prioriteiten die in de beleidsbrief zijn gesteld. Zij komt tevens tegemoet aan het verzoek van de Tweede Kamer om een integrale visie op veiligheid en het R&D-cluster en geeft gevolg aan aanbevelingen in het jaarverslag 2009 van de Inspecteur-generaal der Krijgsmacht (Kamerstuk nr. 32 123-X, nr. 139);
- de **innovatie** van en voor Defensie te stimuleren door de invoering van nieuwe werkwijzen, processen en technologieën mogelijk te maken. Ook gaat de SKIA in op de bijdragen van Defensie aan het bedrijfslevenbeleid van het kabinet, zoals uiteengezet in de Bedrijfslevenbrief van de minister van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie (TK 32 637, 4 februari 2011).

### Waarom is de SKIA belangrijk?

De versterking van de strategiefunctie bij Defensie is van belang vanwege de onzekerheid over onze toekomstige veiligheid en de onmiskenbare veranderlijkheid van onze omgeving. Defensie moet zijn voorbereid op voorziene en onvoorziene ontwikkelingen en gebeurtenissen die de belangen van het Koninkrijk en de internationale rechtsorde beïnvloeden. Doel van de strategiefunctie is in een veranderlijke omgeving de goede keuzes te blijven maken. Een goed werkend strategieproces is ook onmisbaar voor de moderne en professionele organisatie die Defensie wil zijn.

De SKIA is ook van belang omdat de toegevoegde waarde van de Nederlandse krijgsmacht naar het oordeel van het kabinet is gelegen in de kwaliteit en het innovatieve karakter van haar militaire bijdragen, in het bijzonder in conflictsituaties waarin tegenstanders asymmetrische strijdmethodes hanteren. De komende jaren zet Defensie bovendien krachtig in op een slimme en slagvaardige organisatie met een aanzienlijk kleinere *overhead*. Om deze ambities te ondersteunen, moet de komende jaren bij Defensie meer ruimte worden geschapen voor de invoering van nieuwe ideeën, technologie en processen. De SKIA maakt dit concreet.



## Wat gaat Defensie (anders) doen als gevolg van de SKIA?

### Strategievorming

1. Defensie richt samen met Buitenlandse Zaken een **strategische monitor** in waarmee de veiligheidspolitieke implicaties en de gevolgen voor Defensie van (mogelijke) ontwikkelingen op het wereldtoneel in kaart worden gebracht. De strategische monitor zal onder meer *input* leveren voor besluiten in het kader van de BPB-cyclus bij Defensie. Deze wordt tevens gekoppeld aan de Nationale Risicobeoordeling van het Programma Nationale Veiligheid teneinde de internationale bedreigingen van de nationale veiligheid in kaart te helpen brengen (overeenkomstig de brief van de minister van Veiligheid en Justitie over nationale veiligheid, 22 februari 2011). Bij de strategische monitor worden de Militaire Inlichtingen- en Veiligheidsdienst (MIVD), het postennetwerk en kennisinstellingen, zoals het Nederlandse Instituut voor Internationale Betrekkingen Clingendael en TNO, ingeschakeld.
2. Om de regie over de beleidsontwikkeling bij Defensie te versterken, zullen vaker **beleidsverkenningen** worden uitgevoerd. Zij beoogt mogelijke handelingsperspectieven in een vroeg stadium van de beleidsontwikkeling in kaart te brengen zonder dat sprake is van een zwaar opgetuigd bureaucratisch proces. Ook zal de ambtelijke en de politieke

leiding van Defensie vaker van gedachten wisselen met externe deskundigen over onderwerpen van strategisch belang. De zogenaamde ‘kenniskamer’ bij Defensie zal daartoe anders worden ingericht.

3. Om ook in de uitvoeringsfase zicht te houden op de strategische doelstellingen in de beleidsbrief en waar nodig bij te sturen, zal de Bestuurstaf, naar het voorbeeld van andere grote professionele organisaties, een **strategische kaart** hanteren. Met dit hulpmiddel zijn op verschillende plekken in de defensieorganisatie inmiddels goede ervaringen opgedaan waarop kan worden voortgebouwd.

### Kennis

4. In overeenstemming met de prioriteiten in de beleidsbrief en op grond van een interne inventarisatie van kennisbehoeften onderkent Defensie voor deze kabinetsperiode de volgende **kennisprioriteiten** bij de ontwikkeling van (toegepaste) wetenschappelijke kennis:
  - militair optreden in een complexe en dynamische omgeving;
  - nieuwe technologieën voor defensiedoeleinden;
  - digitale weerbaarheid en cyberoperaties;
  - gebruik van de ruimte.
 De kennisprioriteiten geven richting aan het jaarlijks op te stellen *research&development*-plan van Defensie, waarmee de onderzoeksprogramma’s die de publieke kennisinfrastructuur (in

het bijzonder TNO en de Grote Technologische Instituten) met behulp van programmafinanciering ten behoeve van Defensie uitvoert wordt vastgesteld. Ook in de onderzoeksplannen van de NLDA en Clingendael zal voor deze kennisprioriteiten nadrukkelijk aandacht worden gevraagd.

5. Het **kennismanagement** bij Defensie krijgt meer structurele aandacht en de regie daarover wordt versterkt. Samen met haar strategische partners ontplooit Defensie initiatieven om de toepassing van kennis binnen de organisatie te bevorderen. Het kennismanagement blijft een verantwoordelijkheid voor leidinggevenden binnen Defensie. Zij dienen daaraan in hun bedrijfsplannen aandacht te besteden en door deskundigen te worden ondersteund. De operationele kennis bij Defensie wordt per domein gebundeld en de regie wordt versterkt, waarbij de operationele kennisontwikkeling relatief laag in de defensieorganisatie blijft verankerd. De beleidsverantwoordelijkheid voor het kennismanagement wordt belegd bij de Hoofddirectie Beleid van Defensie. Deze draagt in 2011 zorg voor een departementale visie op kennismanagement en een bijbehorend actieplan. Daarmee worden de aanbevelingen van de inspecteur-generaal der krijgsmacht in zijn jaarverslag 2009 uitgevoerd.

### **Innovatie**

6. In het verlengde van de in de beleidsbrief geschetste visie op de krijgsmacht,

geeft de SKIA uitwerking aan de volgende **innovatiedoelen** van en voor Defensie:

- informatiegestuurd optreden in netwerken;
- effectieve beïnvloeding in operaties;
- een energiebewuste krijgsmacht;
- een innovatieve en flexibele organisatie.

Deze innovatiedoelen maken zichtbaar op welke terreinen Defensie in het bijzonder vernieuwing nastreeft. Zij vormen voor zowel Defensie als defensiegerelateerde instellingen en bedrijven een inspirerende concrete doelstelling om zich de komende jaren op te richten. Voor het realiseren van deze innovatiedoelen zullen de komende jaren diverse activiteiten en projecten worden uitgevoerd.

7. Defensie is goed gepositioneerd om aan de **versterking van de concurrentiekracht van het Nederlandse bedrijfsleven** bij te dragen. In het kader van de Bedrijfslevenbrief van het kabinet zal Defensie de komende jaren in het bijzonder een actieve rol spelen ter ondersteuning van de economische topsectoren *high tech* (inclusief veiligheid) en water (inclusief de maritieme bouw) en van clusters als *Maintenance Valley* (ondergebracht in de topsector chemie). De Nederlandse defensiegerelateerde industrie bestaat uit ongeveer 300 bedrijven, die doorgaans aan zowel militaire als civiele afnemers producten leveren. Zij hebben door hun technolo-

gisch hoogwaardige en innovatieve karakter een relatief grote toegevoegde waarde en uitstraling. De aanwezigheid van een vitale en innovatieve defensie-gerelateerde industrie in Nederland is ook van belang voor een moderne krijgsmacht gericht op vernieuwing. Defensie zal de uitvoering van de Defensie Industrie Strategie (DIS) krachtig voortzetten.

gen bij Defensie en bij de rijksoverheid als geheel ook de defensiespecifieke kennisbasis bij de strategische partners van Defensie niet ongemoeid zullen laten. Om de gevolgen voor de defensiespecifieke kennisbasis zo veel mogelijk te kunnen beperken, zal Defensie, in overleg met haar strategische partners en andere ministeries, de eventuele effecten hiervan in kaart brengen.

### **Financiering**

Als gevolg van de financiële situatie bij Defensie is realiteitszin bij de implementatie van de SKIA geboden. Het is onvermijdelijk dat als gevolg van de bezuinigingsmaatregelen zowel wetenschappelijke kennis als vakkennis verloren zal gaan, ook al zal bij reorganisatietrajecten specifiek aandacht worden gegeven aan het behoud of de overdracht van kennis. In het licht van de doelstellingen in de beleidsbrief streeft Defensie, ondanks de bezuinigingen op een breed terrein, naar een stabiele financiële basis ten behoeve van de ontwikkeling en instandhouding van de defensiespecifieke kennisbasis. De beleidsbrief bevat daarom geen aanvullende bezuinigingen op de defensiebudgetten voor kennis- en technologieontwikkeling, waarmee tevens ten dele wordt tegemoetgekomen aan de motie-Ten Broeke (Kamerstuk 32 500-X, nr. 58). Als gevolg van het amendement-Ten Broeke op de defensiebegroting 2011 is voorts eenmalig 6 miljoen euro vrijgemaakt voor projecten bij TNO. Het streven van Defensie laat onverlet dat de bezuinigin-

## Inleiding

Deze strategie-, kennis- en innovatieagenda (SKIA) is een afgeleide van de beleidsbrief van het kabinet over de toekomst van de krijgsmacht (“Defensie na de kredietcrisis: een kleinere krijgsmacht in een onrustige wereld”, 8 april 2011) en geeft uitvoering aan enkele belangrijke aspecten in deze brief. De SKIA dient in het bijzonder de volgende doelen:

- **de versterking van de strategische functie ter ondersteuning van de beleids-, plannings- en begrotingsprocedure (BPB-procedure) van Defensie.** Strategievorming en het vermogen ook in de uitvoeringsfase strategische focus aan te brengen en te behouden zijn van wezenlijk belang voor het realiseren van de visie op de krijgsmacht die in de beleidsbrief staat beschreven. Het gaat bij strategievorming onder meer om het voorbereid zijn op voorziene en onvoorziene ontwikkelingen en gebeurtenissen die de belangen van het Koninkrijk en de internationale rechtsorde kunnen beïnvloeden en die voor de krijgsmacht van betekenis zijn;
- **het richting geven aan de kennisontwikkeling ten behoeve van Defensie en het bevorderen van de kennisoepassing bij Defensie.** Het gaat daarbij onder meer om de verwezenlijking van de in de beleidsbrief genoemde strategische doelstellingen door de ontwikkeling en de toepassing van de daarvoor beno-

digde kennis (aan de hand van kennisprioriteiten). Ook wordt tegemoetgekomen aan het verzoek van de Tweede Kamer om een integrale visie op veiligheid en het R&D-cluster tijdens het algemeen overleg van 3 februari 2010 en geeft gevolg aan aanbevelingen in het jaarverslag 2009 van de Inspecteur-generaal der Krijgsmacht (Kamerstuk nr. 32 123-X, nr. 139);

- **het stimuleren van de innovatie van en voor Defensie.** Het gaat daarbij onder meer om de verwezenlijking van de in de beleidsbrief genoemde strategische doelstellingen door de invoering van nieuwe werkwijzen, processen en technologieën aan de hand van innovatiedoelen. Terwijl de strategische doelstellingen duidelijk maken wat Defensie de komende jaren wil bereiken, zijn de innovatiedoelen vooral gericht op de vraag *hoe* deze strategische doelstellingen dichterbij kunnen worden gebracht. Ook gaat de SKIA in op de bijdragen van Defensie aan het bedrijfslevenbeleid van het kabinet, zoals uiteengezet in de Bedrijfslevenbrief van de minister van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie (TK 32 637, 4 februari 2011).

De SKIA komt in de plaats van de strategische kennisagenda (SKA) van Defensie (november 2008, Kamerstuk 31700-X, nr. 60).

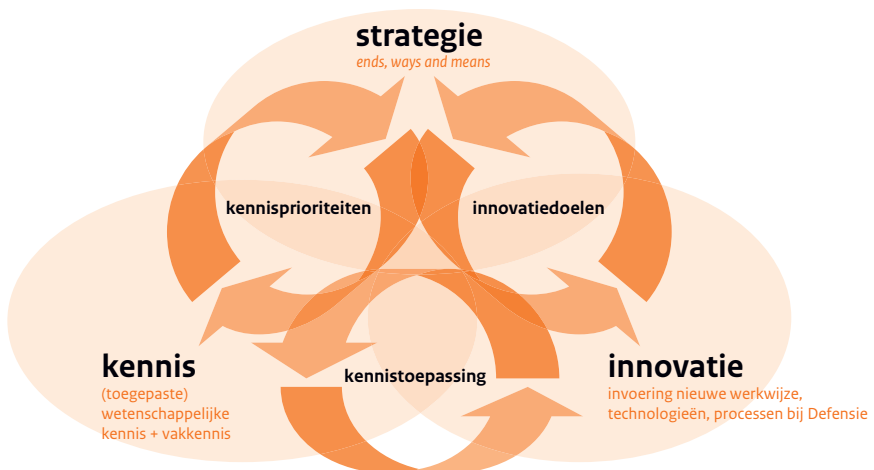
## Strategie, kennis en innovatie

In de SKIA worden strategievorming, kennis en innovatie in één samenhangende benadering bijeengebracht. De SKIA gaat enerzijds uit van een onderscheid tussen deze begrippen en veronderstelt anderzijds dat daartussen een zodanig nauw verband bestaat dat zij als één geheel moeten worden benaderd.

Met **strategie** wordt bedoeld op het geheel van hoofdoelen van de organisatie, de manier waarop Defensie deze denkt te bereiken en de allocatie van middelen die daaruit voortvloeit (*'ends, ways and means'*). De doelstellingen van Defensie en de in dat licht te nemen maatregelen zijn het onderwerp van de beleidsbrief. De SKIA richt de strategische functie bij Defensie in

ter ondersteuning van de uitvoering van de beleidsbrief en van de BPB-procedure van Defensie. Zij gaat er daarbij van uit dat strategievorming een dynamisch proces is. **Hoofdstuk 1** is aan de strategiefunctie 'nieuwe stijl' gewijd.

Met **kennis** wordt zowel bedoeld op wetenschappelijke kennis als op vakkennis. Wetenschappelijke kennis berust op volgens wetenschappelijke maatstaven verricht onderzoek. Toegepaste wetenschap heeft daarbij als doel met behulp van wetenschappelijke kennis een specifiek probleem op te lossen of een product, dienst of techniek te ontwikkelen. Bij kennisprioriteiten draait het om de vraag op welke terreinen Defensie de komende jaren (toegepaste) wetenschappelijke



kennis nodig heeft: waarover en waarvan dient Defensie meer te weten? Vakkennis ('knowhow') is de kennis die nodig is voor de bekwaame uitoefening van een militaire en burgerfunctie bij Defensie. Zij wordt in de praktijk beproefd en berust veelal op ervaring, vaardigheden, geleerde lessen, vakopleidingen en toegepaste wetenschappelijke kennis. In **hoofdstuk 2** wordt ingegaan op de omgang van Defensie met kennis als productiefactor.

**Innovatie** betreft het invoeren van nieuwe ideeën, technologie, materieel, diensten en processen. In het innovatiedeel van de SKIA gaat het primair om innovatie *van en voor* de defensieorganisatie. De innovatiedoelen in de SKIA maken duidelijk op welke terreinen Defensie vernieuwing nastreeft. Deze innovatiedoelen liggen vanzelfsprekend in het verlengde van de strategische doelstellingen van de beleidsbrief. Naast de innovatie *van en voor* de defensieorganisatie, is Defensie goed gepositioneerd om bij te dragen aan de bredere innovatieagenda van Nederland en aan de Bedrijfslevenbrief van het kabinet. **Hoofdstuk 3** gaat op beide innovatiedimensies in.

Er bestaat een nauwe **samenhang** tussen strategie, kennis en innovatie. Kennis is zowel nodig om de strategie te kunnen bepalen als om deze uit te voeren. Kennisprioriteiten zijn een afgeleide van de door de politiek vastgestelde strategische doelstellingen. Innovatie ligt vooral in de sfeer van de toepassing van kennis, maar

komt alleen tot stand in combinatie met processen, management, nieuwe attitudes en vaardigheden. Innovatiedoelen liggen in het verlengde van de strategische doelstellingen van de organisatie, zoals deze zijn verwoord in de beleidsbrief. Kennis en innovatie staan ten dienste van zowel het ontwikkelen als het uitvoeren van de door de politiek vastgestelde of vast te stellen strategie. Dat geldt ook voor het strategiedeel van de SKIA.

In **hoofdstuk 4**, tot slot, wordt ingegaan op de cultuur, organisatie, aansturing en financiering.



# 1 Strategievorming bij Defensie



## 1.1 Inrichting van de strategiefunctie

Een goed werkend strategieproces is onmisbaar voor de moderne en professionele organisatie die Defensie wil zijn. De strategiefunctie bij Defensie is van belang vanwege de uit veel analyses gebleken onzekerheid over onze toekomstige veiligheid en de veranderlijkheid van onze omgeving. Defensie moet zijn voorbereid op voorziene en onvoorziene ontwikkelingen en gebeurtenissen die de belangen van het Koninkrijk en de internationale rechtsorde beïnvloeden. Doel van de strategiefunctie is in een dynamische en onvoorspelbare omgeving de goede keuzes te blijven maken.

De strategiefunctie bij Defensie wordt vormgegeven in nauwe samenhang met de BPB-procedure, die de kern vormt van de besturing van Defensie. De strategiefunctie bestaat daarbij uit vier deelprocessen: leren, denken, beslissen en handelen. Het strategische 'leren' en 'denken' zijn van belang voor het anticiperende vermogen van Defensie. Hierbij kan onder meer gebruik worden gemaakt van de ervaringen die in het kader van de Verkenningen zijn opgedaan. Behalve het 'weten' omvat het anticiperend vermogen van Defensie ook het 'vermogen tot handelen' in antwoord op - te verwachten - ontwikkelingen in de veiligheidsomgeving. Het anticiperende vermogen kent dus naast een kenniscomponent een organisatorische component. Daarin zijn flexibiliteit,



Strategisch management				
	Leren	Denken	Beslissen	Handelen
Doel	Ken de wereld. Ken je zelf. Ken je vak.	Handelings- perspectieven	De goede dingen doen.	De dingen goed doen.
Activiteiten & instrumenten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strategische inlichtingen</li> <li>- Toekomstverkenningen</li> <li>- Strategische monitor</li> <li>- Vergelijkende studies (<i>benchmarks</i>)</li> <li>- Evaluaties (<i>lessons identified</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beleidsverkenningen (incl. militair-strategische visie) en -studies</li> <li>- <i>Zerobased decision support tool</i></li> <li>- SWOT-analyses</li> <li>- Kenniskamer-bijeenkomsten</li> <li>- Adviesraad</li> <li>- Internationale Vraagstukken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vierjaarlijkse en jaarlijkse BPB-cyclus (visie, plan, begroting)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strategische kaart</li> <li>- Communiceren</li> <li>- Samenwerken</li> <li>- Innoveren (<i>incl. lessons learned</i>)</li> <li>- Controleren</li> <li>- Sturen</li> </ul>

aanpassingsvermogen en veerkracht kernbegrippen. Het anticiperend vermogen is dus zowel afhankelijk van de besluiten die Defensie neemt (strategisch ‘beslissen’) als van de uitvoering (strategisch ‘handelen’). In deze deelprocessen worden de onderstaande activiteiten uitgevoerd en instrumenten gehanteerd.

## 1.2 Strategisch leren

Een van de doelen van het strategische leren is het blijvend bevorderen van het omgevingsbewustzijn en van een oriëntatie op de toekomst. Een toereikende strategische inlichtingenpositie en een relevante kennisbasis zijn hiervoor onmisbaar. Om de oriëntatie op de toekomst te verbeteren, vormen toekomstverkenningen integraal onderdeel van de BPB-procedure en van de ‘normale’ werkwijze van Defensie. Defensie kan daarbij de komende jaren vanzelfsprekend

gebruik maken van de ervaringen die in het kader van het interdepartementale project Verkenningen zijn opgedaan. Ook het rapport-*Uit Zicht* van de Wetenschappelijke Raad voor Regeringsbeleid over toekomstverkennen bij de rijksoverheid bevat bruikbare aanwijzingen die navolging krijgen.

Om de implicaties van - mogelijke - ontwikkelingen in de wereld voor de veiligheidsbelangen van het Koninkrijk en de internationale rechtsorde stelselmatig en tijdig in kaart te brengen, richt Defensie samen met het ministerie van Buitenlandse Zaken een strategische monitor in. In het kader van deze monitor wordt regelmatig aan de minister en de ambtelijke en militaire top gerapporteerd over:

→ de drijvende krachten - dat wil zeggen in hoge mate autonome, externe

<sup>1</sup> In opdracht van Defensie heeft het Haags Centrum voor Strategische Studies (HCSS) de mogelijkheden onderzocht om de anticipatiefunctie te versterken, waarbij de ervaringen van andere landen zijn betrokken. HCSS, Anticipatie (HCSS, nr. 5, 2010). De resultaten van dit onderzoek worden betrokken bij de versterking van het strategische management van Defensie.

ontwikkelingen - die van invloed zijn op de veiligheidsbelangen van het Koninkrijk en de internationale rechtsorde en op de krijgsmacht;

- de actoren die invloed uitoefenen op de veiligheidsbelangen van het Koninkrijk, de internationale rechtsorde en op de krijgsmacht;
- mogelijke scenario's en strategische schokken.

Het gaat daarbij steeds nadrukkelijk om het in kaart brengen van de mogelijke implicaties op strategisch niveau, zowel voor het beroep dat op de krijgsmacht kan worden gedaan (de 'vraagzijde') als voor de krijgsmacht als organisatie (de 'aanbodzijde').

De rapportages in het kader van de strategische monitor zullen bij Defensie onder meer als *input* dienen voor besluiten in het kader van de BPB-cyclus bij Defensie. De strategische monitor wordt tevens gekoppeld aan de Nationale Risicobeoordeling in het kader van het Programma Nationale Veiligheid, waarmee uitvoering wordt gegeven aan het uitdrukkelijke voornemen meer aandacht te besteden aan de internationale bedreigingen van de nationale veiligheid (zie de brief van de minister van Veiligheid en Justitie over nationale veiligheid, 22 februari 2011). Hierover zijn afspraken gemaakt met het ministerie van Veiligheid & Justitie.

In het kader van de strategische monitor zullen interne en externe kennisinstellingen worden ingeschakeld. Het Nederlandse

Instituut voor Internationale Betrekkingen 'Clingendael' richt zich daarbij op het beroep op de krijgsmacht dat in de toekomst mogelijk wordt gedaan ('vraagzijde'), terwijl TNO zich richt op de implicaties voor de krijgsmacht als organisatie ('aanbodzijde'). Ook de Militaire Inlichtingen- en Veiligheidsdienst (MIVD) en, in overleg met BZ, het posten-netwerk leveren een bijdrage aan de strategische monitor.

Behalve het bevorderen van het omgevingsbewustzijn en van een oriëntatie op de toekomst, is zelfkennis ('ken je zelf') en vakkennis ('ken je vak') van belang. Defensie is een omvangrijke organisatie met een grote verscheidenheid aan medewerkers en disciplines. Besluiten over de krijgsmacht dienen mede te berusten op een goed beeld van de kenmerken en van de sterke en zwakke punten van de defensieorganisatie. Waar zijn we goed in? Wat zijn onze zwakke punten? Ook vergelijkende studies (*benchmarks*) en evaluaties (*lessons identified*) dragen bij aan de beleidsontwikkeling bij Defensie.

### 1.3 Strategisch denken

Dit deel van het strategische managementproces heeft tot doel de leiding van Defensie te ondersteunen bij het ontwikkelen van strategische denkrichtingen en beleidsopties. Ook in dit verband kan gebruik worden gemaakt van ervaringen die Defensie in het kader van de Verkenningen heeft opgedaan. Daarbij valt te denken aan de strategische functies en

aan het *zerobased decision support tool* dat binnen de Defensiestaf is ontwikkeld. Behalve beleidsverkenningen zal de ambtelijke en de politieke leiding van Defensie vaker van gedachten wisselen met externe deskundigen over onderwerpen van strategisch belang. De ‘kenniskamer’ zal daartoe worden heringericht. Om richting te helpen geven aan de ontwikkeling van de krijgsmacht vanuit militair-operationeel perspectief, stelt de CDS regelmatig een geactualiseerde militair-strategische visie op. Voor strategische beleidsadviezen kan Defensie, in overleg met Buitenlandse Zaken, een beroep doen op de Adviesraad Internationale Vraagstukken (AIV). Jaarlijks stellen de ministers van Buitenlandse Zaken en van Defensie het werkprogramma voor de AIV op, dat in de ministerraad wordt vastgesteld. Defensie maakt voorts gebruik van de adviezen van de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (WRR), een onafhankelijk adviesorgaan van de regering. De taak van de WRR is te adviseren over sectoroverstijgende vraagstukken die van groot belang zijn voor de samenleving, waarbij de adviezen betrekking hebben op de langere termijn. Kenmerkend voor de WRR-adviezen is de sterke verankering ervan in de wetenschap.

#### 1.4 Strategisch beslissen en handelen

Als gevolg van de maatregelen in de beleidsbrief zal de komende jaren veel in de defensieorganisatie veranderen. De uitvoeringsfase is daarbij geen statische

aangelegenheid waarin een enkelvoudig plan wordt opgesteld om ‘het’ doel van ‘de’ organisatie te bereiken. Dat zou veronderstellen dat de omgeving waarin de defensieorganisatie opereert niet aan verandering onderhevig is. De internationale veiligheidsituatie wordt juist gekenmerkt door veranderlijkheid. Ook de strategievorming is onder deze omstandigheden een dynamisch proces. De vierjaarlijkse cyclus en de jaarcyclus van de BPB-procedure maken daarbij regelmatige actualisering en toetsing mogelijk. Het vermogen focus op de strategische doelstellingen van de defensieorganisatie te blijven aanbrengen, is ook voor de uitvoering van wezenlijk belang. Om in de uitvoeringsfase zicht te houden op de doelstellingen in de beleidsbrief en waar nodig bij te sturen, zal de Bestuurstaf, evenals veel andere grote, professionele organisaties, een ‘strategische kaart’ hanteren. Een strategische kaart formuleert op handzame wijze de belangrijkste doelen van de organisatie en brengt in kaart waarop de defensieorganisatie wordt beoordeeld. Ook maakt zij duidelijk wie ten behoeve van het realiseren van deze doelen waarvoor verantwoordelijk is en helpt de focus en de samenhang aan te brengen in de processen en de activiteiten van Defensie. Het proces van totstandkoming is daarbij minstens zo belangrijk als de kaart zelf. Met dit hulpmiddel zijn op verschillende plekken in de defensieorganisatie inmiddels goede ervaringen opgedaan waarop kan worden voortgebouwd.

## 2 Kennisagenda



### 2.1 Kennis: een factor van groeiend belang

Een hoogwaardige kennisbasis is voor Defensie op een breed terrein van wezenlijk belang. Zij is in de eerste plaats onontbeerlijk voor een zo doeltreffend en doelmatig mogelijke uitvoering van defensietaken en voor het scheppen van maatschappelijke aanvaardbare voorwaarden voor militair optreden. Tevens is zij van belang voor de veilige inzet, de opleiding en de training van defensiepersoneel. Dat kennisinstellingen tot in het operatiegebied een waardevolle bijdrage kunnen leveren, blijkt uit de inzet van TNO-medewerkers en de inschakeling van het Nederlandse Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium (NLR) tijdens de ISAF-operatie in Afghanistan. Een brede kennisbasis blijft ook nodig voor de verwerving van militair materieel, door Defensie te ondersteunen als *smart customer*, *smart specifier* of *smart developer*, en voor het innovatieve vermogen van Defensie. Tot slot draagt de kennisbasis bij aan de in het eerste hoofdstuk beschreven strategievorming bij Defensie.

Het belang van de defensiespecifieke kennisbasis wordt bovendien versterkt door de volgende factoren:

- de grotere mate van onzekerheid over de toekomstige veiligheidssituatie en het toekomstige beroep op de krijgsmacht. Om snel en doeltreffend te kunnen inspelen op veranderende

omstandigheden en een mogelijk snel wisselend beroep op de krijgsmacht is een voldoende brede kennisbasis van Defensie onontbeerlijk;

- de toenemende complexiteit en het dynamische karakter van hedendaagse operaties. Kennis en de toepassing van kennis in een korte innovatiecyclus zijn daardoor een noodzaak geworden. De toepassing van kennis in het operationele domein vergt naast domeinkennis bij de kennisinstellingen ook een nauwe

samenwerking met deze instituten, zelfs tot in het operatiegebied. Een goed voorbeeld hiervan is het zo snel mogelijk ontwikkelen van een doeltreffend antwoord op de dreiging die in Afghanistan uitgaat van bermbomme

- de groeiende complexiteit van wapensystemen als gevolg van technologische ontwikkelingen;
- de steeds stringenter maatschappelijke eisen die aan het optreden van de krijgsmacht worden gesteld. Daarbij valt

### Wat levert kennis Defensie op?

Een willekeurige greep:

- ontwikkeling van een simulator voor de training onder realistische omstandigheden van *forward air controllers* van het Commando landstrijdkrachten. Er zijn nu minder F-16 vliegers per piloot in opleiding nodig, en daarmee ook minder inzeturen van de F-16.
- ontwikkeling van de laag frequent actieve sonar (LFAS) voor de M-fregatten van het Commando Zeestrijdkrachten, nodig voor de onderwaterbeeldopbouw in kustwateren. Door de betere prestaties zijn ook besparingen mogelijk gebleken.
- verlenging gebruiksduur van de Lynx-helicopters door het aanbrengen van een specifiek gebruikersregistratiesysteem (AIDA).
- ontwikkeling van een geavanceerd videozichtsysteem (drie keer nauwkeuriger dan het blote oog) om gevechtsvliegtuigen in de lucht bij te tanken. Door de betere prestaties zijn ook besparingen mogelijk gebleken.
- ontwikkeling zelfbeschermingsysteem (AMASE) tegen infraroodraketten voor de Apache helicopters waardoor de Apache nu de best tegen raketten beschermde helikopter ter wereld is.
- ontwikkeling van slimme bemanningsconcepten en inrichting van operationele ruimten. De besparingen in personeelskosten zijn aanzienlijk en hieraan gerelateerd zijn er een minder grote wervingsinspanning, minder personeelskosten bij operationele inzet en minder opleiding- en trainingkosten vereist;
- verlenging van de levensduur van munitie en raketten. Naast een verhoogde veiligheid is er een grote besparing bereikt door minder vervanging van onderdelen en afstotingskosten.

onder meer te denken aan arbeidsvoorwaarden, milieueisen, het voorkomen van (geluids-)overlast, de bescherming van Nederlandse militairen en het voorkomen van burgerslachtoffers en nevenschade in operaties. Alleen met behulp van (toegepaste) wetenschappelijke kennis kan de vereiste militaire inzetbaarheid worden verbonden met deze eisen;

- het belang van de beheersing van kosten, zowel in de sfeer van investeringen als exploitatie. De relatief snelle stijging van de reële kosten van militair materieel vormt een substantieel risico voor de bedrijfsvoering van Defensie. Ook ondervindt Defensie al jaren een toenemende druk op de exploitatielasten. De beheersing van zowel investerings- als exploitatiekosten vormt de komende jaren een forse opgave voor Defensie. De kennisbasis kan hieraan een belangrijke bijdrage leveren.

## 2.2 De voor Defensie relevante kennisbasis

In het kader van de Verkenningen is, in nauw overleg met de kennisinstellingen en de behoeftezoekers bij Defensie, de ordening van de kennisbasis - de zogenaamde taxonomie - van Defensie geactualiseerd. Zij bestaat nu uit negen kennisgebieden onderverdeeld in veertig expertisegebieden die voor Defensie van belang zijn. De nieuwe indeling in deze kennis- en expertisegebieden biedt een stabiele en transparante basis voor het beheer van de kennisportefeuille. De

indeling strookt met die van de NAVO en het Europese defensieagentschap (EDA), wat de internationale samenwerking vergemakkelijkt. De indeling moet overigens niet worden beschouwd als rigide: er bestaat een nauwe samenhang tussen kennis- en expertisegebieden en juist op de snijvlakken doen zich dikwijls interessante uitdagingen en toepassingsmogelijkheden voor. Juist onderzoek met een multidisciplinair karakter is dan ook van belang.

Kennis van **technologische ontwikkelingen** blijft in hoge mate bepalend voor de doeltreffendheid van het militaire optreden. De krijgsmacht moet zich voortdurend bewust zijn van haar technologiebehoefte. Defensie moet ook in de toekomst in staat zijn te beoordelen welke technologieën voldoende levensvatbaar, robuust en betaalbaar zijn om voor militaire toepassing gebruikt te kunnen worden. Het doelmatig opsporen, volgen en evalueren van relevante technologische ontwikkelingen vraagt om een sterke kennispositie binnen een netwerk van nationale en internationale experts. Ook voor de verwerving, het onderhoud en de inzet van militair materieel is een stevige technologische kennisbasis onmisbaar. Defensie koopt daarbij als regel materieel van de plank. Het kan daarbij gaan om civiele producten (*commercial off the shelf* - COTS) of militaire producten (*military off the shelf* - MOTS). Overeenkomstig de beleidsbrief blijft Defensie alleen in uitzonderingsgevallen als *smart specifier* en

*developer* betrokken bij de ontwikkeling van defensiematerieel. Dit houdt in dat het innovatieve vermogen van de krijgsmacht vooral gestalte krijgt door van de plank verworven materieel zo slim mogelijk te combineren en te gebruiken (*smart user*) en nieuwe technologieën snel binnen de krijgsmacht toe te passen (*early adopter*).

Behalve technologische ontwikkelingen zijn ook ontwikkelingen op het gebied van de **alfa- en gammawetenschappen** van groot belang voor Defensie. Het functioneren van de krijgsmacht is immers in sterke mate afhankelijk van de factor mens. Het gaat in deze gevallen eerder om wetenschappelijk onderzoek dan om *research and development*. Het verhogen van het prestatievermogen en het verhogen van de weerbaarheid van de individuele militair kunnen in sterke mate bijdragen aan de doeltreffendheid van de krijgsmacht. Ook het voorkomen van blijvende fysieke of mentale schade als gevolg van inzet en de optimale verzorging en nazorg van militairen zijn van groot belang.

### 2.3 Kennisprioriteiten: waar wil Defensie meer van weten?

Defensie houdt de komende jaren op een breed terrein behoefte aan de ontwikkeling van (toegepaste) wetenschappelijke kennis. Om de in de beleidsbrief genoemde doelstellingen te realiseren en een doeltreffende besteding van defensiemiddelen te waarborgen, is het niettemin noodzakelijk prioriteiten te stellen. De SKIA gaat vooral uit van de kennisbehoefte

van Defensie, al blijft daarbij ruimte voor eigen initiatieven van de kennisinstellingen ('Kennis als Vermogen'). Het bieden van deze 'vrije' ruimte voor kennisontwikkeling versterkt het anticiperende vermogen op nieuwe technologische en wetenschappelijke doorbraken met mogelijke implicaties voor het defensieoptreden en is daardoor in het belang van Defensie.

Aan de volgende drie criteria moet zijn voldaan alvorens Defensie in de ontwikkeling van kennis investeert:

1. de ontwikkeling of de instandhouding van kennis is nodig ter ondersteuning van beleidsdoelen zoals deze zijn geformuleerd in de beleidsbrief of worden vastgesteld door de minister van Defensie (*beleidsrelevantie*). Daarbij moet tevens worden gedacht aan kennisontwikkeling die nodig is voor projecten die deel uitmaken van het investeringsprogramma van Defensie. Ook ondersteunt de kennisontwikkeling, indien nodig, de innovatiedoelen van Defensie die in de beleidsbrief zijn genoemd en die in de SKIA zijn uitgewerkt.
2. er bestaat een specifieke kennisbehoefte aan defensiezijde en er is concreet zicht op de toepassing van de te ontwikkelen of in stand te houden kennis binnen Defensie (*utilisatie*). Wat de diepgang van de kennisbehoefte betreft, is het ambitieniveau van Defensie op het desbetreffende terrein een belangrijke parameter: wil Defensie een *smart customer*, *smart specifier* of *smart developer* zijn?

3. de kennis is zodanig defensiespecifiek dat zij zonder investeringen van defensiezijde niet beschikbaar komt of levensvatbaar is (*uniciteit*). Het kan hierbij ook gaan om de kennis die nodig is om civiele technologie en kennis toe te passen in het militaire domein.

Naast de drie bovenstaande criteria kan de verdere ontwikkeling van een sterke kennispositie met het oog op internationale samenwerking wenselijk worden geacht. Deze ‘excellente’ kennis kan dan in internationaal verband worden uitgeruild tegen kennis waarover Defensie niet of in mindere mate beschikt, maar waaraan zij wel behoefte heeft (*quid pro quo*). Deze vorm van internationale samenwerking, waarbij landen zich toeleggen op bepaalde kennis, biedt wellicht mogelijkheden tot een doelmatiger inspanning op het gebied van wetenschap en technologie te komen. Zie paragraaf 2.3.7 over internationale samenwerking.

Hoewel de defensiebehoefte leidend is en zal blijven, zal Defensie, overeenkomstig de Defensie Industrie Strategie, waar mogelijk rekening houden met de innovatiedoelstellingen van het ministerie van Economie, Landbouw & Innovatie en met de sterke punten van de Nederlandse defensiegerelateerde industrie (in het bijzonder de prioritaire technologiegebieden). Zie verder paragraaf 3.3 over de defensiebijdrage aan bredere innovatiedoelstellingen.

Op grond van de beleidsbrief en een interne inventarisatie van kennisbehoeften onderkent Defensie voor deze kabinetsperiode vier prioriteiten voor de ontwikkeling van wetenschappelijke kennis

### Kennisprioriteiten Defensie

Militair optreden in een complexe en dynamische omgeving

Nieuwe technologieën voor defensiedoeleinden

Digitale weerbaarheid en cyberoperaties

Gebruik van de ruimte

De kennisprioriteiten geven richting aan het jaarlijks op te stellen *research&development*-plan van Defensie, waarmee de onderzoeksprogramma’s van de publieke kennisinfrastructuur (in het bijzonder TNO en de Grote Technologische Instituten) worden vastgesteld die met behulp van programmafinanciering ten behoeve van Defensie worden uitgevoerd. Ook in de onderzoeksplannen van de NLDA en Clingendael zal voor deze kennisprioriteiten nadrukkelijk aandacht worden gevraagd.

In 2010 heeft Defensie de kennisportfolio herijkt in het rapport- “Herijking Kennisportfolio Defensie” (TK 27 830, nr. 71). De uitkomsten van deze herijking geven de breedte van de defensiespecifieke kennisbasis aan en zijn inmiddels bij TNO doorgevoerd. De SKIA maakt, op



grond van de beleidsbrief, duidelijk welke prioriteiten daarbinnen de komende jaren worden gelegd.

### 2.3.1 Militair optreden in een complexe en dynamische omgeving

#### Relatie tot beleidsbrief:

Krijgsmacht gericht op vernieuwing (intensiveringen in onbemande luchtsystemen, middelen voor optreden in netwerken, bescherming tegen geïmproviseerde explosieven, psychologische operaties).

#### Relatie tot innovatiedoelen:

Optreden in informatiegestuurde netwerken Effectieve beïnvloeding in operaties

De toegevoegde waarde van de Nederlandse krijgsmacht is de komende jaren vooral gelegen in de kwaliteit en het innovatieve karakter van militaire bijdragen in complexe en dynamische conflicten waarin tegenstanders asymmetrische strijdmethodes hanteren. Het onderscheid dat sinds de Prioriteitennota van 1993 werd gemaakt tussen operaties in het lagere deel van het geweldsspectrum en die in het hogere deel, heeft in de praktijk allengs aan betekenis ingeboet. In alle militaire operaties kan sprake zijn van een lage en een hoge geweldsintensiteit, die elkaar afhankelijk van de aard van het conflict snel kunnen opvolgen.. Niet alleen de NAVO- en EU-geleide operaties, maar ook VN-operaties worden complexer. De traditionele VN-vredesoperaties waarbij

met gebruik van minimaal geweld werd toegezien op de naleving van een interstatelijk bestand hebben in toenemende mate plaats gemaakt voor zogenoemde ‘multidimensionale’ vredesoperaties, waarbij een zwaarbewapende troepenmacht met een breed mandaat een veelheid aan taken uitvoert in complexe intrastatelijke conflictsituaties.

Irreguliere tegenstanders zijn doorgaans paramilitairen of bewapende burgers, die hun relatieve militaire zwakte compenseren door onorthodoxe strijdmethodes te hanteren en die geen rekening houden met de vereisten van militaire noodzaak en proportionaliteit. Om hun militaire zwakte te compenseren hanteren tegenstanders asymmetrische strijdmethodes. Hierbij worden vaak criminele activiteiten gebruikt om hun (financiële) belangen veilig te stellen.

Ook staten bedienen zich van irreguliere strijdmethoden, al dan niet met inschakeling van niet-statelijke partijen. Andersom beschikken sommige niet-statelijke actoren eveneens over een conventioneel militair potentieel waarmee zij op westerse leest geschoeide krijgsmachten veel weerstand kunnen bieden. De Taliban in Afghanistan en Hezbollah in Libanon zijn hiervan pregnante voorbeelden. Bij toekomstig militair optreden moet dan ook rekening worden gehouden met zowel reguliere militaire tegenstand als irreguliere strijdmethoden. Deze ‘hybride’ vorm van oorlogvoering kenmerkt zich door

grote complexiteit en veranderlijkheid. Vooral op land en op zee vervaagt het onderscheid tussen combattanten en niet-combattanten. Ook is niet langer sprake van een afgebakend en beheersbaar “operatiegebied”. Het irreguliere optreden heeft een veel groter geografisch bereik en kan zich uitstrekken tot aan het “thuisfront” en in het informatie- en communicatie domein (onder meer door pogingen het draagvlak van operaties te verminderen).

De combinatie van de eigen intenties en aard van optreden met die van de opponent is bepalend voor het type conflict waarin de krijgsmacht optreedt. Hoewel rekening moet worden gehouden met wisselende geweldsniveaus en tegenstanders die zowel reguliere als irreguliere strijdmethoden hanteren, blijft het onderscheid tussen staten en niet-statelijke actoren relevant. Doorgaans hebben staten namelijk meer mogelijkheden tegenstand te bieden dan niet-statelijke actoren. Anders dan niet-statelijke actoren, beschikken staten immers vaak over - soms ook moderne - wapensystemen als jachtvliegtuigen, helikopters, gepantserde voertuigen en schepen. Bovendien kunnen politieke gezagsdragers van staten een oorlog beëindigen, terwijl irreguliere strijdgroepen dikwijls niet centraal worden geleid en er tevens belang bij kunnen hebben de strijd zo lang mogelijk te rekken.

Hedendaagse en toekomstige veiligheid-

problemen zijn complex. De oorzaken zijn divers met nagenoeg altijd economische, ideologische en culturele dimensies. Dergelijke complexe problemen vragen om een geïntegreerde oplossing en een geïntegreerde aanpak. De samenwerking met nationale en internationale, gouvernementele en niet-gouvernementele organisaties zal naar verwachting toenemen. Strategievorming waarbij alle machtsfactoren integraal worden beschouwd en waarbij deze strategie geïntegreerd wordt uitgevoerd, is bepalend voor de militaire inzet in de toekomst. Binnen een geïntegreerde aanpak beïnvloeden veel niet-militaire factoren en actoren het resultaat van de inzet van militair vermogen. Omgekeerd heeft militaire inzet invloed op niet-militaire domeinen als bestuur, economie en het maatschappelijk veld.

### 2.3.2 Nieuwe technologieën voor defensiedoelinden

#### **Relatie tot beleidsbrief:**

Krijgsmacht gericht op vernieuwing (intensivering in onbemande luchtsystemen, middelen voor optreden in netwerken, bescherming tegen geïmproviseerde explosieven, verdediging tegen ballistische raketten).

#### **Relatie tot innovatiedoelen:**

Optreden in informatiegestuurde netwerken. Effectieve beïnvloeding operaties. Een energiebewuste krijgsmacht. Een innovatieve en flexibele organisatie

## Militair optreden in een complexe en dynamische omgeving

De met deze prioriteit samenhangende kennisvragen richten zich in het bijzonder op:

**a. De mens in het militaire optreden.** De mens is de doorslaggevende factor in veel militaire operaties. Militairen moeten in elk type conflict (regulier, irregulier of hybride) vaak onder grote druk en in complexe omstandigheden kunnen optreden. Het onderzoek moet zich in het bijzonder richten op verbetering van de fysieke en mentale weerbaarheid en belastbaarheid, het omgaan met prestatieverlagende omstandigheden en de mens-machine relatie (inclusief de ethische aspecten). Er blijft ook kennis noodzakelijk over de mogelijke effecten die toepassing van nieuwe technologie op de gezondheid van de militair, als gebruiker van die technologie, kan hebben.

**b. Militair optreden in dichtbevolkte gebieden en 'ungoverned spaces'.** Toenemende verstedelijking in combinatie met demografische concentraties in kustgebieden en het verschijnen van "ungoverned spaces" waar georganiseerde criminaliteit domineert, heeft effecten op de manier waarop op het land (in grote verstedelijkte gebieden waar wetteloosheid heerst), in de lucht (boven dergelijke gebieden) en vanaf zee wordt opgetreden. Het onderzoek dient zich te richten op de vraag hoe de krijgsmacht in een dergelijke operationele omgeving zo effectief mogelijk kan optreden en aan welke eisen platforms, wapensystemen en commandovoering dienen te voldoen. Om optimaal op huidige en toekomstige conflicten te zijn voorbereid, is ook de modellering en de simulatie van conflicten belangrijk (*complex adaptive systems*).

**c. Bescherming.** Bescherming betreft maatregelen en middelen die erop gericht zijn bedreigingen die tegen onze burgers, militairen, platforms en *compounds* uitgaan van reguliere en irreguliere opponenten en (plaatselijke) omstandigheden te voorkomen of te minimaliseren. Het gaat om een samenhangend stelsel van beschermingsmaatregelen tegen uiteenlopende bedreigingen (bermbommen, mortieren, etc.). Het onderzoek dient zich niet alleen te richten op fysieke beschermingsmaatregelen, maar ook op de mentale en de conceptuele component. De bescherming tegen chemische, biologische, radiologische en nucleaire dreigingen vergt specifieke kennis die op een toereikend niveau in stand gehouden moet worden, bij voorkeur samen met civiele partners in het veiligheidsdomein.

**d. Militair optreden in netwerken.** De netwerkcentrische benadering stelt vooral nieuwe eisen aan de conceptuele en doctrinaire aspecten van het militaire optreden. Het observeren, verkennen en vergaren van inlichtingen met een diversiteit aan sensoren op alle niveaus van besluitvorming is daarnaast randvoorwaardelijk voor militaire inzet. De mogelijkheden voor en behoefte aan waarneming zullen de komende decennia toenemen. Kennisvragen richten zich voorts op besluitvormingsconcepten (C2) en beveiligingsconcepten, maar ook onbemande luchtvaartuigen, genetwerkt optreden via datalinks en het gebruik van de ruimte.

**e. Effectieve samenwerking met civiele partners.** Zowel in binnen- als in buitenland zijn de werkterreinen van de krijgsmacht en die van civiele organisaties aanzienlijk dichterbij elkaar komen te liggen. Militaire operaties maken meestal deel uit van een veel bredere, geïntegreerde benadering (vaak aangeduid als de '3D'-aanpak). Ook in eigen land wordt op de krijgsmacht een beroep gedaan om civiele instanties te steunen.

**f. Effectieve beïnvloeding in het kader van operaties.** Naast het technologische overwicht wordt de effectiviteit van het militaire optreden bepaald door kennis op het terrein van alfa- en gammawetenschappen, zoals de sociale, culturele en psychologische dimensies van conflict(preventie). Het onderzoek dient zich te richten op de werking van zogenaamde 'non-kinetische' capaciteiten, zoals informatieoperaties, psychologische operaties en strategische communicatie. Ook dient aandacht te worden besteed aan het meten van de effectiviteit van het militaire optreden (*operational assessment*).

Gebruik maken van - en voorbereid zijn op - nieuwe technologische ontwikkelingen is voor een innovatieve krijgsmacht van groot belang. Technologische ontwikkelingen gaan in hoog tempo door, waarbij civiele technologieën in toenemende mate worden gebruikt voor militaire toepassingen. Defensie moet zich dan ook voortdurend oriënteren op nieuwe technologische ontwikkelingen en de kansen en de bedreigingen die daarvan uitgaan.

De voor Defensie belangrijkste ontwikkelingen zijn te verwachten op het terrein van ruimtevaarttechnologie, biotechnologie, nano-technologie, energietechnologie, informatie- en simulatietechnologie, geavanceerde materialen en cognitieve wetenschappen. Convergentie van en wisselwerking tussen oorspronkelijk gescheiden velden van onderzoek en innovatie kunnen leiden tot kwalitatief nieuwe technologische opties met mogelijk revolutionaire gevolgen. De trend dat civiele technologieën in toenemende mate worden gebruikt voor militaire toepassingen (“spin-in”) zet naar verwachting verder door.

De afhankelijkheid van technologie bergt ook een gevaar in zich. Samenlevingen zijn kwetsbaar geworden door hun afhankelijkheid van technische infrastructuur zoals elektriciteitsnetwerken en informatie- en communicatiesystemen. Uitval van deze voorzieningen of de beschadiging van gegevensbestanden kan ingrijpende maatschappelijke en economische

gevolgen hebben. Ook de militaire afhankelijkheid van technische infrastructuur en digitale communicatie is een kwetsbaar punt. Bovendien is kennis op het gebied van wapentechnologie voor meer partijen binnen bereik gekomen, als gevolg van de informatierevolutie en de groeiende overlap tussen civiele en militaire technologieën. Ook kleinere staten, groeperingen of zelfs individuen kunnen gaan beschikken over effectieve geweldsmiddelen met een grote vernietigingskracht die mogelijk ook over grote afstand kunnen worden ingezet. Om al deze redenen is het van belang de ontwikkelingen in de genoemde velden van wetenschappelijk onderzoek in de gaten te houden, opdat Defensie zo goed mogelijk is voorbereid op nieuwe, onverwachte toepassingen.

### 2.3.3 Digitale weerbaarheid en cyberoperaties

#### **Relatie tot beleidsbrief:**

Krijgsmacht gericht op vernieuwing (intensivering cyber)

#### **Relatie tot innovatiedoelen:**

Optreden in informatiegestuurde netwerken. Effectieve beïnvloeding operaties

Door de snelle ontwikkeling van informatie- en communicatietechnologie zijn de Nederlandse samenleving en de krijgsmacht in toenemende mate afhankelijk geworden van het ongehinderd gebruik van het digitale domein. Uitval van digitale

## Nieuwe technologieën voor defensiedoeleinden

De met deze prioriteit samenhangende kennisvragen richten zich in het bijzonder op:

**a. Doorbraaktechnologieën.** De komende decennia tekenen zich mogelijk technologische doorbraken af als gevolg van de convergentie van biotechnologie, nanotechnologie en cognitieve wetenschappen. Door deze integratie van de bètawetenschap met alfa- en vooral gammagerichte vakgebieden worden nieuwe militaire toepassingsmogelijkheden mogelijk. Bio- en nanotechnologie brengen nieuwe mogelijkheden binnen bereik op het gebied van miniaturisering en robotisering. In combinatie met informatietechnologie en cognitieve kennis hebben deze ontwikkelingsgebieden de potentie om te komen tot microsystemen die bijvoorbeeld beschikken over uiteenlopende mechanische, elektrische, chemische, optische en zelfs intelligente eigenschappen. De toepassingsmogelijkheden hiervan zijn grensverleggend en gaan onvermijdelijk gepaard met discussies over ethische en morele kwesties en mogelijke risico's voor gezondheid en milieu.

**b. Systeemontwikkeling.** Door de groeiende schaal waarop civiele technologieën in het militaire domein worden toegepast, wordt het militaire overwicht in toenemende mate bepaald door het innovatieve vermogen om nieuwe toepassingsmogelijkheden te combineren in functioneel samenhangende systemen. Systeemintegratie zal, met andere woorden, in de toekomst van grotere betekenis zijn dan specifieke militair-technologische ontwikkelingen. Daarbij zal zich ook een verruiming van de systeemgrenzen aftekenen.

**c. Network enabled capabilities.** Gebruikmakend van de snelle ontwikkelingen op het gebied van informatietechnologie in zowel het civiele als het militaire domein en van *command-, control-, communications-, computer-, intelligence (C4I)*-systemen zal de integratie van militaire capaciteiten in een informatienetwerk steeds verder veld winnen. Door binnen een operatiegebied alle sensoren te koppelen, ontstaat een gedeeld en compleet overzicht van de situatie. Door ook de besluitvorming en wapensystemen in het netwerk te integreren kunnen bovendien de precisie van wapeninzet en de reactietijd worden vergroot. Operationele informatievoorziening en commandovoering moeten onder alle omstandigheden blijven functioneren en bestand zijn tegen tegenmaatregelen van de opponent.

**d. Training en simulatie.** Naast opleidings- en trainingsdoeleinden kan simulatie worden gebruikt bij missievoorbereiding, doctrinevorming of om in het veld de optimale handelwijze in bepaalde militaire situaties te bepalen. Op het terrein van de civiele technologie is de ontwikkeling van *gaming software* van belang. Met de invoering van simulatiemiddelen wordt tevens gestreefd naar kostenbesparing.

**e. Opereren op afstand.** Verscheidene technologische ontwikkelingen bieden mogelijkheden voor het opereren op afstand. In combinatie met ontwikkelingen ten aanzien van platforms en wapensystemen kunnen deze leiden tot verkleining van de operationele en logistieke *footprint* in een operatiegebied. Het onderhoud kan in toenemende mate worden ondersteund met intelligente technologische hulpmiddelen om bij apparaatuurstoringen de diagnose te stellen en reparaties uit te voeren (*remote diagnostics*). Deze ontwikkelingen brengen een verdere reductie van de logistische footprint van uitgezonden militaire eenheden binnen bereik.

### Nieuwe technologieën voor defensiedoelinden

*De met deze prioriteit samenhangende kennisvragen richten zich in het bijzonder op:*

f. Miniaturisering, onbemande systemen en robotisering. Naast logistieke voordelen biedt miniaturisering in operationele zin verdere mogelijkheden om gebruik te maken van onbemande of gerobotiseerde systemen voor de uitvoering van arbeidsintensieve, routinematige of gevaarlijke taken. Robots kunnen worden ingezet onder omstandigheden en in omgevingen die voor militairen te riskant zijn. Nu al kunnen onbemande bewapende vliegtuigen worden ingezet en op grote afstand van het operatiegebied worden bestuurd. Op het land worden robotvoertuigen ingezet voor het uitvoeren van tactische verkenningen en het onschadelijk maken van bijvoorbeeld explosieven en bremmbommen. Ook op zee hebben onbemande platforms hun intrede gedaan, zowel boven als onder water. Vooralsnog zijn inlichtingen, bewaking en verkenning de belangrijkste toepassingsgebieden voor onbemande systemen. Er zullen ook steeds meer toepassingen op het gebied van publieke veiligheid alsmede politie- en brandweertaken in zicht komen. Onderzoeksuitdagingen liggen op het gebied van navigatie, energievoorziening en swarming. In de toekomst valt te verwachten dat volledig autonome systemen die gebruik maken van kunstmatige intelligentie in het operatiegebied verschijnen. Deze ontwikkeling gaat uiteraard gepaard met een discussie over de ethische toelaatbaarheid van het automatiseren van de toepassing van dodelijk geweld. Daarbij dient onderzoek te worden verricht naar de optimale balans en het samenspel tussen autonome, onbemande en bemande systemen in een operationele omgeving.

netwerken en besturingssystemen en de beschadiging of manipulatie van gegevensbestanden kunnen ernstige gevolgen hebben. Moderne open samenlevingen als de Nederlandse staan bloot aan het risico dat industriële belangen of veiligheidsbelangen schade wordt berokkend door de schending van gevoelige digitale informatiebronnen en databestanden. Ook de militaire afhankelijkheid van digitale communicatie en informatievoorziening is een kwetsbaar punt.

In de afgelopen tien jaar is bij overheden het besef gegroeid dat opzettelijke ICT-verstoringen in het kader van criminaliteit, terrorisme, sabotage en conflicten een bedreiging vormen voor de nationale veiligheid en de effectiviteit van het eigen militair optreden. Daarom staat in de meeste landen, ook in Nederland, *cyber security* hoog op de agenda. Deze prioriteit

voor digitale veiligheid komt mede voort uit het besef dat in eventuele toekomstige conflicten altijd sprake zal zijn van zowel reguliere als irreguliere dreiging, waaronder ook het gebruik van grootschalige cyberaanvallen valt. De vrees voor deze dreiging wordt nog verder versterkt doordat sommige staten investeren in het vermogen om op grote schaal vitale systemen in andere landen uit te schakelen. Een effectieve aanpak van vermeend misbruik van het digitale domein vergt actuele en betrouwbare kennis van kwetsbaarheden en risico's en het vermogen hier actief of reactief, tegen op te treden binnen een toereikend juridisch kader.

Het digitale domein wordt inmiddels beschouwd als de 'vijfde dimensie' waarin sprake kan zijn van militair optreden, naast land, zee, lucht en ruimte. Net als in de

andere dimensies kan in het digitale domein zowel het defensief als het offensief optreden van krijgsmachten aan de orde zijn. Het digitale domein kent echter geen grenzen en de richting van waaruit de verstoring komt zegt nagenoeg niets over de oorsprong. Ook ontbreekt het in deze vijfde dimensie aan goed bruikbare definities van toelaatbaar en ontoelaatbaar handelen op grond waarvan de aard, de proportionaliteit, het moment en de rechtmatigheid van het eigen optreden kan worden bepaald.

Het uitvoeren van cyberoperaties vereist veel kennis. De verdediging hiertegen vergt wellicht een nog grotere kennis en nog verder ontwikkelde capaciteiten aangezien de beschermingssoftware de aanvallende software onschadelijk moet kunnen maken. Dit houdt niet automatisch in dat de kennis die benodigd is voor een verdedigende capaciteit ook kan worden aangewend voor offensieve doeleinden. Daarvoor is naast specifieke kennis van de aan te vallen systemen ook kennis nodig van de systemen die niet door de aanval mogen worden geraakt. Cyberoperations roepen ook nieuwe conceptuele vragen op. Kan een cyberaanval worden afgeschrikt of vergolden? Het feit dat vaak niet duidelijk is wie achter een cyberaanval zit maakt deze kwesties ook in juridisch opzicht extra ingewikkeld.

Om de inzetbaarheid van de krijgsmacht te blijven waarborgen, zal Defensie haar digitale weerbaarheid de komende jaren

belangrijk moeten versterken.

Om onder deze omstandigheden de inzetbaarheid van de Nederlandse krijgsmacht te waarborgen en haar effectiviteit te verhogen, zal Defensie haar digitale weerbaarheid de komende jaren versterken en het vermogen ontwikkelen tot het uitvoeren van cyberoperaties. Deze versterking behelst onder meer de oprichting van een Defensie Cyber Expertise Centrum. Dit cyberexpertisecentrum is nadrukkelijk gericht op de kennisuitwisseling tussen het civiele en het militaire domein en zal nauw samenwerken met het eveneens in oprichting zijnde National Cyber Security Centrum. Uit militair oogpunt bestaat tevens behoefte aan meer inzicht in cyber operations, zowel als onderdeel van offensieve operaties als bij wijze van reactie op een aanval.

### Digitale weerbaarheid en cyberoperaties

De met deze prioriteit samenhangende kennisvragen richten zich in het bijzonder op:

Wat zijn de lange termijn gevolgen voor het optreden van de krijgsmacht van het groeiende belang van cyber space? Hoe verhoudt het digitale domein zich tot de andere vier dimensies waarin de krijgsmacht optreedt? Welke gevolgen hebben de groeiende afhankelijkheid van ICT en de ontwikkeling van specifieke cybermiddelen voor het geïntegreerd optreden van de krijgsmacht?

Wat zijn de kwetsbaarheden van sensor-, wapen- en commandovoeringssystemen en hoe hiermee om te gaan?

Hoe kan het voortzettingsvermogen van de krijgsmacht gewaarborgd worden bij een groeiende mogelijkheid van gekoppelde netwerken en genetwerkt optreden?

Er is nog zeer weinig bekend over de aard van cyberconflicten. Hoe kunnen ze ontstaan, hoe ontwikkelen ze zich (escalatie) en welke rechtsgronden gelden voor de respons?

Welke mogelijkheden bestaan er om de actieve verdediging van netwerken en systemen te verbeteren door onder meer het monitoren van data verkeer, analyseren van dreigingen, etc.? Hoe kan een actieve verdediging bijdragen aan het versterken van de mogelijkheden tot attributie? Welke juridische beperkingen zijn hier mogelijk aan verbonden?

Welke maatregelen kunnen genomen worden ter verbetering van de besluitvormingsprocedure om tijdig op aanvallen of bedreigingen te kunnen reageren? Hoe kan het primaat van de politiek gewaarborgd blijven wanneer een beslissing over een reactie onmiddellijk genomen moet worden?

Hoe kan *common defence-principe* van de NAVO in het digitale domein behouden blijven wanneer offensieve cybercapaciteiten door lidstaten niet bekend gesteld of gedeeld kunnen worden. Hoe kan gezamenlijke cybercapaciteit ontwikkeld worden?

In het digitale domein vervagen de grenzen tussen misdaad, spionage en gewapende conflicten. Hoe moet de overheid hier op inspelen om het handelingsperspectief van betrokken instanties op basis van wettelijke bevoegdheden te behouden?

#### 2.3.4 Gebruik van de ruimte

##### Relatie tot beleidsbrief:

Krijgsmacht gericht op vernieuwing (intensivering militaire satellietcommunicatie)

##### Relatie tot innovatiedoelen:

Optreden in informatiegestuurde netwerken

De mogelijkheden voor het gebruik van de ruimte ontwikkelen zich snel. Mondiaal bestaat een scala aan ruimtevaartonder-

zoeksprogramma's om zowel de algemene kennis als de civiele en militaire toepassingsmogelijkheden te vergroten. Een beperkt aantal landen kent een nationaal ruimtevaartprogramma waarbij ook ruimtemiddelen in eigen beheer worden ontwikkeld en ingezet. De Verenigde Staten zijn verreweg de grootste speler in de ruimte. China is het land dat zich momenteel het snelst ontwikkelt op het gebied van de ruimtevaart. Geen enkel Europees land is in staat om zelfstandig een complete ruimtevaartinfrastructuur op



te bouwen en te onderhouden. In Europees verband wordt onder meer gewerkt aan een autonome Europese toegang tot de ruimte door de ontwikkeling van draagketten en satellieten voor bijvoorbeeld waarneming en navigatie.

Het is te verwachten dat de beschikbaarheid van nieuwe technologische toepassingsmogelijkheden in de ruimte snel zal blijven groeien. Deze trend wijst op kleinere systemen met grotere prestaties in nauwkeurigheid, tijdigheid en datavolume, tegen een lagere prijs. De kosten voor verwerving en exploitatie van ruimtesystemen vertonen al jaren een neergaande trend. Hierdoor komt voor meer landen een eigen ruimtevaartprogramma binnen bereik. De keerzijde hiervan is dat er een toenemende druk ontstaat op het gebruik van het frequentiespectrum.

De afhankelijkheid van het (militair) gebruik van de ruimte neemt de komende decennia naar verwachting verder toe. Zo wordt de *situational awareness* van commandanten in operaties op alle niveaus sterk bepaald door waarnemingen met satellietssystemen. Nu al kunnen veel communicatie- en commandovoeringsystemen, onbemande vliegtuigen, precisiegeleide wapens en logistieke volgsystemen niet meer zonder ruimtevaarttoepassingen. Veel van deze toepassingen zijn gebaseerd op civiele technieken en diensten. Voor militaire inzet kan gebruik worden gemaakt van civiele ruimtevaart-

diensten voor communicatie, navigatie en aardobservatie. Gemeenschappelijk civiel-militair gebruik van ruimtevaartmiddelen (*dual use*) voorkomt dubbel (ontwikkelings-)werk. Door deze civiele *spin in* zullen ook militaire toepassingsmogelijkheden in hoog tempo beschikbaar komen en voor een groeiende groep van landen betaalbaar worden. Het valt niet uit te sluiten dat zich in de komende decennia ook een wapenwedloop in de ruimte voordoet, in weerwil van een reeks van VN-resoluties en verdragen die deze ontwikkeling trachten te beheersen. Het kan daarbij zowel gaan om wapensystemen die vanuit de ruimte worden ingezet als om wapensystemen die vanuit de atmosfeer binnen de ruimte worden ingezet. Sommige landen investeren al decennia in wapenprogramma's om de ruimtemiddelen van andere landen te bedreigen of deze uit te schakelen.

De toenemende afhankelijkheid van ruimtetoepassingen maakt niet alleen het militaire optreden, maar ook de economie en het maatschappelijk verkeer in toenemende mate kwetsbaar voor al dan niet opzettelijke verstoringen van de technologische infrastructuur en de datacommunicatie. Afgezien van de bescherming van ruimtemiddelen tegen militaire dreigingen, moeten krijgsmachten ook aanvullende maatregelen treffen om de beschikbaarheid van civiele technieken en commerciële diensten onder alle omstandigheden te kunnen verzekeren. De kennis binnen Defensie van (de

mogelijkheden van) ruimtevaartsystemen is versnipperd en beperkt zich hoofdzakelijk tot “eigen” systemen. Versterking is vereist op het gebied van kennisopbouw en het vermogen te anticiperen op nieuwe technologische ontwikkelingen en toepassingsmogelijkheden. Er bestaat ook behoefte aan integrale planning, centrale coördinatie en beleidsontwikkeling. Inmiddels heeft Defensie activiteiten ontplooid om de samenwerking met andere departementen en zowel civiele als militaire partners te verbeteren.

Een interessante recente ontwikkeling betreft het Amerikaanse programma voor *Operationally Responsive Space* (ORS). Dit programma heeft tot doel *Joint Force Commanders* op maat gesneden militaire ruimtecapaciteit te kunnen verschaffen binnen een operationeel-relevante tijdlijn. Dit ter vervanging van capaciteit die verloren is gegaan, ter versterking van bestaande middelen of om nog ontbrekende functionaliteiten beschikbaar te maken. Het streven is op zeer korte termijn (dagen tot weken) satellieten te kunnen

assembleren door middel van een modulaire benadering (*plug and play*) en deze tijdens een lopende militaire operatie in te zetten. Het gaat daarbij om relatief goedkope, gemakkelijk lanceerbare, *disposable* capaciteiten. Daarnaast is het streven om samen met militaire bondgenoten de toepassingsmogelijkheden van nieuwe technieken te onderzoeken, technologie te ontwikkelen, te testen en te evalueren. Daarbij kunnen ook civiele partners worden betrokken. Dit heeft als voordeel dat kosten laag worden gehouden, de technologische kennisbasis wordt vergroot en dat er harmonisatie en flexibiliteit ontstaat. Defensie is betrokken bij het opstellen van een *Memorandum of Understanding* dat zal dienen als een raamwerk voor internationale informatie-uitwisseling op dit terrein.

De door Defensie benodigde kennis bevindt zich op conceptueel niveau en is erop gericht Defensie als *smart buyer* bij toekomstige behoeftestellingen te kunnen ondersteunen.

#### Gebruik van de ruimte

De met deze prioriteit samenhangende kennisvragen richten zich in het bijzonder op:

**a. Toepassing ‘enabling’ technologieën en nieuwe concepten.** De mogelijke doorbraken in ‘enabling’ technologieën en systeemontwikkeling brengen een breed veld van nieuwe toepassingen met militaire raakvlakken binnen bereik, ook voor het gebruik van de ruimte. Interessant in dit verband zijn de ontwikkelingen op het terrein van sensoren en informatietechnologie. Nieuwe concepten kunnen betrekking hebben op het gebruik van ruimtecapaciteiten als onderdeel van een groter netwerk voor command and control, communicatie en inlichtingen, systeemontwikkeling, alsook de bouw van satellieten.

## Gebruik van de ruimte

De met deze prioriteit samenhangende kennisvragen richten zich in het bijzonder op:

**b. Bescherming.** Bescherming betreft maatregelen en middelen die erop gericht zijn bedreigingen die tegen militair benutte ruimtecapaciteiten uitgaan van opponenten en 'space environmental' omstandigheden (ruimtepuin, 'space weather') te voorkomen of te minimaliseren. Onder te beschermen ruimtecapaciteiten kunnen worden verstaan zowel in de ruimte geplaatste middelen of systemen, grondstations en achterliggende infrastructuur alsmede specifieke delen van het radiospectrum (dreiging van verstoring of manipulatie van dataverkeer). Onder bescherming valt mede het vergroten van het overzicht van in de ruimte geplaatste middelen en relevante omgevingsfactoren ('*Space Situational Awareness*'). Het gaat om een samenhangend stelsel van beschermingsmaatregelen voor civiele en militaire ruimte-infrastructuur. Het onderzoek dient zich niet alleen te richten op fysieke beschermingsmaatregelen, maar ook op conceptuele en doctrinaire maatregelen.

**c. Veiligheidsaspecten van civiel gebruik van de ruimte.** Het gebruik van civiele ruimtevaarttoepassingen zal een vlucht nemen. Naast satellietnavigatiesystemen (GNSS) betreft dit bijvoorbeeld ook grote civiele aardobservatieprogramma's als *Global Monitoring for Environment and Security* (GMES). Vrij databeleid (*open data policy*) kan door misbruik van hoge resolutie beelden en positie- en tijdinformatie nieuwe bedreigingen opleveren voor vitale maatschappelijke infrastructuur. Positie-informatie van militaire eenheden en operatiepatronen worden mogelijk eenvoudig herleidbaar. Het inzicht moet worden vergroot in de risico's en in de wijze waarop misbruik van commerciële of vrij beschikbare data kan worden voorkomen. Krijgsmachten dienen wellicht aanvullende maatregelen te nemen om de beschikbaarheid van vitale of strategische infrastructuur (energievoorziening, betalingsverkeer, telecommunicatie) onder alle omstandigheden te waarborgen. Dit zal, gezien de ondersteunende rol die Defensie vervult binnen het kader van de derde hoofdtak, moeten geschieden in nauwe samenwerking met civiele partners.

**d. Onafhankelijkheid van ruimtesystemen.** Naast kennis van de mogelijkheden voor optimaal gebruik van de ruimte en noodzakelijke bescherming van ruimtecapaciteiten, ligt het ook in de rede onderzoek te verrichten naar manieren waarop afhankelijkheid van ruimtesystemen kan worden vermindert. Militaire inzet moet onder alle omstandigheden kunnen worden gegarandeerd, ook indien ruimtesystemen niet bruikbaar zijn. Conceptuele en doctrinaire maatregelen zijn mogelijk vereist.

**e. Haalbaarheid en betaalbaarheid van ruimtecapaciteiten.** Ruimtetoeepassingen worden goedkoper. Hierdoor wordt het voor Defensie wellicht interessanter meer gebruik te maken van ruimtetoeepassingen, betrokken te zijn bij de ontwikkeling van civiele capaciteiten, of om eigen capaciteit te ontwikkelen en te verwerven. De haalbaarheid kan worden onderzocht van ontwikkeling en verwerving van bijvoorbeeld eigen satellietcommunicatie of -inlichtingencapaciteit, als uitvloeisel van mogelijke internationale samenwerking op dit terrein. Dit zou zowel binnen de Navo, de EU alsook in bi- of multilateraal verband gestalte kunnen krijgen.

## 2.4 Kennisinstructuur

Dit deel brengt de kennisinfrastructuur die voor de taakuitoefening van Defensie van belang is in kaart en biedt daarop de visie van Defensie voor de komende jaren. De kennis die binnen deze kennisinfrastructuur aanwezig is en wordt ontwikkeld is

voor Defensie van groot belang. Overeenkomstig de toezegging van de toenmalige staatssecretaris van Defensie in het algemeen overleg van 3 februari 2010 wordt hieronder niet alleen ingegaan op de relatie tussen Defensie en TNO, maar wordt een integraal beeld geschetst

van de defensiespecifieke infrastructuur.

Defensie heeft op een groot aantal expertisegebieden wetenschappelijke advisering nodig. Een deel van de benodigde kennis is weinig defensiespecifiek en op de markt verkrijgbaar. In die gevallen voorziet Defensie in de behoefte door concurrentiestelling. Een deel van deze expertisegebieden is echter zo defensiespecifiek dat Defensie zelf zorg moet dragen voor de beschikbaarheid van de benodigde kennis. In die gevallen investeert Defensie zelf in de opbouw en de instandhouding van een expertisegebied bij een kennisinstelling uit de publieke infrastructuur. Voor deze *defense-only*-gebieden bepaalt Defensie het ambitieniveau van de kennisontwikkeling en is het verantwoordelijk voor de financiering daarvan. De kennisinstelling is op de desbetreffende expertisegebieden dé kennisleverancier voor Defensie en mag de ontwikkelde kennis op deze gebieden waar mogelijk vermarkten om zo de eigen afhankelijkheid van defensie-investeringen te verkleinen.

De kennisinfrastructuur die voor Defensie van belang is, bestaat uit een interne en een externe component.

De **interne kennisinfrastructuur** betreft:

- a. organisatieonderdelen en netwerken binnen Defensie die zijn gericht op het behoud en de ontwikkeling van vakkennis en die voorzien in de aansluiting tussen de (operationele)

kennisontwikkeling en analyse binnen Defensie en het (externe) wetenschappelijke onderzoek;

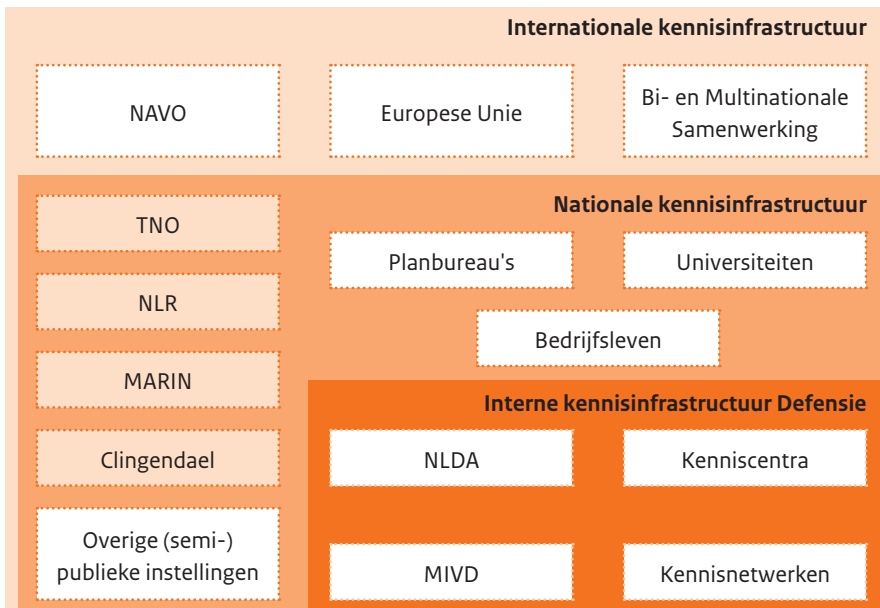
- b. de Nederlandse Defensieacademie (NLDA);
- c. de Militaire Inlichtingen- en Veiligheidsdienst.

De **externe kennisinfrastructuur** is zeer divers en betreft zowel nationale als internationale kennisinstellingen:

- d. organisaties en instellingen buiten Defensie die defensiespecifieke (toegepaste) wetenschappelijke kennis ontwikkelen en waarmee Defensie, samen met andere ministeries (in het bijzonder EL&I, Buitenlandse Zaken en V&J), een financiële en bestuurlijke relatie onderhoudt. Het gaat om TNO, NLR, Marin en Clingendael. Zij fungeren als 'strategische partners' van Defensie;
- e. overige organisaties en instellingen in de (semi-)publieke infrastructuur, zoals planbureaus, instituten die tot de Koninklijke Nederlandse Academie van Wetenschappen (KNAW) en de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) behoren, de Wetenschappelijke Raad voor Regeringsbeleid, Technologische Topinstituten (TTI's), het RIVM en het Nederlands Forensisch Instituut (NFI);
- f. de publieke universitaire instellingen;
- g. internationale samenwerkingsverbanden op het gebied van wetenschap en technologie, waaronder de NATO *Research & Technology Organisation* (RTO), het NATO *Undersea Research Centre*

(NURC), het NATO *Consultation, Command & Control Agency* (NC3A), het Europese defensieagentschap (EDA) en bi- en trilaterale alsmede multinationale samenwerkingsverbanden. Ook wordt, vooral in NAVO-verband, gebruik gemaakt van internationale kenniscentra. Zo onderhoudt Defensie structurele relaties met het *Allied Command Transformation* (ACT) en het *Joint Analyses and Lessons Learned Centre* (JALCC) in Lissabon. Voorts maakt Defensie gebruik of zelfs deel uit van *centres of excellence*.

Uiteraard is ook bij marktpartijen kennis aanwezig die voor Defensie relevant kan zijn en die van geval tot geval kan worden ingehuurd. Daarbij beschikt vooral de defensiegerelateerde industrie over defensiespecifieke kennis, zij het dat de continuïteit daarvan niet op voorhand is gewaarborgd. De betrekkingen tussen Defensie en de defensiegerelateerde industrie in Nederland worden behandeld in paragraaf 3.3. Ook adviesbureaus kunnen over defensiespecifieke kennis beschikken. Deze blijven hier echter buiten beschouwing.



Schematische weergave kennisinfrastructuur Defensie (strategische partners gemarkeerd)

Het defensiebeleid is er de komende jaren op gericht de interne en de externe defensiespecifieke kennisbasis te behouden en verder te ontwikkelen en effectiever gebruik maken van de beschikbare wetenschappelijke kennis ten behoeve van de doeltreffende en de doelmatige uitoefening van defensietaken. Zeker in het licht van de bezuinigingen op Defensie, komt het er eens te meer op aan hiervan zo goed mogelijk gebruik te maken. Overeenkomstig de Bedrijfslevenbrief van het kabinet wordt ook het bedrijfsleven nauwer betrokken, waarbij de defensiebehoefte uiteraard leidend blijft.

Met betrekking tot de kennisinfrastructuur zal Defensie:

- de interne kennisinfrastructuur herinrichten, waarbij operationele kennis enerzijds per domein wordt gebundeld en de regie wordt versterkt en anderzijds de operationele kennisontwikkeling relatief laag in de defensieorganisatie blijft verankerd (paragraaf 2.4.1);
- intensiever gebruik maken van de NLDA (zie verder paragraaf 2.4.2);
- de banden met de strategische partners verder ontwikkelen en samen met hen de toepassing en de impact van (toegepaste) wetenschappelijke kennis bij Defensie bevorderen (paragraaf 2.4.4);
- de banden met universiteiten en de overige (semi-)publieke instellingen in Nederland aanhalen voor zover deze over voor Defensie relevante kennis

beschikken waarin de strategische partners van Defensie niet of onvoldoende kunnen voorzien (paragraaf 2.4.5);

- de interdepartementale samenwerking versterken bij het ontwikkelen of instandhouden van een kennisbasis die voor zowel civiele als militaire doeleinden van belang is (paragraaf 2.4.6);
- de internationale samenwerking op het gebied van onderzoek en ontwikkeling versterken, waarbij onder meer de mogelijkheden van een samenwerkingsmodel dat uitgaat van complementaire onderzoeksprogramma's worden onderzocht (paragraaf 2.4.7).

#### 2.4.1 Vakkennis binnen Defensie

Defensiemedewerkers beschikken over veel vakkennis, die in kenniscentra en -netwerken van uiteenlopende aard wordt samengebracht. Door aansluiting tussen de operationele kennisontwikkeling en het wetenschappelijk onderzoek en de operationele kennisontwikkeling relatief laag in de defensieorganisatie te verankeren, blijft Defensie in staat snel en doeltreffend in te spelen op veranderingen in het operationele domein ('korte innovatiecyclus') en wordt de behoefte aan wetenschappelijke kennisondersteuning gewaarborgd. Bij de operationele commando's wordt operationele kennis gebundeld per domein (land, zee, lucht). Ook niet-operationele kennis is van belang voor de taakuitvoering en de ondersteuning van de krijgsmacht en is in kenniscentra gebundeld. Zo is voor het wapensy-

steemanagement bij Defensie veel kennis nodig die bij de DMO/DWS is gebundeld en daar wordt geïntegreerd met kennis afkomstig van kennisinstituten, kennisnetwerken, kenniscentra, defensie-gerelateerde industrieën en organisaties zoals NAVO en EDA. De uiteenlopende kennisnetwerken die binnen Defensie actief zijn, blijven een belangrijke rol vervullen bij het bepalen van het nut, de samenhang en de gewenste breedte en diepgang van het wetenschappelijke onderzoek. Zij vormen een belangrijk klankbord voor vragen, problemen, initiatieven en plannen binnen hun aandachtsgebied.

#### 2.4.2 Nederlandse Defensieacademie (NLDA)

De NLDA verzorgt het militair-wetenschappelijke onderwijs binnen Defensie. Overeenkomstig de beleidsbrief wordt het aanbod van studierichtingen bij de NLDA verkleind tot drie bacheloropleidingen, wordt het aantal profielen en minors tot een minimum beperkt en worden delen van de opleiding op civiele universiteiten gevolgd. Als onderdeel van en als bijdrage aan het wetenschappelijk onderwijs wordt binnen de NLDA tevens onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek uitgevoerd. Het kabinet heeft inmiddels besloten tot de oprichting van de Stichting voor Wetenschappelijk Onderwijs en Onderzoek NLDA (SWOON), waardoor de opleidingen aan de NLDA zijn geaccrediteerd in het kader van het Nederlandse stelsel van hoger onderwijs en wetenschappelijk

onderzoek. Zoals toegelicht in de brief over de herijking van de kennisportfolio van Defensie van 28 januari 2010 (Kamerstuk 27 830, nr. 71), zal Defensie meer gebruik gaan maken van het onderzoek dat door de NLDA wordt uitgevoerd. Defensie wil de NLDA vooral nauwer betrekken bij de beleidsadvisering en het trekken van lessen uit operaties (*lessons learned*). Om het onderzoeksprogramma van de NLDA meer dan voorheen te laten aansluiten bij beleidsprioriteiten en de kennisbehoeften, wordt daarover, met ingang van dit jaar, halfjaarlijks met de NLDA overlegd. De NLDA werkt nauw samen met onderzoekers van civiele universiteiten en met TNO en NLR via een gemeenschappelijk aio-programma. De samenwerking met universiteiten komt ook tot uitdrukking in de aanstelling van hoogleraren die zowel aan de NLDA als aan een civiele universiteit zijn benoemd.

#### 2.4.3 Militaire Inlichtingen- en Veiligheidsdienst

De MIVD onderzoekt factoren die van invloed zijn op de belangen van het Koninkrijk en op de internationale rechtsorde voor zover de krijgsmacht daarbij betrokken is of kan worden. Zij beschikt daartoe over personeel met uiteenlopende achtergronden, waarbij militaire vakkennis en academische kennis elkaar aanvullen. De MIVD richt zich op mondiale veiligheidsontwikkelingen en op thema's als militair-technologische ontwikkelingen en de verspreiding van massavernietingswapens (dreigingsanaly-

ses). Behalve met andere inlichtingendiensten onderhoudt de MIVD hiervoor nauw contact met kennisinstellingen binnen en buiten Defensie en de academische wereld.

#### 2.4.4 Strategische partners

Defensie heeft zijn wetenschappelijke en technologische expertise voor defensie-specifieke kennisgebieden belegd bij strategische kennispartners. Door de nauwe strategische relatie zijn deze partners goed bekend met de operaties, processen, doctrines en middelen van Defensie. Deze “domeinkennis” is van grote toegevoegde waarde in de kennisondersteuning. Anders dan in veel andere NAVO-landen heeft Defensie daarmee zijn wetenschappelijke kennisbasis voor een belangrijk deel uitbesteed aan organisaties en instellingen buiten de krijgsmacht. Defensie is voor de wetenschappelijke kennisondersteuning afhankelijk van deze instituten. Naast het genereren van kennis ten behoeve van Defensie, beschikken strategische kennispartners ook over faciliteiten voor het ontwikkelen en testen van nieuwe concepten en capaciteiten (Concept Development & Experimentation). CD&E kan kennis vanuit de operatiën inbrengen in technologieassessment en -ontwikkeling en de operationele gebruikswaarde van nieuwe technologieën inzichtelijk maken. Ook zijn de strategische kennispartners van belang voor Defensie op het gebied van internationale samenwerking waarbij ze Defensie in het buitenland vertegenwoordigen. Dit zijn redenen dat Defensie, samen met

andere ministeries (in het bijzonder EL&I, Buitenlandse Zaken en V&J), een financiële en bestuurlijke relatie onderhoudt met deze instellingen. Defensie heeft al vele jaren een strategisch partnerschap met TNO, NLR, MARIN en Clingendael.

##### 2.4.4.1 TNO

TNO is al meer dan 75 jaar een strategische partner van Defensie en dat blijft zo. De bijzondere relatie tussen TNO en Defensie is vastgelegd in de TNO Wet, die voorziet in een Raad voor het Defensieonderzoek (RDO). Het penvoerderschap van TNO is overgegaan van het ministerie van Onderwijs, Cultuur & Wetenschap naar het ministerie van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie. Dit betekent dat het EL&I de plaats van OC&W heeft ingenomen in de RDO.

TNO ondersteunt Defensie enerzijds op de ‘harde’ defensietechnologiegebieden, zoals wapens en munitie, bescherming van militairen en platforms en sensoren en anderzijds op het gebied van *human factors*. TNO heeft voorts het Den Haag Centrum voor Strategische Studies (HCSS) opgericht. Het HCSS voert voor Defensie relevant onderzoek uit op het gebied van vrede en veiligheid. Het valt echter buiten de door de overheid gehanteerde financieringsmethodiek voor de programmafinanciering bij TNO.

Defensie heeft, zoals bekend, met ingang van 2010 minder middelen beschikbaar gesteld voor *research and development* (R&D)



uit de centrale budgetten van Defensie. Deze bezuiniging had vooral gevolgen voor de onderzoeksprogrammering van TNO. In goed overleg met TNO is in de RDO overeenstemming bereikt over de implementatie van de herijkte kennisportfolio van Defensie (Kamerstuk 27 830, nr. 79).

#### 2.4.4.2 *Nationaal lucht- en ruimtevaartlaboratorium (NLR)*

Het NLR is de belangrijkste Nederlandse kennisleverancier voor zowel de civiele als de militaire lucht- en ruimtevaart. Het doel is hoogwaardige aerospace technologie te ontwikkelen en daarmee het innovatieve en concurrerende vermogen van de overheid en het bedrijfsleven in Nederland te versterken. Voor Defensie is het NLR de kennisleverancier voor luchtvaartgerelateerde technologische ondersteuning en luchtvaartgebruik.

Defensie en vooral het CLSK en de DMO zijn voor een groot deel van hun technische luchtvaartkennis afhankelijk van het NLR. Het militair vliegbedrijf maakt zowel in het behoeftestellingstraject, tijdens de verwerving en de introductie, als bij oefeningen, operationele inzet, training en onderhoudsprocessen intensief gebruik van de ondersteuning van het NLR. Het penvoerderschap van het NLR is overgegaan van het voormalige ministerie van Verkeer & Waterstaat naar het ministerie van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie.

#### 2.4.4.3 *Maritime Research Institute Netherlands (Marin)*

Het Marin is wereldwijd een gezaghebbend instituut op het gebied van vaargedrag van schepen. Het Marin is voor Defensie belangrijk vanwege de hydrodynamische en nautische kennis die nodig is voor de beoordeling van scheepsontwerpen. Het betreft vooral de specifieke kennis van het Marin over het effect van de rompvorm en voortstuwers op het vaar- en manoeuvreergedrag en de onderwatersignatuur van een schip. Daarnaast is kennis over het gedrag en de inzetbaarheid van schepen in golven een belangrijk specialisme van het Marin. Tot slot kunnen Marin's nautische kennis en stimulators worden gebruikt voor het vooraf simuleren en optimaliseren van operaties op zee. Deze drie aspecten zijn belangrijk voor het effectief functioneren van een schip.

#### 2.4.4.4 *Nederlands Instituut voor Internationale Betrekkingen 'Clingendael'*

Het Nederlands Instituut voor Internationale Betrekkingen "Clingendael" is sedert zijn oprichting in 1983 een belangrijke kennisleverancier voor Buitenlandse Zaken en Defensie. Clingendael is een kennisinstituut op het gebied van internationale vraagstukken. Het voert studies uit over actuele internationale vraagstukken en verzorgt daarover opleidingen. De ministeries van Buitenlandse Zaken en Defensie stellen hiervoor, op basis van het meerjarenplan van Clingendael, gezamenlijk een basis-subsidie aan het instituut beschikbaar.

Defensie zal de komende jaren het overleg met Clingendael versterken. De bijdrage van Defensie aan de basissubsidie van Clingendael maakt geen onderdeel uit van de centrale financiële middelen voor Defensie R&D.

#### 2.4.5 Universiteiten

Universiteiten worden nu vooral ingeschakeld via de onderzoeksprogramma's van de strategische partners en het NLDA. Defensie wil de relaties met universiteiten intensiveren. Zij kunnen Defensie relevante kennis bieden, zij het dat de continuïteit in de kennisondersteuning daarbij een aandachtspunt is.

#### 2.4.6 Interdepartementale samenwerking

Defensie streeft naar verdergaande interdepartementale samenwerking bij de ontwikkeling en de instandhouding van kennis die niet alleen voor Defensie maar ook voor andere departementen relevant is. Op deze manier kunnen dubbelingen worden voorkomen en schaarse financiële middelen doelmatiger en effectiever worden ingezet. Daarbij valt te denken aan interdepartementale samenwerking ten aanzien van onderzoek op het gebied van chemische, biologische, radiologische en nucleaire dreigingen (CBRN), het gebruik van de ruimte, *cyber security* (in het kader van de Nationale Cyber Security Strategie) en het genetwerkte optreden. Met het ministerie van Buitenlandse Zaken wordt nauwer samengewerkt om de kennisbasis op het gebied van buitenlands- en

veiligheidspolitieke vraagstukken aan te sturen door middel van gezamenlijke onderzoeksprogrammering bij het Nederlands Instituut voor Internationale Betrekkingen 'Clingendael'.

#### 2.4.7 Internationale samenwerking

Internationale samenwerking op het gebied van *research & development* is voor Nederland en veel andere lidstaten van de NAVO en de EU een hoeksteen van de nationale kennis- en innovatiestrategie. De belangrijkste drijfveren voor samenwerking zijn het verkrijgen van toegang tot kennis en tot - vaak kostbare - onderzoeksfaciliteiten. Internationale samenwerking bevordert de kwaliteit van het wetenschappelijke advies en doelmatigheid en doeltreffendheid van nationale kennisinvesteringen.

Al decennialang werken Defensie en de Nederlandse defensiegerelateerde industrie op R&D-gebied daarom intensief met andere landen samen. Defensie is bovendien een actief pleitbezorger voor intensievere internationale R&D-samenwerking. De huidige vormen van internationale R&D-samenwerking hebben als oogmerk de nationale kennisbasis zoveel mogelijk te behouden of te versterken. Zij passen in het zogenaamde synergiemodel: door op een bepaald expertisegebied met andere landen samen te werken komt meer kennis van het desbetreffende expertisegebied beschikbaar voor nationale doeleinden zonder dat hierin significant extra hoeft te worden

geïnvesteed. De internationale R&D-samenwerking op grond van dit model is sterk ontwikkeld in de NAVO, het Europese defensieagentschap (EDA) en in het kadervan multinationale of bilaterale R&D- samenwerkingsverbanden.

Op initiatief van Nederland onderzoeken enkele landen - naast Nederland in ieder geval Australië, Canada, Duitsland, Noorwegen en België - sinds 2009 de mogelijkheden van een nieuw multinationaal of bilateraal samenwerkingsmodel dat uitgaat van 'strategic mutual assistance in research and technology' (SMART). Het SMART-model houdt in dat landen voor bepaalde kennisontwikkeling complementaire investeringen verrichten en dat zij op deelterreinen afspraken maken over de onbelemmerde toegang tot elkaars kennisbases. Het SMART-model veronderstelt een gezamenlijk beheer van de betrokken expertisegerieden. Hiervoor is het nodig te komen tot gezamenlijke onderzoeksplanning, het gezamenlijk opbouwen en in stand houden van internationale kennisbases en zogenaamd portfoliomanagement. Het streven is de internationale kennisbases zo te structureren en gezamenlijk aan te sturen dat kennislacunes worden vermeden en complementariteit en synergie worden bevorderd. Om deze samenwerkingsvorm te ontwikkelen, heeft Defensie de afgelopen jaren drie internationale bijeenkomsten georganiseerd. Dit concept kan overigens alleen werken als Nederland op kwalitatief gelijkwaardig niveau kennis

met andere landen kan blijven delen: *quid pro quo* blijft ook hier het uitgangspunt.

## 2.5 Kennismanagement - op de agenda!

Kennismanagement behelst het besturen en het beheersen van kennis in de organisatie. Het betreft alle leiderschaps- en managementtaken die betrekking hebben op kennis als productiefactor en daarom op de gehele kennisketen van behoeftestelling tot kennistoepassing. Doel van het kennismanagement is de kennisbehoefte in kaart te brengen, de kennis van medewerkers optimaal te ontwikkelen en te benutten, kennis toegankelijk te maken, eenvoudiger te delen en beter vast te houden (bijvoorbeeld bij het vertrek van medewerkers). Kennis is contextgebonden, dynamisch en persoonsgebonden. Een organisatie beschikt dus niet zozeer over kennis, maar over medewerkers met kennis. Het kennismanagement is daarom in de eerste plaats een verantwoordelijkheid van iedere leidinggevende binnen Defensie.

De kennisketen van Defensie bestaat uit vier deelprocessen: het vaststellen van de kennisbehoefte; de verwerving van de benodigde kennis; de vastlegging en verspreiding van de verworven kennis; en de toepassing van kennis. Het onderscheid tussen kennisontwikkeling en kennistoepassing blijft daarbij van belang, al mag dit onderscheid niet ten koste gaan van de flexibiliteit van Defensie om in haar kennisbehoefte te voorzien. Ook in de



kennisontwikkelingsfase wordt zeer nauw samengewerkt met de gebruikers van de kennis, waardoor in de praktijk kennisontwikkeling en kennisgebruik al hand in hand gaan.

Er is aanleiding meer structurele aandacht aan het kennismanagement bij Defensie te schenken en de regie daarvan te versterken. Ook zijn maatregelen nodig die ervoor zorgen dat eenmaal opgebouwde kennis optimaal wordt behouden en toegepast. Vooral de relatie tussen enerzijds wetenschappelijke kennis en anderzijds vakken-nis, de toepassing van kennis in beleid en ten behoeve van innovatie binnen Defensie moeten worden versterkt.

Het jaarverslag 2009 van de inspecteur-generaal der krijgsmacht (IGK) stelde eveneens vast dat het kennismanagement bij Defensie voor verbetering vatbaar is. De IGK constateerde dat binnen de defensie-organisatie op zichzelf veel kennis aanwezig is en dat bij de defensieonderdelen bruikbare initiatieven zijn ontplooid om het kennismanagement te professionalise-

ren. Binnen de gehele organisatie wordt over een breed scala aan onderwerpen kennis geproduceerd. Niettemin stelde de IGK vast dat het beheer en de vastlegging van kennis en de kennisoverdracht te wensen overlaat en dat overkoepelend beleid op het gebied van kennismanagement ontbreekt. De productie, het behoud en de overdracht van voor de organisatie relevante kennis vergt meer gerichte aandacht en sturing. De IGK achtte het bovendien wenselijk dat aan enkele belangrijke randvoorwaarden voor het kennismanagement beter wordt voldaan, waarbij onder meer moet worden gedacht aan het personeelsbeleid. Defensie onderschrijft de bevindingen en de aanbevelingen van de IGK. Ter verbetering van het kennismanagement zal Defensie stappen zetten die in hoofdstuk vier worden toegelicht.



## 3 Innovatieagenda



### 3.1 Innovatie: de sleutel tot een moderne én betaalbare defensieorganisatie

Innovatie - of vernieuwing - betreft het invoeren van nieuwe ideeën, technologie, diensten en processen. In dit deel van de SKIA gaat het in de eerste plaats om het stimuleren van innovatie *van en voor* de defensieorganisatie. De Nederlandse krijgsmacht is een van de meest innovatieve krijgsmachten van Europa. De relatief geringe omvang van de defensieorganisatie noopt, zo blijkt in de praktijk, tot innovatieve oplossingen. De Nederlandse krijgsmacht moet het bovendien hebben van haar kwaliteit. Het gaat er niet om dat we van alles 'veel' hebben, maar dat we de beschikking hebben over de slimste en meest doeltreffende manieren van optreden, door middel van combinaties van de inzet van materieel en personeel. De bezuinigingen, tot slot, nopen Defensie nog innovatiever te worden om de gewenste operationele effecten te sorteren.

### 3.2 Innovatiedoelen

De beleidsbrief maakt duidelijk in welke richting Defensie zich de komende jaren ontwikkelt. In het verlengde hiervan maken de onderstaande innovatiedoelen zichtbaar op welke terreinen Defensie samen met defensiegerelateerde kennisinstellingen en bedrijven vernieuwing nastreeft. Daarbij zullen in de uitvoeringsfase per doel concrete stappen worden

uitgewerkt en binnen Defensie “voortrekkers” worden geïdentificeerd. Voor het realiseren van deze innovatiedoelen zullen de komende jaren diverse activiteiten en projecten worden uitgevoerd. Veel lopende activiteiten dragen al bij aan de realisatie van deze doelen. Het stellen van innovatiedoelen helpt in dat opzicht hun samenhang te bevorderen. Waar nodig zullen echter ook nieuwe activiteiten worden ondernomen.

### 3.2.1 Optreden in informatiegestuurde netwerken

Dit innovatiedoel richt zich op de optimalisatie van het militaire optreden in het informatietijdperk. Door intensiever gebruik te maken van netwerken en informatie(technologie) kan de doeltreffendheid en de doelmatigheid van het militaire optreden verder worden verbeterd. Als gevolg van de toenemende complexiteit van militaire operaties worden bovendien steeds hogere eisen gesteld aan de interoperabiliteit van middelen. Relevante informatie moet tijdig beschikbaar zijn en gedeeld kunnen worden, waardoor de situational awareness en de besluitvorming wordt verbeterd en versneld. Genetwerkt en informatiegestuurd optreden biedt ook kansen op het gebied van bewaken en beveiligen, onder meer door de invoering van nieuwe bewakings- en beveiligingsconcepten. Dit kan onder meer objecten, ambassades in risicolanden of compounds op een missie betreffen. De groeiende migratiedruk op de Europese Unie stelt ook hoge eisen aan

het grenstoezicht. Nieuwe technologische mogelijkheden bieden kansen om het grenstoezicht meer informatie- en risicogestuurd en daardoor effectiever te laten verlopen.

In het kader van dit innovatiedoel voert Defensie al uiteenlopende activiteiten uit. Het gaat bijvoorbeeld om het verbeteren van de samenwerkingsverbanden en -processen, informatievoorziening, informatiemanagement en de informatie- en communicatietechnologie in het kader van de internationale en nationale civiel-militaire samenwerking. Ook de implementatie van de Netwerk en Informatie Infrastructuur (NII)-visie past binnen dit innovatiedoel. Voorts is er een *Concept Development & Experimentation-traject* begonnen voor de geleidelijke ontwikkeling van diverse informatiesystemen voor de ondersteuning van het commandovoering- en inlichtingenproces (zoals MAJICC, *Purple Nectar*, *I-bridge* en de *Passenger Information Unit*), voor het concept “bewaken en beveiligen 2020” en het ontwikkelen en implementeren van het nieuwe concept grenstoezicht.

### 3.2.2 Effectieve beïnvloeding in operaties

Dit innovatiedoel is gericht op de versterking van de mogelijkheden van de krijgsmacht om zonder de toepassing van geweld in het kader van operaties invloed uit te oefenen. De toepassing van militair geweld is en blijft een kerncompetentie van de krijgsmacht. Bij het inzetten van de

krijgsmacht gaat het vaak echter niet in de eerste plaats om het gebruik van geweld om het doel te bereiken, maar om het beïnvloeden van het gedrag van anderen. De toepassing van militair geweld kan daarbij soms zelfs contraproductief werken. Tegenwoordig is het militair optreden vaak onderdeel van een brede en samenhangende aanpak. Het verkrijgen van de steun van de bevolking en (para-) militaire en civiele actoren in het operatiegebied is daarbij van wezenlijk belang. Tegelijkertijd moet rekening worden gehouden met tegenstanders die door hun optreden en moderne communicatiemogelijkheden de beeldvorming over een missie gericht beïnvloeden. Percepties zijn een belangrijke factor in het militaire optreden die zowel in het operatiegebied als daarbuiten aandacht vragen.

In het kader van dit innovatiedoel wordt op grond van de beleidsbrief onder meer geïnvesteerd in zogenaamde psychologische operaties. Ook informatieoperaties zijn een belangrijk element van operaties waaraan meer aandacht zal worden besteed.

### 3.2.3 Een energiebewuste krijgsmacht

Defensie streeft in het kader van dit innovatiedoel naar een aanzienlijke verkleining van de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen door het verbruik te verminderen en alternatieve energiebronnen te benutten. Dat geldt zowel voor wapensystemen als voor de infrastructuur in Nederland en in missiegebieden.

Energiereducerende maatregelen zijn om operationele redenen wenselijk en dragen voorts bij aan vermindering van kosten. Omdat wapensystemen lang meegaan, moet Defensie zich nu al nadrukkelijk afvragen waar over twintig jaar de brandstof vandaan moet komen en hoe die moet worden betaald. Er komt daarom een defensiebrede visie op energie die alle aspecten omvat (beschikbaarheid, verbruik, kostenbesparing, efficiency and duurzaamheid) in alle domeinen (vastgoed, materieel, operaties). Defensie zoekt tevens aansluiting bij overheidsbrede initiatieven.

**Alternatieve energiebronnen.** De afnemende beschikbaarheid van ruwe olie dwingt Defensie na te denken over energiebesparende maatregelen, alternatieve energiebronnen en het daaruit voortvloeiende gebruik van nieuwe technieken. Alternatieve brandstoffen en nieuwe technieken kunnen de afnemende beschikbaarheid van ruwe olie de komende decennia vermoedelijk niet opvangen. Luchtsystemen gebruiken verreweg de meeste brandstof en zijn afhankelijk van vloeibare brandstoffen. Luchtvaart en luchtmachten doen volop mee in het onderzoek naar alternatieve brandstoffen. In dit kader voert Defensie onder meer de volgende activiteiten uit:

- onderzoek naar de toepassing van absorptiekoeling als koelsysteem voor gebruik op militaire *compounds*;
- onderzoek naar de haalbaarheid van een *sky-sail* op een van de nieuwe



patrouilleschepen om de voortstuwing met windenergie te ondersteunen;

- innovatie door eigen energieopwekking. Het concept van ‘*Distributed Generation*’ biedt daartoe kansen. Daarbij is vooral het op de man opwekken van energie voor Defensie van belang. Defensie doet ervaring op met een eigen windmolenpark in Coevorden;
- innovatietechnieken en de ontwikkeling van alternatieve brandstoffen. Bij samenwerking heeft de militaire luchtvaart in de luchtvaartsector een sterke partner;
- het gebruik van biobrandstoffen voor militaire toepassingen en in het bijzonder voor het gebruik voor vliegtuigen.

**Energiezuinige systemen.** Energiezuinigheid is ook van groot belang om de exploitatiekosten te drukken, zowel in Nederland als in missiegebieden. Er is veel brandstof en een grote logistieke inspanning nodig om de voorraden op peil te houden. Ongeveer 160 miljoen euro (ongeveer 2 procent) van het defensiebudget gaat op aan de verwerving van energie. De werkelijke kosten van energie zijn nog groter omdat de brandstof voor de wapensystemen (65% van het totale energiegebruik) opgeslagen, behandeld, getransporteerd, gedistribueerd en beschermd moet worden. De beschikbaarheid van fossiele brandstoffen zal de komende jaren afnemen waardoor de prijs zal stijgen. Dit zal op den duur militaire operaties niet alleen hinderen, maar in bepaalde gevallen

zelfs onmogelijk maken.

Traditionele wapensystemen hebben vaak een hoog brandstofverbruik. Daarom zullen andere, meer energiedoelmatige wapensystemen hun plaats moeten innemen. Het is noodzakelijk nu de juiste keuzes te maken bij de verwerving van nieuw materieel, te investeren in onderzoek en ontwikkeling en te zoeken naar samenwerking met relevante industriële partners. In dit kader voert Defensie onder meer de volgende activiteiten uit:

- reductie van gewicht van land en luchtsystemen waardoor het brandstofverbruik daalt;
- toepassing van technieken uit de auto-industrie bij kleine schepen;
- toepassing van technieken uit de stationaire energieopwekking of nucleaire energie zijn voor grotere schepen mogelijke energiereducerende opties;
- de voor wapensystemen kenmerkende combinatie van *high-puls* systemen en elektrische aandrijving kan worden geoptimaliseerd. Die combinatie kan door een slimme opzet het totale energieverbruik verminderen;
- onderzoeken of optimalisatie van de basis *design*-parameters van toekomstige wapensystemen mogelijk is zodat het gewenste (wapen)effect kan worden bereikt met zo min mogelijk brandstof;
- door hun bepantsering zijn landsystemen vaak zwaar waardoor voortbeweging veel energie kost. De wedloop tussen wapen en bepantsering wordt

uiteindelijk door de wapens gewonnen tenzij andere concepten, lichtere materialen en efficiëntere energie- en tractiesystemen de inzittenden dezelfde of betere bescherming kunnen bieden met minder energieverbruik.

### 3.2.4 Een innovatieve en flexibele organisatie

Ook in het kader van de bedrijfsvoering zal Defensie nieuwe ideeën, technologieën en processen invoeren. Zo zet Defensie de komende jaren krachtig in op het “genetwerkt samenwerken” (ofwel het “nieuwe werken” bij Defensie). De medewerker staat daarbij centraal. Hij - of zij - mag binnen bepaalde grenzen bepalen hoe hij werkt, waar hij werkt, wanneer hij werkt, waarmee hij werkt en met wie hij werkt. Defensie stelt zich op de langere termijn ten doel dat elke defensiemedewerker een digitale omgeving heeft die hem in staat stelt geautoriseerd vanaf de plaats waar hij zijn werk doet (any place) te allen tijde (any time) op een veilige manier toegang te verkrijgen tot juiste, volledige en actuele informatie benodigd voor de taakuitvoering. De informatie kan daarbij geleverd worden in een vorm die is toegesneden op de gebruiksomstandigheden, actuele samenwerkingsverbanden (op basis van digitale identiteit) en die bovendien onafhankelijk is van de apparatuur van de betreffende medewerker (any device). Dit moet resulteren in verbeterde samenwerking, hogere arbeidsproductiviteit, betere bedrijfsvoering, stijgende medewerktevredenheid en een goede positie op de

arbeidsmarkt. Een belangrijke stap daarbij is die naar naadloze en veilige koppelbaarheid van de verschillende informatie- en communicatiesystemen. Het managen van informatie in plaats van de sturing op structuur wordt bovendien het belangrijkste instrument voor het besturen van Defensie. Een goede manier om op een incrementele en kosteneffectieve manier innovatie te stimuleren is voorts de toepassing van de *Concept, Development and Experimentation*-aanpak die in NAVO-kringen wordt gehanteerd.

## 3.3 De bijdrage van Defensie aan de bredere innovatieagenda van Nederland

Op grond van het regeerakkoord voert het kabinet gericht beleid ter bevordering van innovatie en ondernemerschap. Doel van dit beleid is de concurrentiekracht van het Nederlandse bedrijfsleven te versterken in een uitdagend en snel veranderend internationaal krachtenveld. Daarbij besteedt het kabinet bijzondere aandacht aan de versterking van de negen economische topsectoren die in het regeerakkoord zijn genoemd. Het kabinet wil in verband hiermee tevens gebiedsgerichte clusters van bedrijven maximaal faciliteren. Ook de samenwerking tussen bedrijfsleven, kennisinstellingen en overheid wordt gestimuleerd. In de Bedrijfslevenbrief van de minister van Economie, Landbouw en Innovatie (TK 32 637, nr. 1) is dit beleid uiteengezet.

Defensie is goed gepositioneerd om aan

deze overheidsbrede benadering ter versterking van de concurrentiekracht van het Nederlandse bedrijfsleven bij te dragen. Zij wordt dan ook actief betrokken bij de uitwerking van het nieuwe bedrijvenbeleid van het kabinet. De toegevoegde waarde van onze defensie-inspanning voor de Nederlandse economie is aanzienlijk. Het gaat daarbij niet alleen om de salarissen van defensiepersoneel, aankopen bij (plaatselijke) toeleveranciers van diensten en gebruiks- en consumptie-artikelen, maar ook om hoogwaardige investeringen bij Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen en compensatieorders voor buitenlandse aanbestedingen. Hoewel de operationele behoefte van de krijgsmacht bij verwervingsbesluiten leidend is en blijft, bevordert Defensie voorts op uiteenlopende manieren het innovatieve vermogen en de concurrentiekracht van de Nederlandse economie en industrie. Samen met Economische Zaken en in nauw overleg met het bedrijfsleven en de kennisinstellingen heeft Defensie in 2007 daartoe de Defensie Industrie Strategie (DIS) opgesteld (TK 31 125, nr. 1). De DIS gaf destijds uitvoering aan de motie van de leden Kortenhorst en Herben (Kamerstuk 30 800 X nr. 32), die de integratie bepleitte van het technologiebeleid van Defensie en het innovatiebeleid van Economische Zaken. Defensie draagt verder bij aan exportbevordering door deelneming aan toonaangevende internationale defensiebeurzen, waar zij laat zien waartoe Nederland als industrie-land in staat is. Defensie is, tot slot, een

belangrijke motor voor de kennisopbouw in Nederland. De samenwerking tussen bedrijfsleven, kennisinstellingen en overheid is op defensiegebied van oudsher hoogontwikkeld. Een aanzienlijk deel van de kennisinfrastructuur in Nederland houdt zich bezig met defensieonderzoek. Daarbij valt in het bijzonder te denken aan TNO, grote technologische instituten als het NLR en Marin, en de technische universiteiten Delft en Twente en het instituut Clingendael (zie paragraaf 2.4 over de kennisinfrastructuur van Defensie).

Uitgaande van de Bedrijfslevenbrief zal Defensie de komende jaren in het bijzonder een actieve rol spelen in het kader van de economische topsectoren *high tech* (inclusief veiligheid), water (inclusief maritieme bouw) en creatief (in verband met *serious gaming* en simulatie) en en van clusters als *Maintenance Valley*. De Nederlandse defensiegerelateerde industrie bestaat uit ongeveer 300 bedrijven, die doorgaans aan zowel militaire als civiele afnemers producten leveren. Deze ondernemingen hebben een relatief klein aandeel in de Nederlandse economie (0,5 procent). Zij hebben door hun technologisch hoogwaardige en innovatieve karakter echter een grote toegevoegde waarde en uitstraling. Zo is de Nederlandse defensiegerelateerde industrie in vergelijking tot veel andere bedrijfstakken *research and development*-intensief (ruim twintig procent van de werknemers is bezig met onderzoek en ontwikkeling). Niet alleen vanuit econo-

misch oogpunt maar ook vanuit het oogpunt van Defensie is de aanwezigheid van een vitale en innovatieve defensiegerelateerde industrie in Nederland van belang.

Ter ondersteuning van de doelstellingen in de Bedrijfslevenbrief zal Defensie de uitvoering van de DIS de komende jaren krachtig ter hand nemen. De DIS bevat immers een integrale visie op de Nederlandse defensiegerelateerde industrie en de rol van de overheid daarbij. Zij identificeert tevens zes 'prioritaire technologiegebieden', uitgaande van de defensiebehoefte, de sterke punten van de Nederlandse industrie en de kansen op de internationale markt (zowel de defensie-markt als de civiele markt). Het gaat om de volgende technologiegebieden:

1. Command, Control, Communications, Computers and Intelligence;
2. Sensorsystemen;
3. Geïntegreerd platformontwerp, -ontwikkeling en fabricage;
4. Elektronica en mechatronica;
5. Geavanceerde materialen
6. Simulatie, training en kunstmatige omgevingen

Defensie hanteert de volgende instrumenten om de concurrentiepositie en het innovatieve vermogen van de Nederlandse defensiegerelateerde industrie te versterken en de deelname aan de internationale netwerken ('supply chains') voor de ontwikkeling, de productie en de instandhouding

van defensiematerieel te bevorderen. De onderstaande inspanningen laten onverlet dat de defensiebehoefte voor Defensie leidend is en dat de Nederlandse defensiegerelateerde industrie zelf verantwoordelijk is voor haar positionering op de nationale en internationale markt:

- er wordt structureel informatie uitgewisseld tussen Defensie, EL&I en de Nederlandse defensiegerelateerde industrie over de (toekomstige) behoeften van Defensie en de mogelijkheden voor de Nederlandse industrie daarin te voorzien;
- de relatie met de industrie op het gebied van instandhouding wordt geïntensiveerd. Om strategische redenen zal Defensie een deel van het onderhoud laten uitvoeren door de eigen instandhoudingsbedrijven. Overeenkomstig de beleidsbrief is ondersteuning door de industrie hierbij echter mogelijk en noodzakelijk. Innovatieve projecten, zoals de publiek-private samenwerking voor het onderhoud van F-100 motoren voor de F-16 (Kamerstuk 25 820, nr. 19, 7 december 2010), stimuleren de samenwerking met marktpartijen en de ontwikkeling van *Maintenance Valley*;
- de mogelijkheden van Defensie om als *launching customer* op te treden, worden verruimd. Met het begrip *launching customer* wordt bedoeld dat de overheid als belangrijke eerste afnemer een

stimulerende rol speelt bij de toepassing van nieuwe technieken in de ontwikkeling van innovatieve producten. Als *launching customer* kan de overheid - en Defensie in het bijzonder - onder meer de prioritaire technologiegebieden uit de DIS verder versterken en het vertrouwen in Nederlandse producten verder vergroten. Daarmee wordt een basis gecreëerd voor de verdere productie en verkoop op de nationale en internationale defensie- en veiligheidsmarkt. Omdat de ontwikkeling van innovatieve militaire producten door het Nederlandse midden- en kleinbedrijf die aansluiten bij de operationele behoefte van Defensie soms moeizaam verloopt, heeft Defensie een financieringsinstrument in het leven geroepen waarmee in een vroeg stadium kansrijke projecten worden gefinancierd met het oog op latere verwervingscontracten (zie kamerbrief 18 november 2010). Het budget dat Defensie hiervoor beschikbaar heeft, bedraagt in totaal € 5 miljoen voor de jaren 2010 tot en met 2012. Met dit instrument geeft Defensie gevolg aan de motie terzake van de leden Eijnsink, Knops en Voordewind (Kamerstuk 32 123 X, nr. 76);

→ in internationale materieelprojecten en productienetwerken bevordert Defensie waar mogelijk de betrokkenheid van de Nederlandse defensiegerelateerde industrie. Defensie wil voorts, overeenkomstig de beleidsbrief van Defensie, toetreden tot het «*Letter of*

*Intent*»-samenwerkingsverband (LOI) van zes Europese landen.

→ Defensie stimuleert het bedrijfsleven en kennisinstituten om innovatieve oplossingen voor defensiebehoeften te ontwikkelen. De 'Defensie Innovatie Competitie' (DIC) is een van de initiatieven die Defensie heeft ondernomen. De DIC daagt vooral het midden- en kleinbedrijf uit met innovatieve oplossingen te komen voor specifieke defensievraagstukken. Naast de DIC organiseert Defensie, samen met TNO, NLR, Marin en het bedrijfsleven, jaarlijks een *Innovation Game*. Hierin worden ideeën ontwikkeld voor nieuwe technologische innovaties in de krijgsmacht.

## 4 Cultuur, organisatie, aansturing en financiering



### 4.1 Cultuur, organisatie, aansturing

Belangrijker dan de SKIA *per se* is de uitwerking ervan op mens en organisatie. Om de doelen in de beleidsbrief en de SKIA te realiseren, is aandacht nodig voor cultuur, organisatie, aansturing en financiering. Geen nieuwe bureaucratie, maar het versterken van een cultuur waarin nieuwsgierigheid, openheid en het scheppen van ruimte voor innovatief denken en handelen centraal staan. Innovatie bij Defensie is het werk van mensen. Een ondernemende bedrijfscultuur is cruciaal voor het innoverend vermogen van Defensie: ruimte voor ondernemerschap, experimenten en anders denken. Defensie wil een cultuur versterken die innovatief gedrag bevordert. Openheid, inspraak, toekomstgerichtheid, kennisdeling, flexibel organiseren, talentontplooiing en een zekere tolerantie voor het nemen van risico zijn daarbij essentieel. Zonder deze aandacht blijven op een breed terrein kansen onbenut.

Ter aanzien van de organisatie en de aansturing zet Defensie de volgende stappen:

- 1. het kennismanagement op het niveau van een organisatieonderdeel blijft nadrukkelijk de verantwoordelijkheid van leidinggevendenden.** Zij zijn er in dat verband ook verantwoordelijk voor dat bij reorganisatietrajecten specifiek

aandacht wordt gegeven aan het behoud of de overdracht van kennis. Juist vanwege de voorziene personele reducties en de organisatorische veranderingen die Defensie in de komende jaren zal ondergaan, is kennismanagement van groot belang. Het is desondanks onvermijdelijk dat als gevolg van de bezuinigingsmaatregelen zowel wetenschappelijke kennis als vakkennis verloren zal gaan;

**2. als gevolg van de in de beleidsbrief beschreven herinrichting van de Bestuurstaf wordt de Hoofddirectie Beleid verantwoordelijk voor het kennis- en innovatiebeleid bij Defensie.**

De HDB is tevens verantwoordelijk voor de strategiefunctie bij Defensie en voor de beleidsmatige aansturing van de kennis- en innovatie-agenda. De Defensie *Research & Development*-organisatie zal in de HDB opgaan;

**3. in antwoord op de aanbevelingen van de IGK wordt de beleidsverantwoordelijkheid voor kennismanagement eveneens belegd bij de HDB.** In deze hoedanigheid draagt de HDB zorg voor de totstandkoming van een departementale visie op het kennismanagement bij Defensie en een bijbehorend actieplan. Deze visie is eind 2011 beschikbaar en moet handvatten en tools bevatten die voor leidinggevendend eenvoudig hanteerbaar zijn. In deze visie zal onder meer aandacht worden

besteed aan de aanbevelingen van de IGK ten aanzien van het personeelsbeleid van Defensie. De departementale visie moet de voorwaarden scheppen voor een professionele omgang met kennis, zoals de erkenning dat kennismanagement een integraal onderdeel is van de bedrijfsvoering, het investeren in een cultuur waarin kennis wordt gewaardeerd en het gebruik van ICT-middelen die het ontwikkelen, delen, toepassen en vastleggen van kennis ondersteunen;

**4. Defensie zal samen met de interne en externe kennisinstellingen initiatieven ontplooiën om de toepassing van beschikbare wetenschappelijke kennis binnen de organisatie te bevorderen.**

Interne en externe kennisinstellingen zullen nog meer worden betrokken bij het toepassen van kennis binnen Defensie. Waar mogelijk zullen (aanbevestigings-)procedures worden vereenvoudigd om de flexibele inschakeling van kennisinstellingen mogelijk te maken. Ook zal Defensie samen met kennispartners werken aan een hernieuwde visie om de impact en toepassing van kennisinvesteringprogramma's te verhogen. Met de nieuwe aanpak wordt beoogd de kennis in intensievere samenwerking met Defensie en andere partijen te ontwikkelen, het kennisgebruik te verhogen en daarmee uiteindelijk het innovatieve vermogen van onze krijgsmacht te vergroten. De kern van de nieuwe visie is

een gezamenlijke *mindset* die uitgaat van inniger samenwerken aan onderzoek, scherpe concrete uitdagingen, flexibiliteit, betrokkenheid en een veilige omgeving om in te innoveren;

**5. de kennisinfrastructuur in het operationele domein wordt heringericht.** Door de operationele kennisontwikkeling relatief laag in de defensieorganisatie te verankeren, blijft Defensie in staat snel en doeltreffend in te spelen op veranderingen in het operationele domein ('korte innovatiecyclus'). De regie over de operationele kennisontwikkeling wordt echter versterkt. De Defensiestaf wordt voor deze regie verantwoordelijk. Daardoor kunnen kennisnetwerken krijgsmachtbreed beter worden benut en doublures worden weggehaald of vermeden. Bij de defensieonderdelen wordt (operationele) kennis per domein (land, zee, lucht) of expertisegebied (zoals arbeid en gezondheidszorg, geneeskundige opleiding en training) gebundeld. Er worden initiatieven ontplooid om de aansluiting tussen de operationele kennisontwikkeling binnen de krijgsmacht op het wetenschappelijk onderzoek te verbeteren.

#### 4.2 Financiering

Als gevolg van de financiële situatie bij Defensie is realiteitszin bij de implementatie van de SKIA geboden. Het is onvermijdelijk dat als gevolg van de bezuinigingsmaatregelen zowel wetenschappelijke kennis als vakkennis verloren zal gaan, ook

al zal bij reorganisatietrajecten specifiek aandacht worden gegeven aan het behoud of de overdracht van kennis. In het licht van de doelstellingen in de beleidsbrief streeft Defensie, ondanks de bezuinigingen op een breed terrein, naar een stabiele financiële basis ten behoeve van de ontwikkeling en instandhouding van de defensiespecifieke kennisbasis. De beleidsbrief bevat daarom geen aanvullende bezuinigingen op de defensiebudgetten voor kennis- en technologieontwikkeling, waarmee tevens ten dele wordt tegemoetgekomen aan de motie-Ten Broeke (Kamerstuk 32 500-X, nr. 58). Als gevolg van het amendement-Ten Broeke op de defensiebegroting 2011 is voorts eenmalig 6 miljoen euro vrijgemaakt voor projecten bij TNO. Het streven van Defensie laat onverlet dat de bezuinigingen bij Defensie en bij de rijksoverheid als geheel in het kader van de Voorjaarsnota 2011 ook de defensiespecifieke kennisbasis bij de strategische partners van Defensie niet ongemoeid zullen laten. Om de gevolgen voor de defensiespecifieke kennisbasis zo veel mogelijk te kunnen beperken, zal Defensie, in overleg met haar strategische partners en andere ministeries, de eventuele effecten hiervan in kaart brengen.







Deze brochure is een uitgave van:

Rijksoverheid  
Postbus 00000 | 2500 AA Den Haag  
T 0800 646 39 51  
(ma t/m vrij 9.00 – 21.00 uur)

Juni 2008  
Publicatie-nr. AC-000198