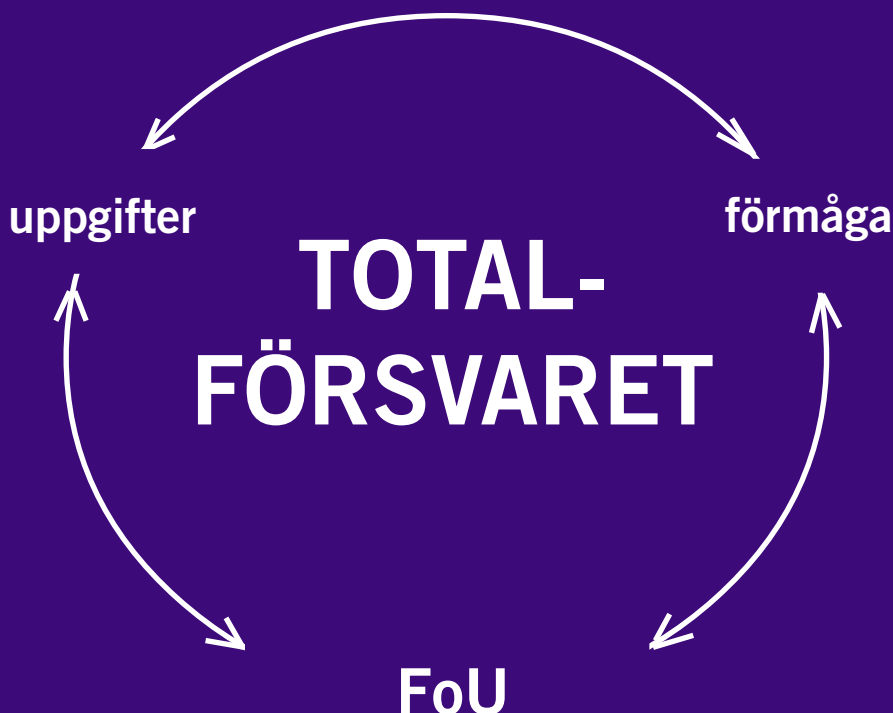


Forskning och utveckling för totalförsvaret

Överväganden och förslag till åtgärder



Slutbetänkande från Utredningen "Översyn av
forskning och utveckling inom totalförsvaret"



STATENS OFFENTLIGA
UTREDNINGAR

SOU 2001:22

Forskning och utveckling för
totalförsvaret

Överväganden och förslag till åtgärder

Slutbetänkande av utredningen: "Översyn av
forskning och utveckling inom totalförsvaret".

Stockholm, 28 februari 2001

Innehåll

Innehåll	3
Missiv	7
1 Sammanfattning.....	11
1.1 Nya utgångspunkter för forskning och utveckling inom totalförsvaret	11
1.2 Utredningens överväganden och förslag	13
1.3 Åtgärder som regeringen bör vidtaga	19
2 Uppdraget och dess genomförande.....	23
2.1 Utredningens direktiv.....	23
2.2 Uppdragets genomförande.....	24
3 Nya utgångspunkter för FoU	27
3.1 Ny inriktning av försvarspolitiken	28
3.2 Krav på förnyelse inom totalförsvaret	29
3.3 Internationalisering.....	32
3.3.1 Medverkan i internationella operationer.....	32
3.3.2 Internationell samverkan inom FoU.....	32
3.4 Teknisk utveckling.....	33
3.5 Totalförsvarets framtida behov av FoU-stöd.....	34
3.6 Krav på det framtida FoU-systemets ledning och struktur	38

3.7	Frågor som kräver särskild uppmärksamhet från regeringens sida	40
4	Processer och arbetssätt för styrning, inriktning och nyttiggörande av FoU	43
4.1	Dagens system för uppdragsstyrning.....	43
4.2	Behov av strategisk inriktning och helhetssyn	45
4.3	Åtgärder för att säkerställa att resultaten av FoU-insatserna överförs och kommer till nytta.....	47
4.4	Behov av ett nytt arbetssätt	49
4.5	Utredningens förslag.....	51
5	Tekniskt inriktad FoU i tidiga skeden.....	53
5.1	Teknikförsörjning i tidiga skeden	55
5.2	Internationell samverkan	57
5.3	Teknikförsörjning som stöd för systemutveckling.....	60
5.4	Totalförvarsreformens konsekvenser för teknisk FoU – utredningens helhetsbild.....	61
5.5	Modellering och simulering.....	65
5.6	Utnyttjande av civil teknik	67
5.7	Utredningens förslag.....	68
6	Forskningsverksamhet som stöd för ledning av totalförsvarets utveckling	73
6.1	Inledning	74
6.2	Forskning som stöd för statsmakternas ledningsförmåga.....	75
6.3	FoU avseende nya hot och risker	75
6.4	FoU för internationella insatser	76
6.5	Utredningens förslag.....	77

7	Statsmakternas styrning och prioritering av FoU	81
7.1	Allmänt om styrning av FoU	82
7.2	Åtgärder till stöd för statsmakternas styrning av FoU	83
7.3	Uppföljning i förmågetermer	84
7.3.1	Ledningsförmåga för statsmakternas behov	86
7.3.2	Anpassningsförmåga	87
7.3.3	Operativ förmåga	89
7.4	FoU-samverkan på nationell nivå	91
7.5	Fördelning och prioritering av resurser inom totalförsvarets FoU-verksamhet	91
7.6	Utredningens förslag	92
8	Förslag till FoU-strategi och åtgärder	95
8.1	Utgångspunkter	97
8.2	Förslag till FoU-strategi på statsmaktsnivå	98
8.3	Genomförandefrågor	103
Bilaga 1	Utredningens direktiv	107
Bilaga 2	Erfarenheter av uppdragsstyrningen	113
	Generella synpunkter	113
	Det militära försvaret	114
	Det civila försvaret	115
	Myndighetsvisa synpunkter	115
Bilaga 3	Demonstratorer och strategisk kompetens ur ett FoU-perspektiv	119
	Syften med och klassificering av demonstratorer inom det militära försvaret	119
	Strategisk kompetens	121
Bilaga 4	Ett nytt arbetssätt	123
	Behov av ett nytt arbetssätt	123
	Vidareutveckling av kompetensnätverk och infrastruktur	124

Bilaga 5	Forskningsverksamhet som stöd för ledning av totalförsvarets utveckling	127
	Forskning som stöd för statsmakternas ledningsförmåga	127
	FoU avseende nya hot och risker	129
	FoU som stöd för internationella insatser.....	130
Bilaga 6	Förkortningar	135

Missiv

Statsrådet och chefen för Försvarsdepartementet
Björn von Sydow

Forskning och utveckling för totalförsvaret Överväganden och förslag till åtgärder

Slutbetänkande av utredningen: "Översyn av forskning och utveckling inom totalförsvaret" (Fö 2000:02)

Regeringen beslutade den 9 mars 2000 att en särskild utredare skall analysera och lämna förslag till hur nationell och internationell forskning och utveckling (FoU) skall kunna nyttiggöras som användbar kunskap och praktiska tillämpningar för behov inom totalförsvaret. Utredaren skall därvid kartlägga nuläge och förändringsfaktorer samt göra analyser och lämna förslag rörande inriktning, genomförande och omfattning av FoU för framtida behov inom totalförsvaret (Dir. 2000:14).

Nedanstående personer har förordnats av chefen för Försvarsdepartementet att ingå i utredningen i de befattningar som anges:

Borg Per	Särskild utredare Försvarsdepartementet	
Aust Michael D.	Departementssekreterare Försvarsdepartementet	Sakkunnig
Gerdes Stina	Departementssekreterare Utbildningsdepartementet	Sakkunnig
Jonasson Kjell A.	Departementssekreterare Försvarsdepartementet	Sakkunnig
Blom Anders	Professor Flygtekniska försöksanstalten	Expert
Brehmer Berndt	Professor Försvarshögskolan	Expert

Elger Hans	Överingenjör Försvarets forskningsanstalt	Expert
Gustavsson Per-Erik	Överstelöjtnant Försvarmakten	Expert (från 000617)
Lundgren Bo Richard	Utredningschef Överstyrelsen för civil beredskap	Expert
Lövstrand K-G	Överingenjör Försvarets materielverk	Expert
Moore Michael	Överste Försvarmakten	Expert (till 000616)
Lundh Lennart	Överingenjör Försvarsdepartementet.	Sekreterare

Utredningen överlämnade den 31 augusti 2000 ett delbetänkande (SOU 2000:84) omfattande kartläggning och probleminventering. Delbetänkandet utgör grund för de överväganden, slutsatser och förslag till åtgärder som lämnas i detta betänkande.

Utredaren har vid olika tillfällen orienterat företrädare för Försvarsberedningen om arbetets fortskridande samt inhämtat synpunkter och underlag genom samtal med berörda befattningshavare inom Försvarsdepartementet.

Utredningen har besökt och inhämtat underlag från Försvarmakten, Överstyrelsen för civil beredskap, Statens räddningsverk, Styrelsen för psykologiskt försvar, Försvarets materielverk, Försvarets forskningsanstalt, Flygtekniska försöksanstalten och Försvarshögskolan. Skriftligt underlag har framtagits och överlämnats från myndigheternas sida genom experternas försorg.

Utredningen har också fört diskussioner med Saab AB, Ericsson Microwave Systems AB, Volvo Aero Corporation, Hägglunds Vehicle AB och Kockums AB. Vidare har underlag inhämtats från ledningsgrupperna för det Nationella flygtekniska forskningsprogrammet och pågående studier rörande framtida operativa lednings- och bekämpningssystem för det militära försvaret.

Utredningen har haft ett nära samarbete och samråd med *Materieförsörjningsutredningen* (Fö 2000:03), speciellt vad avser frågor som rör utveckling och anskaffning av försvarsmateriel i ett internationellt perspektiv samt faktorer av betydelse för den fortsatta utvecklingen av processerna för FoU-verksamheten inom totalförsvaret. Inom områden som är av gemensam karaktär har utredningarna, delvis från olika utgångspunkter, kommit fram till och lämnar likartade förslag.

De centrala fackliga organisationerna har orienterats om utredningsarbetet samt fått tillfälle att framföra synpunkter.

Vi redovisar med denna slutrapport våra överväganden, slutsatser och förslag till åtgärder avseende FoU-verksamheten inom totalförsvaret. Förslagen avser hur FoU-satsningarna i framtiden bör fördelas och prioriteras samt hur processerna för styrning, inriktning, utvärdering och resultatöverföring av FoU bör vidareutvecklas. Utredningens sakkunniga och experter delar i huvudsak utredarens slutsatser och förslag till åtgärder.

Vårt arbete är härmed avslutat.

Stockholm den 28 februari 2001

Per Borg

/Lennart Lundh

1 Sammanfattning

1.1 Nya utgångspunkter för forskning och utveckling inom totalförsvaret

Sveriges säkerhets- och försvarspolitik har under 1990-talet gradvis förändrats. Den fokusering på självförsörjning och ett starkt invasionsförsvar som bas för denna politik vilken varit rådande under efterkrigstiden har successivt ersatts av förändrade och nya krav på totalförsvaret. I den nya inriktningen ställs kraven på flexibilitet och anpassbarhet för att möta ett vidgat spektrum av hot, risker och uppgifter i fokus. Uppgiften att kunna medverka i internationella insatser har fått ökad tyngd.

Totalförvarsreformens inriktning att dels anpassa totalförsvaret för nya uppgifter, dels upprätthålla förmåga att fortlöpande utveckla och förnya erforderliga resurser att lösa dessa uppgifter förutsätter att den svenska säkerhets- och försvarspolitikerna blir mera öppen för djupare internationellt samarbete. Den snabba tekniska utvecklingen, totalt sett reducerade resurser och ett breddat uppgiftsspektrum för totalförsvaret gör detta nödvändigt. Vidgat säkerhetsbegrepp, internationalisering, anpassningsförmåga samt ökat fokus på att utnyttja civil teknik och civila resurser utgör således några av grundelementen i statsmakternas nya inriktning av totalförsvaret.

Övergången från ett invasionsförsvar till ett insatsförsvar förutsätter en förmåga till anpassning som i sin tur bygger på att framtidsorienterade FoU-satsningar görs i syfte att underlätta framtida förändringar vid behov. Det handlar här om att både tidigt förstå behov av förändringar för att möta nya situationer och att ha beredskap att faktiskt och tillräckligt snabbt skapa erforderliga resurser och kunna vidtaga åtgärder inför alternativa händelseutvecklingar. Utan målinriktade och kraftfulla satsningar på forskning och utveckling är detta, enligt utredningens uppfattning, inte möjligt.

I en situation med betydande osäkerheter om vilken framtid man har att hantera blir uppgiften för FoU-verksamheten att dels åstadkomma en så fullständig bild som möjligt av tänkbara framtida utvecklingar, dels att bidra till att utveckla de olika medel som behövs för att hantera alternativa händelseutvecklingar. Det är endast insatser av FoU-karaktär som kan ge oss detta och därför är FoU-verksamheten en av de mest centrala i det framtida totalförsvaret.

Tidigare har hotbild och behov varit de främsta drivkrafterna för totalförsvarets utveckling medan FoU haft en mera stödjande roll. Totalförvarsreformen innebär att FoU måste få en mera uttalat drivande funktion. De kunskaper som FoU-verksamheten genererar skall i hög grad vara vägledande för totalförsvarets utveckling. En rätt utformad FoU blir därför den avgörande förutsättningen för en framgångsrik reform.

För att realisera behovet av omdaning av totalförsvaret enligt statsmakternas intentioner är det viktigt att snabbt få till stånd FoU-satsningar som identifierar och tydliggör förnyelsemöjligheter. Tillräckligt ekonomiskt utrymme måste därför, inom ramen för tillgängliga resurser för forskning, teknik- och materielförsörjning, säkerställas för sådan FoU som främjar handlingsfrihet och anpassningsförmåga och skapar handlingsmöjligheter för framtida beslutssituationer. Spetskompetens vid myndigheter och industri inom vissa områden skapar grund för samarbeten med andra länder, vilket bidrar till ökad säkerhet beträffande kunskaps-, teknik- och materielförsörjning.

Sammanfattningsvis bör enligt utredningens uppfattning den framtida FoU-verksamheten inriktas för att stödja totalförsvaret enligt följande:

- Tillvarata de unika möjligheter som forsknings- och utvecklingsinsatser erbjuder för att fänga upp och beskriva framtida möjliga utvecklingsalternativ och för att finna och bidra till att realisera olika medel som erfordras för att möta olika händelseutvecklingar.
- Följa, förstå och förklara viktiga trender i den säkerhetspolitiska, tekniska och samhälleliga utvecklingen samt aktivt klarlägga och tydliggöra konsekvenserna för totalförsvarets framtida utformning.
- Identifiera, värdera och bidra till att förverkliga nya handlingsmöjligheter varigenom bl.a. kravet på ökad anpassningsförmåga kan konkretiseras.

- Söka samarbete nationellt och internationellt, för att stödja totalförsvaret med kunskap som produceras i andra länder och inom Sverige.
- Stödja totalförsvarets internationella verksamhet.
- Bidra till att säkerställa omdaning av totalförsvaret de närmaste åren
- Inrikta materielanskaffningen och stödja vidmakthållande av befintliga system.

Denna inriktning gäller i huvudsak också idag, men utredningen bedömer att fokus behöver förändras i linje med totalförsvarsreformens intentioner.

1.2 Utredningens överväganden och förslag

Forskning och teknikutveckling utgör ett betydelsefullt hjälpmedel för att finna nya lösningar och bidra till den framtida utvecklingen inom totalförsvaret. Genom nära koppling till studier, simuleringar samt demonstrationer och försök kan resultaten från FoU-verksamheten nyttiggöras på ett effektivt sätt för olika ändamål och användare. Totalförsvarets FoU bidrar härvid på stor bredd med stöd till ledningen av totalförsvarets utveckling, krishanteringsförmåga, internationella insatser, materieförsörjning, myndigheternas kompetensförsörjning, förbands- och taktikutveckling samt åtgärder för att skydda civilbefolkningen och samhällets infrastruktur.

Utredningen har inte i något särskilt kapitel tagit upp frågan om internationell samverkan. Vår bedömning är att sådan samverkan kräver regeringens särskilda uppmärksamhet främst när det gäller FoU för teknik- och materieförsörjningen. Skälet härtill är att annan FoU i betydande grad redan är "internationaliserad" enligt en lång tradition inom forskarvärlden. Det krävs normalt inga särskilda regeringsinsatser för att främja internationell samverkan avseende exempelvis forskning inom internationell krishantering, samhällets sårbarhet etc. Det förhåller sig annorlunda beträffande materielinriktad FoU. Olika länder har här skäl att vara restriktiva. Det handlar bland annat om sekretess och önskan att skydda de utvecklingsresultat som måhända skall vidareutvecklas till materiel som skall marknadsföras på den internationella marknaden. Dessa förhållanden leder också till att regeringens bedömning och styrning av internationell samverkan bör utgå ifrån såväl teknik- och materieförsörjningsaspekter som frågor rörande

harmonisering av operativa krav och krishanteringsförmåga. Detta har, såvitt utredningen kan bedöma, också hittills varit fallet. Utredningen vill i frågor rörande internationell samverkan särskilt hänvisa till *Materielförsörjningsutredningens slutbetänkande* (SOU 2001:21) och de förslag som där förs fram.

Utredningen har inte haft ambitionen att täcka hela bredden av totalförsvarets FoU-verksamhet. Med den tid som stått till förfogande har arbetet inriktats utifrån ett förändringsperspektiv och har därvid avgränsats till sådan FoU som är av störst betydelse relativt de förändringar som statsmakternas nya inriktning av totalförsvaret innebär. Fokus har vidare varit på områden som vi anser i särskilt hög grad kräver regeringens uppmärksamhet.

Följande frågor har bedömts som speciellt viktiga att behandla:

- Behovet att från statsmakternas och beställande myndigheters sida tydliggöra den strategiska inriktningen av FoU-verksamheten samt förbättra processerna för nyttiggörande av FoU-verksamhetens resultat.
- Nationell och internationell samverkan. Vidareutveckling av arbetssätt och nätverk för FoU-samverkan såväl inom totalförsvaret som mellan militär och civil FoU, inom Sverige och med andra länder.
- Samverkan mellan militärt och civilt försvar avseende gemensamma FoU-områden.
- FoU-verksamhet som stöd för anpassningsförmåga. Detta omfattar främst det militära försvarets FoT-verksamhet samt demonstratorer i syfte att visa på framtida handlingsmöjligheter. Behovet av koppling till en väl utbyggd analys- och studieverksamhet betonas, liksom behovet att tillvarata de möjligheter som användning av modellering och simulering erbjuder.
- Forskning som stöd för ledning av totalförsvarets utveckling och tydliggörande av det vidgade säkerhetsbegreppet.
- FoU som stöd för medverkan i internationella insatser.
- Statsmakternas styrning av FoU-verksamheten samt fördelning och prioritering av resurser för denna.
- FoU-strategi på statsmaktsnivå.

Nedan kommenteras kortfattat utredningens överväganden och förslag inom dessa områden. För en mera fullständig sammanfattning hänvisas till de "sammanfattningsrutor" som inleder respektive kapitel i betänkandet samt till avsnitten om "utredningens förslag" som avslutar varje kapitel.

Processer och arbetssätt för styrning, inriktning och nyttiggörande av FoU

Det system för uppdragsstyrning av totalförsvarets FoU-verksamhet som infördes 1994/95 har fungerat väl. Utredningen har efter sin kartläggning och problemanalys dock funnit att förbättringar behöver göras i främst två avseenden.

För det första bör beställande myndigheter (inklusive Regeringskansliet) tydligare än hittills ange sitt behov av kunskaps- och kompetensuppbyggnad på lång sikt och i dialog med de större FoU-producenterna dokumentera detta. Sådana inriktnings- eller strategidokument skall utgöra underlag för beställningar av forsknings- och utvecklingsverksamhet och därmed skapa förutsägbarhet för främst de större producenterna. Därmed underlättas också rekrytering och kompetensförsörjning.

För det andra måste resultaten från FoU-verksamheten i större utsträckning överföras och komma till nytta genom att redan etablerade arbetssätt och processer för detta vidareutvecklas. Ett viktigt instrument för detta är studieverksamheten.

En sammanfattning av utredningens överväganden och förslag inom dessa områden redovisas i inledningen till kapitel 4 samt i avsnitt 4.5. Beträffande erfarenheter av uppdragsstyrningen hänvisas till bilaga 2.

Tekniskt inriktad FoU i tidiga skeden av materielprocessen

Den tekniskt inriktade FoU-verksamheten spänner över allt från tidiga forskningsinsatser för att klarlägga nya möjligheter och värdet av dessa, via demonstrationer av nya tekniska lösningar till anskaffning av utvecklade system och vidmakthållande av system i operativ drift. Den ingår därmed också som en väsentlig del i tidiga skeden av materielprocessen.

För att kunna fatta beslut om åtgärder som främjar framtida anpassningsförmåga behöver regeringen och beställande myndigheter tillgång till bra beslutsunderlag. Det handlar om att med FoU-insatser bygga upp kunskap om konsekvenserna av den försvars- och säkerhetspolitiska samt tekniska utvecklingen i vår omvärld. Bl.a. behövs kunskap och kompetens som stöd för att kunna förbereda anpassning av totalförsvaret till nya hot och risker.

Underlag för sådana beslut fås främst genom satsningar på forskning, icke-objektbunden teknikutveckling samt demonstratorer med fokus på kunskapsuppbyggnad kring framtida

hot, risker och möjligheter. Som samlingsbegrepp för forskning och icke-objektbunden teknikutveckling i tidiga skeden av FoU-verksamheten inom det militära försvaret används i det följande beteckningen FoT. För definition och indelning av totalförsvarets FoU hänvisas till kapitel 3 av utredningens delbetänkande (SOU 2000:84). Demonstratorverksamhet i tidiga skeden av FoU-processen är enligt utredningens uppfattning ett nödvändigt komplement till hittillsvarande FoT-verksamhet inom det militära försvaret och är av avgörande betydelse för att säkerställa det militära försvarets framtida anpassningsförmåga. Tidiga insatser i form av forskning, teknikutveckling och demonstratorverksamhet bidrar till att upplösa osäkerheter, pröva realiserbarhet samt visa på flera tänkbara handlingsalternativ. Vidare bidrar demonstratorverksamheten i hög grad till att resultat från FoU överförs och kommer till nytta för avsedda ändamål. Därmed främjas också den framtida anpassningsförmågan.

Resurser för att initiera och genomföra ett demonstratorprogram med detta syfte måste tillskapas genom omfördelning av medel inom gällande ekonomiska ramar för materieförsörjning till det militära försvaret.

För att säkerställa att resultaten av de sålunda ökade FoU-insatserna i tidiga skeden av beslutsprocessen överförs och kommer till nytta för avsedda ändamål krävs att FoU-verksamheten samspelar med en utökad studieverksamhet inom totalförsvaret. Studieverksamheten skall omfatta deltagande från alla berörda myndigheter. Vid behov och då så är lämpligt kan också extern kompetens vid universitet och högskolor och industrin utnyttjas. En viktig utgångspunkt är att verksamheten ges möjlighet att verka långsiktigt och delvis skilt från myndigheternas dagliga operativa verksamhet samtidigt som den skall verka i nära kontakt med den totalförsvarsverksamhet den skall stödja.

Ovanstående utgör en mycket kort sammanfattning av utredningens överväganden och förslag beträffande inriktning och finansiering av den tekniskt inriktade FoU-verksamheten i tidiga skeden av materielprocessen. Området behandlas ingående i kapitel 5 och, vad avser behovet av satsningar på modellering och simulering samt utbyggnad av infrastruktur för distribuerad simulering, i avsnitt 5.5.

Forskningsverksamhet som stöd för ledning av totalförsvarets utveckling

Genom totalförvarsreformen och den nya inriktning av totalförsvaret som denna innebär ställs kraven på flexibilitet och anpassbarhet att möta ett vidgat spektrum av hot, risker och uppgifter i fokus. Det vidgade säkerhetsbegreppet ger nya förutsättningar för säkerhetspolitiken och innebär att hotbilden blir mera obestämd och i högre grad vidgas till icke-militära hot.

Vidare ställer den tekniska utvecklingen, såväl civilt som militärt, ökade krav på kompetens att följa, förstå och utnyttja de nya möjligheterna samtidigt som förmågan att möta nya hot måste utvecklas. Inom ramen för ett vidgat säkerhetsbegrepp ställs förändrade krav på samordning och samverkan mellan det civila och det militära försvaret. Samlade insatser, där totalförsvarets resurser samordnas på ett annat sätt än tidigare, kan bli aktuella att genomföra.

Detta ställer nya och ökade krav på helhetssyn och förmåga till övergripande ledning av totalförsvarets utveckling samt på förmågan att fatta strategiska beslut om anpassningsåtgärder och internationella insatser. Ledningsförmågan måste utformas för att med tillräcklig framförhållning kontrollera och ge signaler om sådana förändringar i omvärlden som kräver särskilda insatser eller åtgärder.

För att stödja denna förmåga finns behov av forskningsverksamhet och särskilda forskningsinsatser för såväl myndighets- som statsmaktsnivå. I behovsbilden ingår strategiska studier, strategisk analys och planering, omvärldsbevakning samt underrättelseinhämtning. Forskning med anknytning till omvärldsutvecklingen, såväl säkerhetspolitisk som samhällelig och teknisk utveckling, behövs liksom forskning kring frågor som rör förmågan att fatta strategiska beslut. Vidare erfordras analys- och värderingsförmåga på högsta systemnivå, bl.a. i syfte att identifiera och värdera framtida handlingsmöjligheter. Behovet omfattar också forsknings- och studieverksamhet samt scenariogenerering kring framtida konflikters karaktär och deras hantering. Dessa forskningsområden är i hög grad gemensamma för det civila och militära försvaret och såväl regeringen som Försvarsmakten och Överstyrelsen för civil beredskap är uppdragsgivare. Enligt utredningens uppfattning bör för det militära och civila försvaret gemensamma inriktningsdokument upprättas för FoU-insatser inom områden som internationella insatser, skydd av

samhällsviktig infrastruktur, informationsoperationer, IT-säkerhet och NBC-frågor. Dessa dokument bör också ange hur roller och löpande samverkan mellan berörda parter bör utformas.

Utredningen behandlar dessa frågor i kapitel 6 och, vad avser kartläggning av pågående forskningsverksamhet inom området, i bilaga 5.

Statsmakternas styrning och prioritering av FoU

Regeringens styrning av FoU-verksamheten måste främst ta sikte på att följa upp hur myndigheterna genomför de förändringar som statsmakterna givit uttryck för genom sin nya inriktning av totalförsvaret. Uppföljningen bör grundas på en redovisning från myndigheterna som i sin tur bildar underlag för en dialog med statsmakterna.

Den löpande redovisning som regeringen ärligen begär från myndigheterna bör, förutom de rent ekonomiska uppföljningarna av olika anslagsposter för FoU, också mer än idag omfatta redovisningar av hur tilldelade medel fördelas som stöd för olika ändamål eller förmågor. De förmågor som här avses är *Ledningsförmåga* avseende ledning av totalförsvarets utveckling, *Anpassningsförmåga* samt *Operativ förmåga* så som dessa förmågor definieras i kapitel 7. FoU-resurser som satsas på demonstratorer av olika slag bör lyftas fram som en särskild del av redovisningarna.

Vidare bör myndigheterna till regeringen ärligen redovisa hur internationaliseringen av FoU-verksamheten fortskrider.

Beträffande frågan om den ekonomiska omfattningen av totalförsvarets FoU-verksamhet anser utredningen att denna även fortsatt bör ligga på en hög ambitionsnivå. Motiven för detta redovisas bl.a. i kapitel 3, där FoU-verksamhetens avgörande betydelse för genomförandet av totalförvarsreformen lyfts fram. Utredningen har vidare kommit fram till att den tekniskt inriktade FoU-verksamheten i tidiga skeden av materiellprocessen, genom omfördelning av resurser inom sjätte utgiftsområdets anslag 6:3, behöver ett resurstillskott i syfte att öka och bredda försvarets handlingsfrihet och framtida handlingsmöjligheter. I övrigt anser utredningen att lämnade förslag beträffande förbättringar av styrning och utvärdering först bör genomföras innan mera betydande omprioriteringar av FoU-resurser för olika ändamål övervägs.

En fullständig redovisning av utredningens förslag beträffande statsmakternas styrning och prioritering av FoU finns i kapitel 7.

FoU-strategi på statsmaktsnivå

Som tidigare nämnts är det utredningens uppfattning att totalförsvarets FoU-verksamhet bör styras och utvecklas med hjälp av inriktnings- och strategidokument på olika nivåer. Dokumenten utgör komplement till gängse styrdokument som regleringsbrev m.m. och bör utformas så att de ger en långsiktig grund för inriktning av FoU-verksamheten vid utförande myndigheter, men också som vägledning för berörda delar av industrin samt universitet och högskolor. FoU-strategin på statsmaktsnivån bör härvid, förutom att vägledning rörande den FoU som beställs direkt av regeringen, också utgöra en ram för de strategier som utformas för de beställande myndigheternas behov.

Utredningen har tagit fram ett förslag till statsmakternas FoU-strategi. Förslaget redovisas i kapitel 8 och baseras på de beslut som riksdagen fattat om inriktning av forskning och utveckling med anledning av regeringens proposition Det nya försvaret (prop. 1999/2000:30, avsnitt 5.5.2). Förslaget bygger vidare på de bedömningar som regeringen redovisar i propositionen samt på de erfarenheter som utredningsarbetet givit och de konkreta förslag som lämnas i detta betänkande. Strategin bör, förutom de delar som ingår i utredningens förslag, innehålla uppgifter om hur roller och uppgifter för olika aktörer skall utformas.

Det fortsatta arbetet med FoU-strategin bör ledas från Försvarsdepartementet i samverkan med berörda myndigheter, vilket förutsätter att departementet har tillgång till tillräckligt kompetens för att vara en fullgod dialogpartner. Innan strategin fastställs bör den bli föremål för en bredare remissbehandling, där förutom totalförsvarets olika myndigheter även universitet och högskolor och industrin ges tillfälle att yttra sig. Samordning bör också ske med de förslag som lämnas av *Materielförsörjningsutredningen* (SOU 2001:21) i den del dessa förslag har bäring på totalförsvarets FoU-verksamhet.

1.3 Åtgärder som regeringen bör vidtaga

Utredningen vill särskilt framhålla betydelsen av att regeringen aktivt medverkar i arbetet med att inrikta och utvärdera totalförsvarets FoU-verksamhet. Härvid bör regeringen vidtaga följande konkreta åtgärder:

1. Beslut om FoU-strategi på statsmaktsnivå efter remissbehandling och ingående beredning.

2. Omfördela, inom sjätte utgiftsområdets anslag 6:3, medel av storleksordningen 500 miljoner kronor per år till anslagsposten för Forskning och teknikutveckling m.m. Medlen skall i huvudsak utnyttjas för uppbyggnad av ett demonstratorprogram i tidiga skeden av FoU-verksamheten. Av dessa medel avser cirka 400 miljoner kronor höjning av ambitionsnivån och cirka 100 miljoner kronor den demonstratorverksamhet av här avsedd karaktär som redan idag genomförs men finansieras inom materielanslaget.
De cirka 100 miljonerna per år bör snarast överföras.
De cirka 400 miljoner per år, som avser höjd ambitionsnivå, bör successivt och varje år överföras under en 3-årsperiod, med start 2002, vilket innebär att eftersträvd nivåhöjning uppnås fullt ut från och med år 2004.
3. Ge uppdrag till berörda myndigheter beträffande organisation och innehåll i totalförsvarets studieverksamhet och besluta om hur detta skall finansieras.
4. Ge uppdrag till berörda myndigheter att inkomma med förslag till gemensam infrastruktur som tillvaratar den potential som utnyttjande av modellering och simulering erbjuder. För detta ändamål bör, enligt utredningens uppfattning, regeringen inom sjätte utgiftsområdets anslag 6:3 avdela medel, inledningsvis 50 miljoner kronor per år under en 5-årsperiod.
5. Ge uppdrag till Försvarsmakten och Överstyrelsen för civil beredskap att i samverkan utarbeta gemensam inriktning och samverkansformer (strategidokument) för FoU inom följande områden:
 - Internationella insatser
 - Skydd av samhällsviktig infrastruktur
 - Informationsoperationer
 - NBC-frågor.
6. Genomför översyn av möjligheterna att starta FoU-program på nationell nivå inom områden som är av fördel för totalförsvaret och som tillvaratar de synergieffekter som sådana gemensamma program kan erbjuda.
7. Begär, i samband med myndigheternas årsredovisning 2002 allmän redovisning av dels insatser och resultat från FoU-verksamheten i förmågetermer, dels hur

internationaliseringen fortskrider samt särskild redovisning av satsning på och resultat från demonstratorverksamhet inom de tidiga skedena av FoU-verksamheten.

8. Säkerställ dialog om totalförsvarets FoU-verksamhet även på högsta nivå mellan regeringen och berörda departement och myndigheter genom att inrätta en FoU-beredning under ledning av försvarsministern. Säkerställ att det finns tillräckliga beredningsresurser och kompetens vid Försvarsdepartementet för en sådan dialog.

2 Uppdraget och dess genomförande

2.1 Utredningens direktiv

Utredningen skall enligt sina direktiv analysera och lämna förslag till hur nationell och internationell forskning och utveckling skall kunna nyttiggöras som användbar kunskap och praktiska tillämpningar för behov inom totalförsvaret. Utredaren skall därvid kartlägga nuläge och förändringsfaktorer samt göra analyser och lämna förslag rörande inriktning, genomförande och omfattning av FoU för framtida behov inom totalförsvaret.

Arbetet skall bedrivas med utgångspunkt från de senare årens utveckling i omvärlden, ominriktningen av totalförsvaret samt principen om anpassning.

I sin analys och sina förslag skall utredaren beakta såväl relationen mellan forskning och utveckling för behov inom totalförsvaret och annan forskning och utveckling som relationen mellan nationell och internationell forskning och utveckling.

Utredaren skall enligt direktiven göra analyser och lämna förslag inom följande områden:

- Hur inriktningen och omfattningen av forskning och utveckling bör förändras i framtiden i ett nationellt och internationellt perspektiv.
- Hur inriktningen och omfattningen av forskning och utveckling för framtida behov inom totalförsvaret fortlöpande skall hanteras samt hur åtgärder för ett effektivt nyttiggörande av resultaten skall utformas.
- Vem eller vilka som skall utföra den forskning och utveckling totalförsvaret har behov av.
- Berörda myndigheters roller liksom behovet av eventuella förändringar avseende organisation, processer och

finansieringsformer när det gäller verksamhet som rör forskning och utveckling.

Utredaren skall vidare beakta relationen mellan forskning och utveckling för behov inom totalförsvaret och annan forskning och utveckling.

Direktiven återges i sin helhet i bilaga 1.

2.2 Uppdragets genomförande

Utredaren redovisade den 31 augusti 2000 i ett delbetänkande (SOU 2000:84) ett kartläggningsarbete avseende dagens processer för inriktning, genomförande, kvalitetssäkring och uppföljning av den forsknings- och utvecklingsverksamhet som bedrivs inom totalförsvarets ram. I delbetänkandet redovisades vidare vissa konsekvenser av under 1990-talet genomförd avgiftsfinansiering samt fördelningen av satsade resurser över olika kategorier av forsknings-, teknikutvecklings- och objektbunden utvecklingsverksamhet. De senaste årens utveckling i omvärlden, den nya inriktningen av totalförsvaret samt principen om anpassning analyserades utifrån ett FoU-perspektiv och presenterades i delbetänkandet som underlag för det fortsatta arbetet. Med utgångspunkt i utredningens direktiv och genomförd kartläggning redovisades vidare i delbetänkandet en probleminventering som grund för utredningens fortsatta arbete.

Utredningen har i föreliggande slutrapport arbetat utifrån ett förändringsperspektiv och fokuserar därvid på sådan FoU som är av betydelse relativt de förändringar som statsmakernas nya inriktning av totalförsvaret innebär.

Utredningen har i sitt arbete haft nödvändigt och värdefullt stöd av en utredningsgrupp med sakkunniga inom Förvars- och Utbildningsdepartementet samt experter från närmast berörda myndigheter. För att få tillgång till fördjupat underlag som grund för utredningens förslag har utredningen härutöver under hösten 2000 engagerat en krets av experter med ingående kunskaper inom några speciellt utvalda områden. Underlagsarbetet organiserades i fyra projektgrupper med uppgift att närmare analysera hur totalförsvarets FoU-verksamhet bör styras och inriktas med avseende på följande områden:

- Vidgat säkerhetsbegrepp, anpassningsförmåga samt statsmakernas ledningsförmåga
- Internationella insatser

- Ny operativ förmåga, inkl. teknisk anpassningsförmåga
- Regeringens och myndigheternas styr- och beställarprocess för totalförsvarets FoU.

Tre sammanträden har genomförts med varje projektgrupp. Resultatet av projektgruppernas arbete har inarbetats i föreliggande slutbetänkande.

För att skapa dialog kring och så långt möjligt förankra utredningens uppläggning och förslag har utredningen vid ett eller flera tillfällen besökt de närmast berörda myndigheterna. Möten och diskussioner har vidare genomförts med Saab AB, Ericsson Microwave Systems AB, Volvo Aero Corporation, Hägglunds Vehicle AB och Kockums AB.

Diskussioner har under utredningsarbetet förts med andra pågående utredningar med beröringspunkter mot totalförsvarets FoU, nämligen *Materielförsörjningsutredningen*, *Personalförsörjningsutredningen*, *Sårbarhets- och säkerhetsutredningen* samt IVA:s utredning om *Forskning och utveckling för industri och försvar*.

Jämförelser med motsvarande FoU-verksamhet i andra länder har gjorts i samband med besök i USA, Holland och Finland. Resultat från dessa besök har inarbetats på olika ställen i slutrapporten. För en fristående och mera komplett redovisning av teknik- och materielförsörjningsfrågor i ett internationellt perspektiv hänvisas till *Materielförsörjningsutredningen* (SOU 2001: 21).

Från 2001-01-01 inrättades en ny myndighet, Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI) genom sammanslagning av Försvarets forskningsanstalt (FOA) och Flygtekniska försöksanstalten (FFA). I texten används FOA respektive FFA när förhållanden före 2001-01-01 behandlas. Vid beskrivning av förhållanden efter 2001-01-01 används FOI.

3 Nya utgångspunkter för FoU

Uppgift och funktion för totalförsvarets FoU är att bedriva en aktivt sökande och prövande verksamhet med ett kreativt och kritiskt vetenskapligt förhållningssätt i syfte att bistå totalförsvaret med att:

- följa, förstå och förklara den säkerhetsmässiga, tekniska och samhälleliga utvecklingen
- identifiera nya handlingsmöjligheter
- bidra till att förverkliga nya handlingsmöjligheter.

Omvärldsutvecklingen och därav betingad totalförvarsreform förändrar förutsättningar och villkor för totalförsvarets FoU-verksamhet. Följande inslag i totalförvarsreformen är av särskild betydelse:

- Ett vidgat säkerhetsbegrepp, som ger nya förutsättningar för säkerhetspolitiken och innebär att hotbilden breddas och blir mera svårbedömd.
- Fokuseringen på anpassningsförmåga, som innebär att särskilda insatser skall göras för att skapa handlingsfrihet för framtida anpassning.
- Det internationella FoU- och materielsamarbetet skall öka.
- Det svenska totalförsvaret skall i ökad utsträckning förberedas för internationell verksamhet.
- Förändrade krav på FoU-samverkan mellan militärt och civilt försvar.
- De nya möjligheter som särskilt den civilt drivna teknikutvecklingen erbjuder skall utnyttjas.

FoU blir av avgörande betydelse för att förverkliga totalförvarsreformen och den måste i än högre grad driva på förnyelsearbetet. Följande inriktningar av FoU måste säkerställas för att åstadkomma detta:

- Tekniskt orienterad FoU skall i ökad grad skapa framtida handlingsfrihet.
- Omvärldsbevakning skall inriktas mot att identifiera nya hot och risker, möjligheter och förutsättningar.
- FoU som stöd för totalförsvarets internationella verksamhet får ökad betydelse.
- Samverkan mellan det militära och det civila försvaret skall

- förstärkas inom gemensamma FoU-områden.
- Nätverk för nationell och internationell FoU-samverkan skall vidgas och fördjupas.
 - Processer för styrning, inriktning, utvärdering och resultatöverföring av FoU skall ges större vikt.

3.1 Ny inriktning av försvarspolitiken

Sveriges säkerhets- och försvarspolitik har under 1990-talet gradvis förändrats. Den fokusering på självförsörjning och ett starkt invasionsförsvar som bas för denna politik som varit rådande under efterkrigstiden har successivt ersatts av förändrade och nya krav på totalförsvaret. Den traditionella hotbilden försvann genom Berlinmurens fall och Sovjetunionens upplösning. Utgångsläget och förutsättningarna för planeringen av det framtida totalförsvarets utveckling förändrades därmed radikalt. Det blev nödvändigt att analysera omvärldsutvecklingen i ett bredare perspektiv. Det vidgade säkerhetsbegreppet infördes som grund för planeringsarbetet. Förutom behovet att följa, förstå och tydliggöra den säkerhetspolitiska och militärtekniska utvecklingen måste också, i det nya perspektivet, andra utvecklingsfaktorer i omvärlden följas upp. Hit hör exempelvis den framtida samhälls- och befolkningsutvecklingen samt utvecklingen avseende nya aktörer i en globaliserad värld, där de gamla nationsgränserna inte längre har samma betydelse. Vidare måste den nationella viljan till självständighet balanseras mot ett ökande behov av internationalisering inom de flesta av totalförsvarets verksamhetsområden.

I den nya inriktningen ställs kraven på flexibilitet och anpassbarhet att möta ett vidgat spektrum av hot, risker och uppgifter i fokus. Nya typer av hot, som t.ex. angrepp från luften mot begränsade mål, olika typer av terrorangrepp, informationsoperationer, hot mot vitala samhällsfunktioner och sårbarheten hos civilbefolkningen i fred innebär nya krav. Samtidigt kvarstår uppgiften att möta ett väpnat angrepp mot vårt land. Uppgiften att kunna medverka i internationella insatser har fått ökad tyngd.

Inom ramen för ett vidgat säkerhetsbegrepp har behovet av samverkan mellan militärt och civilt försvar delvis ändrats till sin karaktär. Gemensamma insatser, där totalförsvarets resurser samordnas på ett annat sätt än tidigare, kan bli aktuella att genomföra.

Totalförvarsreformens inriktning att dels anpassa totalförsvaret för nya uppgifter, dels upprätthålla förmåga att fortlöpande utveckla och förnya erforderliga resurser att lösa dessa uppgifter förutsätter att den svenska säkerhets- och försvarspolitikerna blir mera öppna för djupare internationellt samarbete. Den snabba tekniska utvecklingen, totalt sett reducerade resurser och ett breddat uppgiftsspektrum för totalförsvaret gör detta nödvändigt.

Vidare pekar regeringen i utredningens direktiv på nödvändigheten och vikten av att så långt möjligt säkerställa att civil forskning och civil teknikutveckling kan utnyttjas för militära tillämpningar samtidigt som teknik framtagen inom ramen för totalförsvarets FoU-satsningar görs tillgänglig för andra samhällssektorer.

Vidgat säkerhetsbegrepp, internationalisering, anpassningsförmåga samt behovet att utnyttja civil teknik och civila resurser utgör således några av grundelementen i statsmakternas nya inriktning av totalförsvaret.

Övergången från ett invasionsförsvar till ett insatsförsvar förutsätter en förmåga till anpassning som i sin tur bygger på att framtidsorienterade FoU-satsningar görs i syfte att underlätta förändringar vid behov. Det handlar här om att både tidigt förstå behov av förändringar för att möta nya situationer och att ha beredskap att faktiskt och tillräckligt snabbt skapa erforderliga resurser och att ha förmåga att vidtaga åtgärder inför dessa nya situationer. Utan målinriktade och kraftfulla satsningar på forskning och utveckling är detta, enligt utredningens uppfattning, inte möjligt.

3.2 Krav på förnyelse inom totalförsvaret

Den totalförvarsreform som kortfattat beskrivits ovan är omfattande och ställer stora krav på förändringar på alla beslutsnivåer och inom i stort sett alla verksamhetsområden inom totalförsvaret. Av speciell betydelse för totalförsvarets FoU-verksamhet är de nya krav som nu ställs på ledningen av totalförsvarets utveckling, krishanteringsförmåga,

materieförsörjning, myndigheternas kompetensförsörjning, organisation och resurser för utbildning och övning av insatsorganisationen samt åtgärder för att skydda civilbefolkningen och samhällets infrastruktur.

Utgående från de nya uppgifter som statsmakterna formulerat för totalförsvaret (prop. 1998/99:74 och prop. 1999/2000:30) skall regeringen i samverkan med myndigheterna svara för ledning och samordning av den önskade utvecklingen. För detta krävs bl.a. omvärldsbevakning, förmåga att följa, förstå och utnyttja den tekniska utvecklingen, förmåga att samverka med andra länder såväl avseende studier, planering, övningsverksamhet och teknik- och materieförsörjning som vad avser genomförande av gemensamma operationer. Här ingår också behovet att vidareutveckla krishanteringsförmågan och statsmakternas beslutsförmåga i samband med svensk medverkan i internationella operationer.

Försvarsmakten står inför betydande krav på förändringar av den operativa förmågan samt behov att genomföra åtgärder för att trygga kompetensförsörjningen. Parallellt härmed utgör den ökande internationaliseringen, ökad tonvikt på internationella insatser samt det vidgade säkerhetsbegreppet viktiga påverkansfaktorer vid utformning av den framtida Försvarsmakten.

En stor del av behovet av kunskapsuppbyggnad är militärt specifikt och måste tillgodoses vid interna utbildningsenheter med stöd av bl.a. universitet och högskolor och Försvarshögskolan. Exempel på område där kunskapsuppbyggnaden måste breddas är inom det internationella området, där Försvarsmaktens personal skall kunna verka inom en bred internationell freds- och krishanteringsverksamhet. Ett annat område är Försvarsmaktens utökade uppgift att stödja samhället vid olika påfrestningar i fred och kris. För att kunna rekrytera tillräckligt kompetent personal är det av största vikt att utbildningen ligger i nivå med övrig högskoleutbildning.

En viktig del av kompetensuppbyggnaden bör ske genom uppföljning av olika utvecklingstrender samt satsning på forskning, teknikutveckling, studieverksamhet, försöksverksamhet och demonstratorer av olika slag. En genomtänkt utbyggnad av kompetensnätverk och -centra skulle vidare ge Försvarsmakten tillgång till nödvändig information och kunskap och utgöra en värdefull plattform för internationell samverkan.

Försvarsmakten har, i samverkan med övriga myndigheter, övervägt förutsättningar och möjligheter för arbete i kompetensnätverk och -centra, varvid också juridiska aspekter på samverkan i integrerade projektgrupper (IPT) har behandlats. Slutsatsen blir att arbetssättet bör vidareutvecklas inom ramen för gällande regler och begränsningar av juridisk karaktär. Ansträngningarna att arbeta i integrerade projektgrupper bör öka, varvid det är av särskild vikt att beställaren/användaren av resultaten medverkar i nära dialog med producenterna av resultaten.

Vidare pågår en förändring av synen på materielförsörjningen till försvaret. Den traditionella fokuseringen på utveckling och anskaffning vid inhemsk industri tonas ner och följs av en ökande internationalisering. Teknikförsörjningen fokuseras mera på att, i ett internationellt samverkansperspektiv, upprätthålla strategiskt viktiga kompetenser och starka svenska industriella nischer. Det ökande utnyttjandet av civil teknik leder till betydande förändringar i det hittillsvarande mönstret för teknikupphandling från industriella leverantörer. Särskild vikt skall läggas vid att sammanlänka civil forskning och teknikutveckling med försvarets behov. Samverkansformerna mellan utförare och beställare av FoU skall utvecklas och internationell samverkan eftersträvas där detta är möjligt, kostnadseffektivt och förenligt med vår säkerhetspolitiska inriktning. För Försvarsmakten och FMV innebär detta nya krav på beställarkompetens, såväl vad avser utvecklingen av en "ny utvecklingsmiljö" för försvarets funktioner och system som vad avser det breddade industriperspektivet. En speciell utmaning innebär behovet att engagera civil IT-industri i utveckling, vidmakthållande och skydd av försvarets framtida informations- och ledningssystem.

För det civila försvaret ställs krav på åtgärder som skyddar befolkningen och samhällets infrastruktur i kris och krig.

Den nya uppgiftsställningen till totalförsvaret innebär vidare att behoven av samverkan och samordning mellan militärt och civilt försvar delvis har ändrat karaktär. Behoven varierar mellan olika områden och gäller allt ifrån informationsutbyte, gemensam beredning inom vissa FoU-områden, studie-, utbildnings- och övningsverksamhet till utveckling av ledningssystem för gemensamma operationer.

3.3 Internationalisering

Internationalisering är ett genomgående tema i pågående utveckling av totalförsvaret. Ur ett FoU-perspektiv är det främst två aspekter som här är av betydelse, nämligen dels den ökade tonvikten på svensk medverkan i internationella operationer, dels behovet att vidareutveckla och förstärka internationell FoU-samverkan.

3.3.1 Medverkan i internationella operationer

Vikten av att Sverige har förmåga och kompetens att medverka i internationella insatser av olika karaktär och med olika syften innebär nya krav på FoU-verksamheten. FoU som tidigare främst inriktats mot andra ändamål än internationella insatser skall nu på ett balanserat sätt inriktas mot såväl internationella insatser som mot andra forskningsuppgifter. Dessa frågor utvecklas vidare i kapitel 6, där FoU för stöd till internationella insatser behandlas mera i detalj.

3.3.2 Internationell samverkan inom FoU

Kunskaps- och teknikförsörjning till totalförsvaret har hittills skett främst inom ramen för sektorns egna forskningsinstitut med stöd av universitet och högskolor och den traditionella försvarsindustrin. Samtidigt har internationell samverkan sedan länge varit en naturlig och nödvändig del av denna process. Behovet och möjligheterna att samverka internationellt har dock, som en följd av den säkerhetspolitiska utvecklingen, ökat inom snart sagt alla områden. Vidare medger inte de ekonomiska förutsättningarna att vi enbart med inhemska resurser kan tillgodose behoven av kunskaps- och teknikförsörjning till totalförsvaret. Internationellt samarbete ger tillgång till resultat från forskning och teknikutveckling i en omfattning som inte vore möjlig på egen hand. Detta förutsätter dock en egen FoU-kompetens både för att vara en intressant part i samarbetet och för att kunna tillgodogöra sig tillgänglig kunskap och kompetens hos dem man samarbetar med.

Här finns också en strävan från statsmakternas sida att söka åstadkomma ömsesidigt förtroende och gemensamma värden mellan Sverige och andra länder som stöd för vårt behov av teknik-

och materielförsörjning till försvaret. De senaste årens överenskommelser om internationellt samarbete som träffats på politisk nivå, t.ex. svensk medverkan i FoU-samarbetet inom WEAG och det successivt framväxande samarbetet mellan de sex LOI-länderna utgör en betydande förändringsfaktor för FoU och bidrar till en ökad internationalisering av FoU-verksamheten. Det bör dock påpekas att WEAG-samarbetet endast omfattar ca 3% av de samlade medlen för försvars-FoU i Europa. LOI-initiativet framstår mot den bakgrunden som speciellt viktigt för att öka effektiviteten i och omfattningen av det europeiska FoU- och materielsamarbetet.

Det alltmer omfattande deltagandet i det internationella FoU-samarbetet från svensk sida har tidigare belysts i utredningens delbetänkande (SOU 2000:84, kapitel 7 och 8). Vidare har en särskild utredning rörande internationell samverkan och samarbete genomförts av Statskontoret på uppdrag av *Materielförsörjningsutredningen* (SOU 2001:21). Statskontorets utredning har granskat den svenska statsförvaltningens deltagande i internationella bilaterala och multilaterala försvarssamarbeten. Studien pekar på vissa brister på svensk sida, bl.a. beträffande formerna för styrning, samordning, uppföljning och utvärdering, regeringens förmåga att utöva sin ledande och samordnande roll samt brister i formulering av tydliga och långsiktiga mål och strategier. För en fullständig redovisning hänvisas till *Materielförsörjningsutredningens* slutbetänkande, avsnitt 3.4.3 samt bilaga 4.

3.4 Teknisk utveckling

Beträffande den tekniska utvecklingen och dess betydelse för inriktning och omfattning av totalförsvarets FoU-verksamhet kan konstateras att de tekniska förutsättningarna för utveckling av militära funktioner och system radikalt har förändrats. Detta beror främst på utvecklingen inom IT-området samt nya utvecklingstendenser inom den civila sektorn. Genombrott inom olika sektorer leder till militärt användbara lösningar, vilka kan integreras i militära system. Allt mindre av utvecklingsverksamhet på låga systemnivåer blir därmed specifikt militär. Försvaret kan i större omfattning övergå från att bedriva egen utveckling till att arbeta i nätverk internationellt och med allt högre grad av civil teknik som grund. Inom specifikt militära teknik- och

systemområden krävs dock alltså egna FoU-insatser för att säkerställa nödvändig kompetens.

En annan viktig följd av utvecklingen inom IT-området är de ökade möjligheterna att simulera tänkbara framtida systemlösningar. Det har också blivit möjligt att över geografiska och organisatoriska gränser hålla samman utveckling av olika delsystem och att snabbt kunna sätta samman de olika delsystemen till fungerande helheter. För det tredje ges bättre möjligheter att studera hur integrerade system kommer att fungera under olika driftförhållanden samt att kunna integrera olika system i ett större sammanhang ("system av system") där de operativt skall ingå.

Dessa och andra frågor rörande den tekniska utvecklingens betydelse för inriktning och omfattning totalförsvarets FoU-verksamhet beskrivs utförligare i utredningens delbetänkande (SOU 2000:84, kapitel 8).

3.5 Totalförsvarets framtida behov av FoU-stöd

Den satsning som inom ramen för totalförsvarets anslag görs på FoU syftar till förnyelse och utveckling. Syftet uppnås genom att FoU-verksamheten följer och försöker förstå utvecklingen utanför försvaret samt tar fram olika handlingsmöjligheter och bidrar till att förverkliga dessa. FoU utgör således en förändringskraft och bör därvid representera ett utifrånperspektiv. Den fångar upp såväl hot som möjligheter i den säkerhetspolitiska, samhällsliga och tekniska utvecklingen. FoU utgör därmed ett komplement till de krafter som ur ett inifrånperspektiv vill fortsätta försvarsverksamheten enligt vunna praktiska erfarenheter. Det är viktigt att dessa båda perspektiv får mötas och att utvecklingen av totalförsvaret omfattar båda perspektiven. Mötet mellan dessa båda krafter leder ofta till successiv utveckling på basis av praktiska erfarenheter. I tider av förändrad inriktning, som just nu är för handen, är det emellertid särskilt viktigt för framgång att FoU-verksamheten, utifrån sina utgångspunkter tillför ett kritiskt och prövande förhållningssätt och att den genererar alternativa handlingsmöjligheter som får påverka utvecklingen. Den förnyelse av totalförsvaret som riksdagen beslutat sätter därmed FoU-verksamheten i fokus. Effektivitet och genomslag för FoU-insatserna blir av avgörande betydelse för totalförsvarets möjligheter att möta nya krav och uppgifter. FoU-satsningarnas tyngdpunkt skall förskjutas i riktning mot de nya behoven.

Några drag i utvecklingen innebär nya eller accentuerade behov och kan därför kräva särskilda insatser avseende inriktningen av FoU-verksamheten. Sålunda kräver det vidgade säkerhetsbegreppet fortsatt satsning på omvärldsbevakning för att identifiera nya hot och möjligheter och forskning för att konkretisera den nya uppgiftsbilden för totalförsvaret. Ökade och breddade FoU-insatser krävs för att följa, förstå och klargöra konsekvenserna för totalförsvaret av bedömda förändringar på kort och lång sikt i den säkerhetspolitiska och tekniska utvecklingen. Dessa insatser ger samtidigt underlag för att identifiera de möjligheter som utvecklingen i olika avseenden kan innebära. Förändring av FoU-verksamheten i denna riktning har redan inletts.

Totalförsvaret står inför en situation med betydande osäkerheter om vilken framtid som man har till uppgift att hantera. Den enda framkomliga vägen är då att försöka beskriva de olika sätt på vilka framtiden kan gestalta sig och fundera över vilket totalförsvaret som behövs för vart och ett av dessa fall. Vidare måste man försäkra sig om att man verkligen har förmågan att förverkliga flera olika utformningar av totalförsvaret. För att lyckas med det senare måste beskrivningar av alternativa framtidsalternativ prövas genom forsknings- och teknikutvecklingsinsatser på stor bredd, kompletterade med demonstratorer syftande till att skapa handlingsfrihet och förbereda åtgärder för anpassning inom ett brett spektrum av handlingsalternativ. En av de viktigaste uppgifterna för FoU-verksamheten blir därför att dels åstadkomma en så fullständig bild som möjligt av tänkbara framtida utvecklingar, dels att bidra till att utveckla de olika medel som behövs för att hantera alternativa händelseutvecklingar. Det är endast insatser av FoU-karaktär som kan ge oss detta och därför är FoU-verksamheten en av de mest centrala i det framtida totalförsvaret.

I detta sammanhang är det viktigt att också beakta de svårigheter som omställningsarbetet i närtid innebär. För att säkerställa den omdaning av det militära försvaret som måste genomföras de närmaste åren krävs att specifika resurser avdelas för den nödvändiga förnyelsen. Det finns nämligen en uppenbar risk att planeringen löper i de gamla spåren och att det nödvändiga utrymmet för åtgärder som skall lägga grunden för det nya ständigt skjuts på framtiden. I synnerhet skulle detta kunna vara fallet när det gäller inriktningen av materielanskaffningen och den utvecklingsverksamhet som är direkt knuten till anskaffningen. Sådan verksamhet kräver flerårig framförhållning och planering

samt stora resurser. Om en oförändrad andel av tillgängliga FoU-resurser tillåts intecknas för sådan objektbunden utvecklingsverksamhet blir detta ett hinder för den förnyelse av FoU-verksamheten som krävs för att realisera behovet av omdaning av försvaret enligt totalförvarsreformens intentioner. FoU-satsningar som identifierar och tydliggör förnyelsemöjligheter är därför viktiga att få till stånd snabbt i avsikt att driva på omdaning av försvaret. Möjligheter måste skapas, genom omfördelning av ekonomiska resurser, för sådan FoU och för att vid behov omsätta dess resultat i olika åtgärder för utveckling av det militära försvarets verksamhet.

På motsvarande sätt ställs krav på FoU-insatser som stöd för planering och lösande av de nya uppgifter som genom totalförvarsreformen tilldelats det civila försvaret, bl.a. kraven på åtgärder som skyddar befolkningen och samhällets infrastruktur i kris och krig.

Den ökade ambitionen vad avser medverkan i internationella insatser kräver stöd av FoU inom flera olika områden. Stöd behövs genom kunskaps- och kompetensuppbyggnad på stor bredd, forskningsinsatser avseende krishanteringsförmåga och beslut under osäkerhet, utveckling av den operativa kompetensen i insatsorganisationen och förbandens tekniska kompatibilitet samt till utbildnings- och övningsverksamhet inför totalförsvarets medverkan i olika insatser. Medverkan i internationella insatser accentuerar också behov av forskning för att få kunskap om teknisk utrustning lämpad för speciella situationer. Exempel på områden som redan fått ökad aktualitet är övervakningssystem, vapen med graderad verkan, minskyddssystem och utrustning för strid i urban miljö. Internationell freds- och konfliktforskning samt forskning kring krishantering m.m. utgör en väsentlig grund för kunskapsinhämtning inom detta område. Denna kunskap är viktig för att kunna utveckla verksamhet i konfliktförebyggande och återuppbyggande syfte.

En viktig grund för Försvarmaktens ominriktningsarbete utgörs av den nya uppgiftsbild och de nya möjligheter att operera på det framtida stridsfältet som håller på att växa fram. Här finns behov att exploatera den civila teknikutvecklingen för militära tillämpningar. Exempelvis kan framtida ledningssystem byggda med hjälp av moderna sensorsystem och utvecklade sensor- och informationsfusion samt tekniskt stöd till operatörerna i systemet ge oanade möjligheter till flexibilitet i utnyttjandet av de tillgängliga resurserna för situationsanpassade insatser. Den

tekniska utvecklingen ger vidare stora möjligheter att utveckla försvarets funktioner och system avseende förmåga till verkan och skydd. Möjligheter till ökad rörlighet på stridsfältet tillsammans med möjligheter till precisionsbekämpning på långa avstånd av noggrant utvalda mål utgör exempel på detta. Inom alla dessa områden ställs stora krav på stöd från försvarsinriktad, tillämpad FoU-verksamhet som exploaterar civila landvinningar inom grundläggande teknisk forskning.

Till detta kommer att ett starkt inslag av FoU inom totalförsvarets olika verksamhetsområden tillför ett vetenskapligt förhållningssätt och att ett systematiskt och kritiskt granskande element kommer in i och får påverka totalförsvarets utvecklingsprocess. Detta senare element i forskningsverksamheten är speciellt viktigt inom försvaret eftersom den organisation och de resurser som byggs upp för att lösa olika uppgifter i de flesta fall inte blir prövade i de verkliga situationer de utformas för att klara av.

Forskning och utveckling för totalförsvaret står alltså inför förändringar och behov av förnyelse. Särskilda ansträngningar måste därför göras för att FoU-satsningarnas tyngdpunkt skall inriktas mot de förändrade behoven. Samtidigt skall satsningarna spänna över nya framväxande områden av intresse för totalförsvaret. Det är helt klart att en ominriktning av forskning och utveckling redan pågår inom såväl det militära som det civila försvaret. Den tillgängliga kompetensen inom myndigheter och industri utgör en god bas för att hantera en förändrad probleminriktning inom FoU. Successivt ökade resurser för internationalisering avsätts inom berörda myndigheters verksamhetsområden, fokuseringen på nya hot och risker inom ramen för det vidgade säkerhetsbegreppet ökar etc. Det är denna nya inriktning av FoU som statsmakterna måste stödja och säkerställa.

Sammanfattningsvis bör enligt utredningens uppfattning den framtida FoU-verksamheten inriktas för att stödja totalförsvaret enligt följande:

- Tillvarata de unika möjligheter som forsknings- och utvecklingsinsatser erbjuder för att fånga upp och beskriva framtida möjliga utvecklingsalternativ och för att finna och bidra till att realisera olika medel som erfordras för att möta olika händelseutvecklingar.
- Följa, förstå och förklara viktiga trender i den säkerhetspolitiska, tekniska och samhällsliga utvecklingen

samt aktivt klarlägga och tydliggöra konsekvenserna för totalförsvarets framtida utformning.

- Identifiera, värdera och bidra till att förverkliga nya handlingsmöjligheter varigenom bl.a. kravet på ökad anpassningsförmåga kan konkretiseras.
- Söka samarbeten, nationellt och internationellt, för att stödja totalförsvaret med kunskap som produceras i andra länder eller vid andra institutioner inom Sverige.
- Stödja totalförsvarets internationella insatser.
- Bidra till att säkerställa omdaning av totalförsvaret de närmaste åren
- Inrikta materielanskaffningen och stödja vidmakthållandet av befintliga system.

Denna inriktning gäller i huvudsak också idag, men utredningen bedömer att fokus behöver förändras i linje med totalförvarsreformens intentioner.

3.6 Krav på det framtida FoU-systemets ledning och struktur

Det behov av omställning av FoU-verksamheten som skisserats ovan ställer krav på utveckling av FoU-systemet med dess olika processer och strukturer. Denna utveckling måste ske i samklang med de behov och möjligheter som finns i FoU-systemets omgivning och som systemet skall möta. Ett särskilt ansvar läggs då på de aktörer som inom systemets ram har till uppgift att styra och inrikta verksamheten, dvs. statsmakterna och de beställande myndigheterna samt ledningen för de institutioner som utför FoU-verksamheten. På behovssidan identifieras i huvudsak tre verksamhetsområden eller processer inom totalförsvaret som kräver stöd av FoU. Dessa är ledningsfunktionen avseende totalförsvarets utveckling (inkl. strategiutveckling, planering, studieverksamhet etc.), förbands-/funktionsutveckling och kompetensförsörjning inom totalförsvarets olika delar samt materielförsörjningen till det militära försvaret. Dessa områden ställer krav på stöd från FoU och att resultat från forskningsverksamhet, teknikutveckling och objektbunden utveckling kommer fram och levereras till olika beställare av FoU.

För FoU-systemets behov pågår vidare en omfattande utveckling av kunskaps- och kompetensnätverk i syfte att så långt möjligt ta till vara de möjligheter som internationell samverkan och

utnyttjande av civil teknikutveckling förväntas ge. Den egna FoU-verksamheten måste då inriktas mot bakgrund av det faktum att endast en liten del av totalförsvarets samlade behov av forskning och teknikutveckling kan tillgodoses genom egna FoU-satsningar. Dessa måste därför inriktas och genomföras så att de så långt som möjligt bidrar till överföring av kunskap och teknik från såväl civil FoU som försvarsrelaterad FoU i andra länder. Detta ställer särskilda krav på ledning och genomförande av FoU-verksamheten hos såväl beställare som producenter.

Mot bakgrund av denna bild av FoU-systemet i sin omgivning vill utredningen peka på några problem- och frågeställningar som har speciell betydelse för utvecklingen av en effektiv FoU-verksamhet för totalförsvarets framtida behov.

Det beställarsystem för FoU som infördes 1994/95 innebär att regeringen ställer krav på myndigheterna och anger målen för FoU-verksamheten och att myndigheterna, inom ramen för en av statsmakterna bestämd rollfördelning, svarar för att dessa krav tillgodoses och att målen nås. Myndigheterna har fått stor frihet beträffande hur olika problem skall lösas. Detta beställarsystem har allmänt accepterats och ansträngningar görs på olika håll att utveckla och förbättra det. Utredningen anser därför inte att några grundläggande förändringar behöver göras. Däremot bör beställarsystemet vidareutvecklas. Utredningen har i sin analys identifierat tre aspekter som särskilt viktiga att beakta inför framtiden.

För det första är det väsentligt att beställarnas behovsbild är tydlig för leverantörer och producenter av FoU. Detta är särskilt viktigt i en tid av förändring, då risken för att förändrade omvärldsvillkor inte tillräckligt snabbt får genomslag hos alla aktörer. Klargörandet av behovsbilden kan åstadkommas genom framtagning och successiv uppdatering av inriktnings- och strategidokument samt genom effektivare spridning av innebörden av dessa dokument. Behovet finns inom alla viktigare verksamhetsområden och berör såväl statsmakterna som beställningsansvariga myndigheter. I strategidokumenten skall beställaren av FoU besvara frågor om kunskapsbehov och förväntade resultat. Strategidokumenten främjar den nödvändiga långsiktigheten i inriktningen av FoU-verksamheten samtidigt som de utgör en viktig grund för samspel och dialog mellan beställare och leverantör.

Vidare är det av största vikt att säkerställa att resultaten av beställd FoU överförs och kommer till nytta för avsedda ändamål.

Ett sätt är här att koppla FoU-processen närmare till totalförsvarets planering. Här märks framförallt kopplingen till studieverksamheten samt till utbildnings-, utvecklings- och övningsverksamheten vid skolor och förband. Vidare utgör utnyttjande av demonstratorer av olika slag ett kraftfullt hjälpmedel för kunskaps- och tekniköverföring. Ett viktigt moment i att förbättra utbytet av gjorda FoU-satsningar är att beställande och producerande myndigheter i ökad omfattning utvärderar processerna för nyttiggörande av FoU-resultat.

Ett tredje element i reformeringen av FoU-systemet är behovet av ökad samverkan såväl inom det traditionella FoU-systemet som med dess omgivning. Exempelvis måste samverkan etableras avseende gemensamma FoU-områden för det militära respektive det civila försvaret. Vidare eftersträvas ökad samverkan med internationell FoU-verksamhet samt med civil teknikutveckling och civila forskningsproducenter för att säkerställa tillgång till forskningsresultat och teknik av intresse för totalförsvaret som produceras utanför det egna FoU-systemet.

3.7 Frågor som kräver särskild uppmärksamhet från regeringens sida

Statsmakterna måste säkerställa att totalförsvarets FoU stödjer genomförandet av totalförvarsreformen. Samtidigt kan FoU inte mål- och resultatstyras på samma sätt som annan verksamhet. Regeringens styrning bör utformas för att dels ange en inriktning för FoU, dels försöka undanröja de svårigheter som kan finnas att förverkliga denna inriktning, dels följa upp i vilken utsträckning myndigheterna lyckas. Uppföljningen av genomförda FoU-insatser skall utgöra grund för en dialog om förutsättningarna för fortsatt FoU-verksamhet.

Ominriktningen av totalförsvarets FoU har redan inletts av myndigheterna. Mot bakgrund av ovanstående har utredningen dock funnit skäl att föreslå konkreta åtgärder för förbättringar och förnyelse av verksamheten. Förslagen avser dels olika delar av FoU-systemet som sådant, dels processerna som styr utbytet med dess omgivning. Följande frågor har av utredningen bedömts som speciellt viktiga att behandla:

- Behovet att från statsmakternas och beställande myndigheters sida tydliggöra den strategiska inriktningen

- av FoU-verksamheten samt förbättra processerna för överföring av FoU-verksamhetens resultat.
- Nationell och internationell samverkan. Vidareutveckling av arbetssätt och nätverk för FoU-samverkan såväl inom totalförsvaret som mellan militär och civil FoU, både inom Sverige och med andra länder.
 - FoU-verksamhet som stöd för anpassningsförmåga. Detta omfattar främst det militära försvarets FoT-verksamhet samt demonstratorer i syfte att visa på framtida handlingsmöjligheter. Behovet av koppling till en väl utbyggd studieverksamhet betonas, liksom behovet att tillvarata de möjligheter som användning av modellering och simulering erbjuder.
 - Forskning som stöd för ledning av totalförsvarets utveckling och tydliggörande av det vidgade säkerhetsbegreppet.
 - FoU som stöd för medverkan i internationella insatser.
 - Samverkan mellan militärt och civilt försvar avseende gemensamma FoU-områden.

För dessa områden ges i kapitel 4-6 en allmän beskrivning och problematisering grundad på nuläge och önskad utveckling inom området. Utredningens förslag till åtgärder inom respektive område redovisas. Förslagen omfattar dels synpunkter på vad myndigheterna skulle kunna göra för att förbättra och effektivisera styrning, inriktning och genomförande av FoU-verksamheten, dels och i synnerhet utredningens överväganden och förslag till vad regeringen kan och bör göra i samma syfte.

Därefter redovisas, i kapitel 7, utredningens syn på statsmakternas styrning av FoU-verksamheten samt fördelning och prioritering av resurser för denna. Som stöd för styrning och inriktning av FoU-verksamheten lämnas också ett förslag till modell för uppföljning i förmågetermer.

Avslutningsvis lämnar utredningen i kapitel 8 ett förslag till FoU-strategi som utformats för statsmaktsnivån.

Utredningens samlade förslag till vad regeringen bör göra redovisas i sammanfattningen i kapitel 1. Samtidigt med denna utredning lämnar *Materielförsörjningsutredningen* sitt slutbetänkande *Försvarsmateriel på nya villkor* (SOU 2001:21), som behandlar likartade förslag.

4 Processer och arbetssätt för styrning, inriktning och nyttiggörande av FoU

Det system för uppdragsstyrning av totalförsvarets FoU-verksamhet som infördes 1994/95 har fungerat väl. I följande två avseenden bör dock förbättringar ske:

1. Beställande myndigheter (inklusive Regeringskansliet) bör tydligt ange sitt behov av kunskap och kompetens som kan tillgodoses genom FoU-insatser och i dialog med utförarna dokumentera detta. Sådana inriktnings- eller strategidokument skall utgöra underlag för de löpande beställningarna av FoU och skapa förutsägbarhet för främst utföraren och underlätta kompetensförsörjning och nätverksbyggande samt stimulera till sökande efter alternativa lösningar på beställarens problem. Dokumenten bör innehålla uppgifter om:

- Frågor och problemområden där beställaren bedömer att FoU kan ge väsentliga bidrag.
- Vilken nytta som förväntas av beställd FoU. Denna förväntan kan avse att FoU-kompetens skall byggas upp för eventuellt mera preciserade uppdrag senare, men kan också gälla konkreta behov av beslutsunderlag för att lösa aktuella problem.
- Uppgift om hur roller och samverkan skall utformas.

2. Resultaten av FoU måste i större utsträckning överföras och komma till nytta. Detta kan ske genom att redan etablerade mekanismer och processer utvecklas för att bättre fånga upp och använda resultat av beställd FoU. Här utgör en väl utbyggd studieverksamhet, vidareutveckling och förnyelse av befintliga nätverk samt ökat utnyttjande av demonstratorer viktiga inslag.

4.1 Dagens system för uppdragsstyrning

Det system med utvidgad uppdragsstyrning som infördes budgetåret 1994/95 innebar att Försvarmakten och ÖCB gavs

större ansvar än tidigare för att styra forskning och kvalificerad teknikutveckling för totalförsvarets behov.

Som grund för regeringens beslut anfördes (prop. 1992/93:170) att olika instanser borde ges större inflytande över de kunskapsuppbyggande verksamheter som finansieras av försvarsmedel och som syftar till att främja totalförsvarets effektivitet och förmåga att lösa sina uppgifter. Som en följd av detta föreslogs att direkta anslag från regeringen till forskningsutförande och teknikansvariga myndigheter borde ges i mera begränsad utsträckning än tidigare och att anslagen till Försvarsmakten och ÖCB skulle anpassas till att också täcka insatser för forskning och teknikutveckling och behovet av kompetens och kapacitet att hantera materielanskaffningen. Av speciell vikt i sammanhanget var bl.a. att stimulera forskning som syftar till att förbättra förmågan hos totalförsvarets civila del under säkerhetspolitiska kriser och i krig. Vidare påtalades behovet av att de styrande och beställande myndigheterna utvecklade sin kompetens att styra forskning och kvalificerad teknisk verksamhet.

Den uppbyggnad och utveckling av systemet med uppdragsstyrning av totalförsvarets FoU-verksamhet som förevarit sedan 1994 finns redovisad i utredningens delbetänkande (SOU 2000:84, kapitel 6 och 7). Där framgår också (kapitel 4) hur resurserna för FoU i dagsläget fördelas mellan anslag från regeringen och beställningar från uppdragsstyrande myndigheter.

Under utredningens andra etapp har en fördjupad analys gjorts av erfarenheterna av uppdragsstyrningen. Analysen ger vid handen att systemet fungerat väl i många avseenden, men att förbättringar bör göras i främst två avseenden.

För det första bör beställande myndigheter (inklusive Regeringskansliet) tydligare än hittills ange sitt behov av kunskaps- och kompetensuppbyggnad på lång sikt och i dialog med FoU-producenterna dokumentera detta. Sådana inriktnings- eller strategidokument skall utgöra underlag för beställningar av forsknings- och utvecklingsverksamhet och därmed skapa förutsägbarhet för främst producenterna. Därmed underlättas också rekrytering och kompetensförsörjning.

För det andra måste resultaten från FoU-verksamheten i större utsträckning nyttiggöras genom att redan etablerade processer vidareutvecklas för att på ett effektivare sätt fånga upp och tillvarata resultat av beställd FoU.

Dessa två aspekter på hur uppdragsstyrningen bör förbättras behandlas vidare i följande avsnitt. Den fördjupade analysen av erfarenheter av uppdragsstyrningen redovisas i bilaga 2.

4.2 Behov av strategisk inriktning och helhetssyn

Utredningen har under sitt arbete funnit att det finns områden där det är angeläget att åstadkomma en bättre överblick över och samordning av de FoU-insatser som genomförs för totalförsvarets räkning. Detta kan åstadkommas på flera olika sätt, dels genom stöd till och vidareutveckling av den övergripande ledningen av FoU-verksamheten, dels genom utveckling av effektivare samverkansfunktioner inom FoU-systemets ram. Vidare bedöms utvecklingen av kunskaps- och kompetensnätverk innebära viktiga möjligheter i detta avseende.

Frågor om styrning, inriktning och uppföljning av FoU-verksamheten måste behandlas och samordnas på högsta nivå. Detta är särskilt viktigt under det omställningsskede som kommer att råda under de närmaste åren och kräver ett väl fungerande och effektivt styrsystem, där den högsta ledningens inriktning och styrning genomsyrar hela organisationen. Den utmaning som totalförsvarets FoU-verksamhet nu står inför handlar om att dels nå ut med information om de nya förutsättningarna och villkoren för totalförsvarets utveckling, dels identifiera sådana FoU-områden som inte ligger i linje med den nya inriktningen för försvaret och därför kan avvecklas. Dessa frågor måste beaktas i samband med vidareutvecklingen av den övergripande ledningsfunktion som utövas av regeringen, Forsvarsmakten och Överstyrelsen för civil beredskap i samverkan.

Inom såväl det militära som det civila försvaret pågår arbete för att stärka den egna FoU-ledningens överblick och helhetssyn. Samlad beredning av underlag för samordning och "överbrygning" mellan olika delar av FoU-verksamheten eftersträvas.

Varje beställare av FoU bör därför i ett långsiktigt inriktnings- eller strategidokument ange behov av dels sådan kunskap och kompetens som kan tillgodoses med hjälp av FoU-insatser, dels förväntad nytta av beställd FoU. Ett sådant dokument syftar bl.a. till skapa en dialog med forskningsproducenterna och få dem att bättre förstå beställarens behov. Detta underlättar för det första forskningsproducenternas egen kompetensförsörjning och det

handlar då inte bara om att rekrytera personal utan i minst lika hög grad om att bygga nätverk och etablera långsiktigt samarbete med andra institutioner. En dialog om kunskapsbehoven på sikt stimulerar för det andra forskningsproducenterna till att kreativt börja söka alternativa lösningar på beställarens kunskapsbehov. En tredje effekt av en utarbetad forskningsstrategi bör vara att de årliga och mera konkreta uppdragsdialogerna fungerar effektivare om de utgår ifrån en gemensam övergripande förståelse och samsyn.

En forskningsstrategi bör innehålla uppgifter om kunskapsbehov och förväntad tillämpning och nytta av FoU-insatserna. Behovet tar givetvis sin utgångspunkt i de problem som beställaren upplever och som denne tror kan lösas med hjälp av FoU-insatser. Utredningen har noterat att de förväntade resultaten av FoU-insatser ofta är av två slag.

Det ena är att uppdragsgivaren ser ett framtida problem eller en möjlighet (det kan röra sig om tänkbara förändringar i den framtida hotbilden eller ett nytt framväxande teknikområde) som man via FoU-insatser vill följa och hålla sig underrättad om, men man vet inte vilka praktiska åtgärder detta kan leda till. Det förväntade resultatet är således främst en belysning av ett problemområde ur ett forskningsperspektiv. Forskningsinstitutionerna bygger därmed upp kompetens inom det aktuella området.

Det andra slaget av förväntat resultat är att beställaren upplever ett relativt väl definierat problem som denne söker lösningen till (det kan t.ex. röra sig om hur ett teknikområde skall användas för visst syfte eller hur förutsättningarna för internationella insatserna konkret skall förbättras). FoU-insatserna får karaktären av utveckling av konkreta lösningar på definierade problem.

Dessa båda slag av förväntade resultat av FoU-insatser hänger naturligtvis samman och någon skarp gräns mellan dem kan inte dras. Om dessa förväntningar på ett mera övergripande plan klaras ut i dialog mellan beställare och forskningsproducenter kan den årliga uppdragsdialogen underlättas. Inom områden där beställaren i första hand strävar efter att bygga upp kompetens för framtida behov, liksom där verksamheten avser utveckling av myndigheternas egen baskompetens, kan i vissa fall beställaren lämna frihet åt forskningsproducenten att själv formulera lämpliga forskningsprojekt. Däremot måste naturligtvis den beställare som söker konkreta lösningar säkerställa att FoU-projekten utformas så att det är de aktuella lösningarna som tas fram. Härutöver bör en

forskningsstrategi också innehålla uppgifter om hur roller och samverkan i stora drag skall utformas.

En forskningsstrategi skall vidare utarbetas i dialog mellan uppdragsgivare och forskningsproducent. Själva dialogen är väl så väsentlig som det dokument som beställaren efter dialog fastställer. Exempel på forskningsstrategi som ligger i linje med ovan angivna krav är Försvarsmaktens FoT-strategi.

Det är angeläget att också Försvarsdepartementet arbetar med dessa frågor i sin egenskap av beställare av forskning. Vidare bör ÖCB vidareutveckla sitt arbete med FoU-verksamheten tillsammans med övriga myndigheter inom det civila försvaret. Utredningen återkommer till dessa frågor i kapitel 7 och i det förslag till FoU-strategi på statsmaktsnivå som lämnas i kapitel 8.

4.3 Åtgärder för att säkerställa att resultaten av FoU-insatserna överförs och kommer till nytta

Den forsknings- och utvecklingsverksamhet (FoU) som utredningen behandlar innebär kunskaps- och kompetensuppbyggnad på stor bredd och syftar till att stödja totalförsvarets utveckling enligt den av statsmakterna beslutade totalförvarsreformen. Totalförsvarets satsningar på forskning och utveckling skall alltså inriktas och genomföras utifrån ett nyttoperspektiv, där behovet av att utveckla totalförsvaret mot "Det nya försvaret" står i centrum. Detta ställer krav på ledningsfunktionen för FoU såväl vid de beställande myndigheterna som hos de förslagsställande forskningsmyndigheterna, men också på uppföljning från regeringens sida att myndigheterna genomför erforderliga åtgärder i detta avseende.

Enligt utredningens uppfattning måste åtgärder vidtagas som säkerställer att resultat av FoU-insatserna överförs och kommer till nytta såväl på regeringsnivå som på myndighetsnivå.

På regeringsnivån handlar det om att tydliggöra den inriktning som totalförvarsreformen syftar till men också att följa upp och utvärdera myndigheternas ledning och genomförande av FoU-verksamheten. Genom att vidareutveckla det förslag till FoU-strategi som utredningen redovisar i kapitel 8 skapas en grund för regeringens agerande. Konsekvent uppföljning av myndigheternas åtgärder och en fortlöpande och insiktsfull dialog mellan regeringen och myndigheterna ger regeringen nödvändiga utgångspunkter för genomförande av sin roll och uppgift i

processen att inrikta och utvärdera totalförsvarets FoU-verksamhet.

På myndighetsnivån handlar det främst om att på olika sätt koppla FoU-verksamheten närmare till studie- och planeringsverksamhet och funktions- och förbandsutveckling. En väl utbyggd studieverksamhet är i detta sammanhang det viktigaste instrumentet för nyttiggörande av FoU-resultat. Exempelvis ger olika FoU-insatser underlag i form av kunskap om såväl de hot och risker totalförsvaret skall kunna möta som om de möjligheter utvecklingen kan ge i form av nya tekniska lösningar. Sådana frågeställningar bör fortlöpande prövas inom ramen för en integrerad FoU- och studieverksamhet.

I ett läge då investeringar i förnyelse och handlingsmöjligheter för framtiden behöver göras är det viktigt att tillräckliga resurser avsätts och att dessa investeringar inriktas mot de högst prioriterade behoven. Studier som ger insikt om idéer i form av nya systemkoncept och kunskap om dessas funktion bör vara ett naturligt inslag i Försvarmaktens studieverksamhet. I samspelet mellan studie- och FoU-verksamheten är denna insikt betydelsefull för att rätt kunna inrikta FoU-verksamheten. Vidare är resultat från FoU betydelsefulla för generering och värdering av nya idéer och förslag till lösningar. Studieverksamheten har på detta sätt en viktig funktion för att generera underlag för den successiva beslutsfattning som det nya försvarets fokusering på anpassningsförmåga kräver samtidigt som den är väsentlig för att knyta samman planering och FoU.

Utredningens kartläggning av området visar att studieverksamheten inom totalförsvaret behöver vidareutvecklas.

Inom det militära försvaret finns en lång tradition av studieverksamhet. I vissa avseenden har dock denna verksamhet reducerats under 1990-talet. Enligt utredningens uppfattning är satsningen i dagsläget tillfredsställande på försvarmaktsnivån vad gäller perspektivstudierna medan ökade resurser bör tillskapas på funktions- och högre systemstudienivåer. Studienivån mellan de övergripande perspektivstudierna och studier på lägre systemnivåer bör därför förstärkas. Genom studier på denna nivå, som inom vissa områden redan har inletts, kan en mer direkt bild skapas av hur utformningen av materielsystemen påverkar den operativa förmågan och av hur systemen ömsesidigt samverkar. Utredningen återkommer i kapitel 8 med konkreta förslag i detta avseende. Det bör påpekas att utredningen i dessa frågor nära samrätt med

Materieförsörjningsutredningen (SOU 2001:21) och att förslagen från utredningarna är desamma.

Studieverksamheten inom det civila försvaret är idag av blygsam omfattning jämfört med motsvarande verksamhet inom det militära försvaret. Det finns potential för förbättring av styrning, samordning och nyttiggörande av den FoU-verksamhet som bedrivs inom det civila försvaret och ÖCB arbetar med dessa frågor. Man kan av flera skäl inte kopiera motsvarande verksamhet inom det militära försvaret. I några fall kan dock erfarenheter, idéer och förslag till såväl organisation som innehåll i verksamheten hämtas från det militära försvaret. Studieverksamheten inom det civila försvaret bör vara gemensam för berörda myndigheter och sammanhållas av ÖCB samt knyts nära till beställningen av forskning. Det betyder inte att all FoU och studieverksamhet skall ledas centralt. Sålunda finns FoU-verksamhet som med fördel bedrivs inom ramen för enskilda myndigheters ansvar. Det gäller t.ex. delar av den forskningsverksamhet som bedrivs av Styrelsen för psykologiskt försvar och den tekniskt inriktade forskning om skyddsrum som bedrivs i Räddningsverkets regi. Regeringen bör uppdra åt ÖCB att i samverkan med berörda funktionsansvariga myndigheter utveckla och till regeringen redovisa en utvecklad FoU-styrning med anslutande studie- och analysverksamhet som tillgodoser det civila försvarets samlade behov. Härvid bör Totalförsvarets forskningsinstitut, FOI, kunna bistå med kunskap om studie- och värderingsmetodik.

4.4 Behov av ett nytt arbetssätt

Behovet av förnyelse och anpassningsförmåga inom totalförsvarets olika verksamhetsområden ställer krav på tillgång till ny teknik och kunskap, men också på utveckling av metoder, arbetssätt och styrformer. De studie-, FoT- och materieförsörjningsprocesser som är etablerade, måste utvecklas för att svara upp mot den nya situationens krav på dynamik och flexibilitet. Som en möjlig väg att åstadkomma detta har en ny filosofi eller strategi börjat tillämpas, där hänsyn till minskande försvarsramar och osäkerheter om den säkerhetspolitiska och tekniska utvecklingen tas genom ett s.k. evolutionärt arbetssätt och genom arbete i nätverk. Begrepp som dual-use, demonstratorer, simulatorer, modellering och simulering och SBA (Simulation Based Acquisition) syftar till att utveckla ett

iterativt sökande arbetssätt samt öppenhet mot civil forskning, teknik och produktion och har kommit allt mer i fokus under senare år. Härtill kommer, delvis som en följd av ökande internationalisering, behovet att utveckla ett nätverksbaserat arbetssätt. Den nya filosofin har växt fram och börjat tillämpas under 1990-talet främst i USA och Storbritannien. Även i Sverige pågår en motsvarande utveckling, särskilt inom forskning, teknikutveckling och materielförsörjning i samverkan mellan Försvarmakten, FMV, FOI och industrin.

Ett viktigt medel för att nå framgång med det nya synsättet på teknik-, kunskaps- och kompetensförsörjningen för totalförsvarets behov är den potential som finns inom området modellering och simulering. Det gäller att utnyttja denna fullt ut och att bygga upp en gemensam infrastruktur för modellering och simulering som kan bidra till att utveckling av nämnda processer kommer till stånd och underlätta kommunikationen mellan olika aktörer inom myndigheter och industri. Utredningen återkommer till dessa frågor i kapitel 5.

Diskussionerna i USA rörande val av modell för att på bästa sätt säkerställa erforderlig förnyelse och innovation inom utvecklingen av försvaret har lett fram till följande uttalande från DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency):

”We are in a time where neither ”requirements pull” nor ”technology push” alone will get us to the new business model we need. Neither the warfighter nor the technologist can be sure of the proper model – it must evolve as a result of a mutual experimentation/analysis process.”

Med andra ord måste man tillsammans, från FoU-sidan och användarsidan, skapa förutsättningar för att utveckla funktioner, system och taktik i samverkan för att möta de förändrade säkerhetspolitiska och tekniska förutsättningarna. Ett ökat utnyttjande av modellering och simulering samt demonstratorer av olika typ är av väsentlig betydelse för vad man här vill uppnå. Det är härvid viktigt att såväl myndigheternas som industrins kompetenser och resurser utnyttjas så att hela processen fungerar rationellt.

I bilaga 4 kommenteras de olika elementen i den ovan antydda strategin och hur totalförsvarets FoU-verksamhet borde utformas för att stödja en tillämpning av de bakomliggande idéerna.

4.5 Utredningens förslag

Det är utredningens uppfattning att totalförsvarets FoU-verksamhet bör styras och utvärderas med hjälp av inriktnings- och strategidokument på olika beslutsnivåer. Sådana dokument bör således finnas såväl på statsmakternas nivå som vid de beställande myndigheterna, Försvarmakten och ÖCB. Dokumenten bör utformas så att de ger en långsiktig grund för inriktning av FoU-verksamheten vid utförande myndigheter, men också som vägledning för berörda delar av industrin och universitet och högskolor. Strategin på statsmaktsnivå bör härvid, förutom att ge vägledning för den FoU som beställs direkt av regeringen, också utgöra en ram för de strategier som utformas för de beställande myndigheternas behov.

Inom Försvarmakten finns sedan 1997 en av ÖB fastställd FoU-strategi. Denna strategi är f.n. föremål för översyn som beräknas vara klar under 2001. Inom det civila försvaret finns ingen motsvarande strategi för den samlade FoU-verksamheten. ÖCB har dock påbörjat ett sådant arbete och regeringen bör enligt utredningens uppfattning uppdraga åt ÖCB att i samverkan med berörda myndigheter redovisa en samlad FoU-strategi för det civila försvaret.

Även på statsmaktsnivå saknas i viss utsträckning strategidokument för FoU-verksamheten. Statsmakternas styrning och inriktning av FoU sker för närvarande främst genom allmänna uttalanden inom ramen för forskningspropositioner och propositioner inför försvarsbeslut och kontrollstationer, genom utredningar samt genom uppdrag och formella anvisningar i regleringsbrev. Utredningen har därför i kapitel 8 skisserat ett förslag till FoU-strategi på statsmaktsnivå som efter beredning i Förvarsdepartementet skulle kunna ingå i nästa försvarsbeslutsproposition och beträffande inriktningen i stort beslutas av riksdagen.

Andra ändringar som krävs inom dagens processer för FoU-verksamheten är att nyttiggörandet av resultaten av FoU-insatserna måste förbättras. Detta kan, enligt utredningens uppfattning, ske främst genom en utbyggd studieverksamhet hos beställande myndigheter samt ökat utnyttjande av demonstratorer. Kunskaps- och tekniköverföring skulle därigenom förbättras såväl mellan olika delar av FoU-verksamheten som mellan FoU och de verksamhetsområden inom totalförsvaret som FoU-verksamheten avser att stödja. Vidare måste, mot bakgrund av den vidgade

uppgiftsställningen till totalförsvaret FoU-samverkan mellan det civila och militära försvaret stärkas. Utredningen återkommer till detta i kapitel 5.

Befintliga kunskaps- och kompetensnätverk behöver vidareutvecklas och förnyas, bl.a. för att säkerställa tillgång till civil teknikutveckling och resultat från försvarsrelaterade FoU-satsningar i andra länder inom områden av intresse för totalförsvaret. Nätverkens betydelse för kompetensförsörjningen till totalförsvaret måste då uppmärksammas. Ledning av och ansvar för utbyggnaden bör samordnas med ledningen av tidiga faser av FoU-verksamheten och ledningen av studieverksamheten.

5 Tekniskt inriktad FoU i tidiga skeden.

Den tekniskt inriktade FoU-verksamheten ingår som en väsentlig del i tidiga skeden av det militära försvarets planerings- och materielprocess. Statsmakternas nya inriktning innebär prioritering av FoU som syftar till att skapa anpassningsförmåga och framtida handlingsmöjligheter. Detta kräver att resurser överförs till sådan teknikförsörjning (bl.a. FoT och icke objektbundna demonstratorer) på bekostnad av den verksamhet som är inriktad mot definierade produkter och materielssystem.

Denna resursöverföring måste, för att bli verkningsfull, underbyggas med ett antal åtgärder:

- För att säkerställa nyttiggörande av resultat från den tidiga teknikförsörjningsverksamheten krävs nära samspel med en utökad och för berörda myndigheter gemensam studieverksamhet samt vidareutveckling av systemteknisk förmåga avseende systemutformning på högre systemnivåer ("system av system").
- Utveckling av gemensam plattform (inklusive standards och generella verktyg) för modellering och simulering samt grundelement i en gemensam infrastruktur för distribuerad simulering. Modellering och simulering är av väsentlig betydelse för flera skeden av materieförsörjningen, för överbyggning mellan dessa skeden samt för studie- och förbandsverksamheten.
- Utveckling av nätverk och processer för samarbete som säkerställer överföring av kunskap och teknik från annan FoU-verksamhet inom och utom landet. Utlandssamarbetet förutsätter en egen FoU-kompetens både för att vara en intressant part i samarbetet och för att kunna nyttiggöra tillgänglig kunskap och kompetens hos dem man samarbetar med. Nödvändig kunskap och kompetens måste vidare vidmakthållas inom landet när extern tekniktillförsel inte är möjlig. Behovet av industriell kompetens utifrån dessa utgångspunkter måste säkerställas inom ramen för materielanskaffningen.

Utredningen föreslår att regeringen:

1. Omfördelar, inom sjätte utgiftsområdets anslag 6:3, medel av storleksordningen 500 miljoner kronor per år till anslagsposten för Forskning och teknikutveckling m.m. Medlen skall i huvudsak utnyttjas för uppbyggnad av ett demonstratorprogram i tidiga skeden av FoU-verksamheten. Av dessa medel avser cirka 400 miljoner kronor höjning av ambitionsnivån och cirka 100 miljoner kronor den demonstratorverksamhet av här avsedd karaktär som redan idag genomförs men finansieras inom materielanslaget. De cirka 100 miljonerna per år bör snarast överföras. De cirka 400 miljoner per år, som avser höjd ambitionsnivå, bör successivt och varje år överföras under en 3-årsperiod, med start 2002, vilket innebär att eftersträvd nivåhöjning uppnås fullt ut från och med år 2004.
2. Uppdrar åt berörda myndigheter att komma in med förslag till hur studieverksamheten skall organiseras, varvid följande utgångspunkter gäller:
 - Alla berörda myndigheter skall delta.
 - Studieverksamheten skall verka långsiktigt och delvis skild från myndigheternas övriga löpande verksamhet samtidigt som den skall utföras i nära kontakt med den försvarsverksamhet den skall stödja.
 - Resursinsatser för FoT-verksamhet och utökad studieverksamhet bör prioriteras inom samma ram, vilket medför att resurser för den utökade studieverksamheten förs till anslagsposten för Forskning och teknikutveckling m.m. inom sjätte utgiftsområdets anslag 6:3.
3. Uppdrar åt berörda myndigheter att inkomma med förslag rörande utveckling av gemensam infrastruktur för modellering och simulering. Utgångspunkterna är härvid att finansieringen, inledningsvis cirka 50 miljoner kronor per år under en 5-årsperiod, kan ske antingen via ovan nämnda anslagspost för Forskning och teknikutveckling m.m. eller via ett särskilt materielsystem inom sjätte utgiftsområdets anslag 6:3.

5.1 Teknikförsörjning i tidiga skeden

Försvarsmaktens tekniskt inriktade FoU-verksamhet spänner över allt från tidiga forskningsinsatser för att klarlägga och värdera nya hot och möjligheter, via demonstrationer av nya tekniska lösningar till anskaffning av färdiga system. Denna del av FoU-verksamheten är viktig för teknikförsörjningen och materielanskaffningen, men också som bas för att inrikta försvaret övriga verksamhetsområden.

Teknikförsörjning i tidiga skeden ger idéer till nya lösningar och genererar underlag för att värdera dem. I en tid då anpassningsförmåga accentueras är ökade satsningar i tidiga faser – på FoT och demonstratorer – motiverade för att identifiera och förbereda framtida handlingsmöjligheter samt för att möta risker i anskaffningen.

Den materiellt inriktade FoU-verksamheten kan ur styrningssynpunkt delas in i två kategorier. Den ena är objektbunden utveckling, där utvecklingen drivs mot ett bestämt mål – en viss produkt eller ett materielssystem som skall anskaffas. Beslut om sådan utvecklingsverksamhet innebär i praktiken också beslut om anskaffning. Regeringens styrning av objektbunden utvecklingsverksamhet bör därför knytas till de bedömningar som görs beträffande resurser som avsätts till materielanskaffning. Resurser för sådan utveckling bör utgöra en delmängd i anskaffningsbudgeten. *Materieförsörjningsutredningen* (SOU 2001: 21) lämnar förslag om regeringens styrning av materielanskaffningen som också inkluderar styrning av den objektbundna utvecklingen

FoT och icke-objektbunden demonstratorverksamhet syftar till att skaffa kunskap. Denna kunskap kan senare utnyttjas för att definiera vad som skall anskaffas, men denna tidiga FoU-verksamhet kan också leda till insikten att tekniken ifråga inte är intressant. I andra fall kan den aktuella FoU-verksamheten leda till direkt upphandling av materiel utan föregående särskild utveckling för svenska behov. Med detta öppna syfte kan inte den tidiga teknikförsörjningsverksamheten styras mot en specifik framtida användning, eftersom man inte känner till eller har tagit beslut om denna.

Statsmakterna har anfört att ökad satsning bör ske på demonstratorer, medan materielanskaffningen bör minska. I försvarsutskottets betänkande (1998/99:FöU5) pekas bl.a. på behovet av:

- ”ökad satsning på tidiga skeden av materielprocessen genom forskning, teknikutveckling, modellering och simulering samt utveckling och anskaffning av demonstratorer”.

I regeringens proposition (prop. 1999/2000:30) görs bedömningen att:

- ”Försvarsmaktens materieförsörjning måste förändras från dagens situation med långsiktiga bindningar i form av omfattande tidsutsträckta serieleveranser till en ökad satsning på forsknings- och utvecklingsprojekt samt anskaffning av demonstratorer och simulatorer.”

Mot denna bakgrund har begreppet demonstratorer, utan att närmare definieras, kommit att förknippas med såväl utvecklingen av mera anpassningsbara och flexibla processer för teknik- och materieförsörjning som med förbands- och taktikutveckling. Genom ökat utnyttjande av demonstratorer i tidiga skeden av funktions-, system- och förbandsutveckling kan flera fördelar vinnas. Bl.a. ger detta möjlighet att:

- utveckla lednings- och beslutsförmåga
- visa på och demonstrera olika typer av (nya eller förändrade) hot och risker
- utveckla förband och taktik
- bygga upp kompetens vid förband vad avser möjligheter med ny teknik
- bygga upp och vidareutveckla kompetens vid myndigheter och industri
- i tidiga skeden (innan beslut om utveckling tagits) pröva olika tekniska lösningars realiserbarhet
- undvika dyrköpta misstag/minska risktagningen inför objektbundna utvecklingsprojekt
- demonstrera teknisk och industriell kompetens som grund för internationellt samarbete och för att bygga upp ömsesidigt förtroende och gemensamma värden
- korta ledtider från beslut om anskaffning till leverans av ny materiel.

Demonstratorer kan beställas för ett brett spektrum av syften alltifrån att demonstrera en teknisk eller vetenskaplig princip på laboratorienivå till större systemdemonstratorer, där syftet är att testa en teknisk lösning i sin systemmiljö under fältmässiga förhållanden. Gemensamt för demonstratorer i tidiga skeden av FoU-verksamheten är att de skall bidra till kunskap om alternativa möjligheter för framtiden eller till säkrare beslutsunderlag beträffande eventuell fortsatt materiel- eller förbandsutveckling.

I syfte att konkretisera begreppet demonstratorer och de olika typer av tillämpningar som förekommer inom Försvarsmakten har en klassificering gjorts i fem olika typer. Denna klassificering redovisas i bilaga 3.

5.2 Internationell samverkan

Utredningen har inte ägnat något särskilt kapitel åt frågan om internationell samverkan. Vår bedömning är att sådan samverkan kräver regeringens särskilda uppmärksamhet främst när det gäller FoU för teknik- och materielförsörjningen. Skälet härtill är att annan FoU i betydande grad redan är "internationaliserad" enligt en lång tradition inom forskarvärlden. Det krävs normalt inga särskilda regeringsinsatser för att främja internationell samverkan avseende exempelvis forskning inom internationell krishantering, samhällets sårbarhet etc. Det förhåller sig annorlunda beträffande materielinriktad FoU. Olika länder har här skäl att vara restriktiva. Det handlar bland annat om sekretess och önskan att skydda de utvecklingsresultat som måhända skall vidareutvecklas till materiel som skall marknadsföras på den internationella marknaden. Dessa förhållanden leder också till att regeringens bedömning och styrning av internationell samverkan i första hand bör utgå ifrån materielförsörjningsaspekter. Detta har, såvitt utredningen kan bedöma, också hittills varit fallet.

Utredningen kommenterar nedan frågan om internationell samverkan ur ett teknik- och materielförsörjningsperspektiv. Av ovan nämnda skäl vill vi också hänvisa till *Materielförsörjningsutredningen* (SOU 2001:21), som mera utförligt redovisar samarbetsklimat, utvecklingstrender och förhållanden rörande materielförsörjning i några olika länder av intresse för det svenska försvaret.

Genom internationellt samarbete kan vår egen tekniskt inriktade FoU-verksamhet effektiviseras och förbättras, bl.a. vad avser dess förmåga att tidigt fånga upp nya inslag i den militärtekniska utvecklingen. Erfarenhetsmässigt ger också etablerad samverkan inom olika teknikområden den bästa grunden för fördjupat samarbete kring en ny teknologi eller till gemensam demonstration av nya tekniska lösningar. Detta kan i sin tur ge förutsättningar för och bidra till gemensamma utvecklingsprojekt och gemensam anskaffning av materiel. Därigenom kan kostnaderna för forskning

och utveckling fördelas på flera parter och anskaffningen förbilligas genom beställning av längre serier.

Sådan samverkan, där samverkan inom olika teknikområden nära knyts till samverkan inom andra faser av materielprocessen, bidrar också i hög grad till att vi inom landet kan behålla och vidareutveckla viktig teknisk kompetens, vid myndigheter såväl som vid industrin. Tekniskt inriktat FoU-samarbete bör därför så långt möjligt ses i samband med möjliga aktuella eller framtida samarbeten i senare skeden av materielprocessen.

En viktig förutsättning för att nå inflytande och vara en intressant part i olika samarbetsituationer är att själv kunna bidra med kompetens på internationellt sett hög nivå, i varje fall inom vissa teknikområden. Strävan bör därför vara att utveckla effektiva forsknings- och tekniknätverk mellan myndigheter och industri där forskningsansvariga myndigheter, universitet och högskolor och industrin kan verka tillsammans. Dessa nätverk blir en viktig resurs i det internationella FoU-samarbetet genom att de snabbt och effektivt ger tillgång till den samlade kompetensen inom ett område och möjlighet att snabbt inrikta denna mot ett aktuellt tillämpningsområde.

Sverige bör i första hand samverka med industriellt ledande länder i Europa där det kan vara aktuellt att samarbeta över flera av materielprocessens olika skeden från forskning och tidiga studier, via generell teknikutveckling till gemensam utveckling och anskaffning av materiel. Vidare är samarbetet med USA viktigt och nödvändigt för att säkerställa vårt behov av tekniköverföring från världens ledande nation inom försvarsrelaterad teknologi. Sverige bör också, från fall till fall, överväga samarbete med andra länder i Europa, inte minst de nordiska länderna.

Vid alla överväganden om samarbeten bör frågan ställas om detta främjar vår tillgång till kvalificerad forskning och teknik samt vidmakthållande och utveckling av strategiskt viktig industri inom landet. Både myndigheter och företag bör omfattas av samarbetet. Sverige bör genom samarbetet eftersträva att bygga upp ömsesidigt förtroende och gemensamma värden som har goda förutsättningar att bestå också i krissituationer.

Därför bör regeringens åtgärder för internationellt samarbete ta sikte på materielsamarbete över hela bredden. Ett sådant vidare samarbete kan med fördel också omfatta tidiga faser av FoU.

Genom ett mångsidigt – militärt, tekniskt/vetenskapligt och industriellt – väl etablerat internationellt samarbete kan Sverige förbättra förutsättningarna för sin teknik- och materieförsörjning

också i lägen med ökande efterfrågan och bristande utbud. Väl etablerade och förtroendefulla samarbeten med länder inom Sveriges säkerhetspolitiska intressesfär har goda möjligheter att bestå också i krisituationer. De bidrar då till att förbättra våra möjligheter att få tillgång till för landet nödvändig teknisk kompetens och att kunna anskaffa sådana komponenter och sådan materiel som försvaret behöver för att kunna lösa sina uppgifter.

De senaste årens överenskommelser om internationellt samarbete som träffats på politisk nivå, t.ex. svensk medverkan inom WEAG:s olika FoU-program och det successivt framväxande samarbetet mellan de sex LOI-länderna är exempel på samarbetsinitiativ som kan ge önskvärda och långsiktigt positiva effekter för det internationella FoU-samarbetet. LOI-initiativet framstår som speciellt viktigt för att öka effektiviteten i det europeiska FoU- och materielsamarbetet.

Den något idealiserade bild av internationellt FoU-samarbete som redovisats ovan måste kompletteras med det faktum att marknaden, på grund av den protektionism som trots allt råder inom området, präglas av stelhet och brist på flexibilitet. Nationella hänsyn och intressen, som ofta kommer till uttryck i de regelverk som styr samarbetet inom området, kommer sannolikt för lång tid framöver att innebära att de stora länderna och de största företagen behåller sin dominans. Det blir därmed svårt för Sverige och svenska företag att hävda sina önskemål och intressen på rent kommersiella grunder och i öppen konkurrens. Sveriges styrka i sammanhanget är att genom kompetenta myndigheter och en tekniskt avancerad industri fortsatt kunna visa sin förmåga att utforma, utveckla och tillverka komplexa system och delsystem för olika försvarstillämpningar. Den inriktning av FoU-verksamheten, med ökade insatser i tidiga skeden, som utredningen föreslår främjar också detta.

Härutöver har regeringen här en ledande roll att, tillsammans med myndigheterna, successivt öppna nya möjligheter och utveckla den formella och organisatoriska strukturen för samarbetet. Strävan bör från svensk sida vara att skapa en större öppenhet och komma bort från den stelhet och de inlåsningseffekter som i många fall präglar samarbetet idag.

5.3 Teknikförsörjning som stöd för systemutveckling

Försvarsmaktens funktioner och system skall kunna förändras så att de svarar mot förändrade krav och ambitioner avseende olika typer av förmåga och kompetens. Vissa områden låter sig endast långsamt anpassas medan inom andra områden anpassningen bör kunna ske i takt med den faktiska utvecklingen. Tekniskt komplicerade funktioner och materielsystem är områden där anpassning kräver tid och hög systemkompetens. Användar- och beställarkompetens behövs som är baserad på kompetens inom forskning och teknik. Inom vissa områden krävs en industriell bas. Vidare behöver processer utvecklas som, på grund av såväl ökad teknisk komplexitet som osäkerheten om den framtida utvecklingen, tillgodoser behovet av att successivt söka sig fram till precisa lösningar snarare än att utveckla och tillverka mot en färdig specifikation. Sådana processer är nödvändiga för att reducera kostnader och risker i utvecklingsprojekt samtidigt som direkt felaktiga investeringar i anskaffning undviks. Detta behov av anpassningsförmåga och evolutionärt inslag i materielförsörjningen ställer speciella krav på tidiga skeden av teknikförsörjningen till försvaret.

En central del av materielprocessen är utformningen av system på högre systemnivåer ("system av system"). Sådan systemutformning sker i samverkan mellan Försvarsmakten och FMV. Målsättningen med verksamheten är att beskriva hur önskade funktioner och förmågor hos det militära försvaret skall realiseras och att genom analys av olika systemutvecklingsmöjligheter beskriva realiserbara förbättringar av olika förmågor i ett anpassningsperspektiv. Inom ramen för pågående omdaning inom det militära försvaret pågår exempelvis systemutformningsarbete med alternativa lösningar för framtida koncept avseende lednings- och bekämpningssystem och delförmågor inom dessa funktioner.

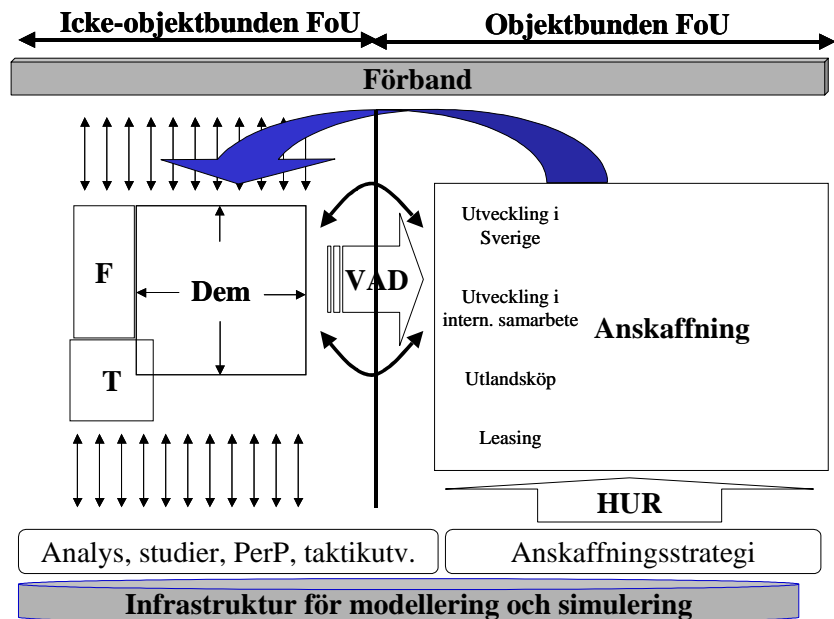
Systemutformningen innebär att den totala effekten av samverkan mellan olika systemfunktioner på lägre systemnivå beaktas. Olika kombinationer av systemlösningar jämförs och värderas med beaktande av operativa aspekter, koppling till andra system, ekonomi, materielplaner, logistik och användning, samverkan med andra länder, tillgängliga koncept från tidiga faser av FoU-verksamheten etc. Förmåga till sådan värdering utgör en viktig komponent för att beskriva anpassningsförmåga.

Förmågan att utforma och värdera "system av system" på hög systemnivå är därmed en betydelsefull del av försvarets tekniskt orienterade FoU-verksamhet. Den är en viktig länk mellan tidiga skeden av teknikförsörjning och materielanskaffning och utgör en viktig grund för teknik- och kunskapsöverföring mellan olika delar av materielprocessen. De tekniska lösningar och demonstratorer som tas fram inom tidiga skeden av FoU-verksamheten kan tas emot och värderas. Deras möjliga roll i försvaret kan beskrivas i funktions- och förmågetermer på hög systemnivå. Systemvärdering och nära koppling till tidig FoU är centrala faktorer vid så kallad "evolutionär materieförsörjning", vilket är en metod för successiv utveckling av materielssystem allt eftersom förmågekrav och villkor förändras. Denna metod tillämpas alltmer vid teknik- och materieförsörjning för det militära försvaret. Ett tydligt behov av kompetensutveckling föreligger inom området och en sådan utveckling har tydliga beröringspunkter med den utbyggnad av studieverksamheten som utredningen föreslår och är delvis av samma karaktär.

5.4 Totalförvarsreformens konsekvenser för teknisk FoU – utredningens helhetsbild

Den tekniska FoU-verksamheten i olika skeden av materieförsörjningsprocessen, dess koppling till studie- och förbandsverksamheten samt gränsdragningen mellan icke-objektbunden FoU och objektbunden utveckling och anskaffning illustreras av följande figur. Figuren har använts av utredningen i samband med överväganden om uppgifterna för den tekniskt inriktade FoU-verksamheten inom ramen för totalförvarsreformen. Som framgår av figuren har utredningen funnit att de tidiga, icke-objektbundna skedena av FoU-verksamheten primärt bör inriktas i syfte att skapa handlingsfrihet och anpassningsförmåga. I dessa skeden förutsätts att flera möjliga alternativ prövas för att visa på och skapa beredskap för olika handlingsmöjligheter i framtida beslutssituationer. Resultat från tidiga skeden av FoU-verksamheten utgör också viktigt underlag för den systemutformnings- och systemdefinitionsfas som föregår beslut om objektbunden utveckling och anskaffning. Den objektbundna utvecklingen med åtföljande anskaffning ger direkt bidrag till försvarets operativa förmåga. FoU-verksamhetens roll

och uppgift i olika skeden av materieförsörjningsprocessen diskuteras mera utförligt nedan.



Tidig FoU definieras här som de icke-objektbundna delarna av totalförsvarets FoU-verksamhet och omfattar större delen av den tekniska och beteendevetenskapliga forskningen (F), all icke-objektbunden teknikutveckling (T) samt demonstratorer syftande till att visa på och förbereda framtida handlingsmöjligheter.

Den tidiga FoU-verksamheten måste i relation till materielprocessen styras enligt andra förutsättningar än vad som gäller i processens senare skeden. I de tidiga skedena handlar det om att lämna svar på frågan om **VAD** som skall anskaffas (och svaret på den frågan kan mycket väl bli att övervägd anskaffning över huvud taget inte bör genomföras). I senare skeden har ett anskaffningsobjekt definierats och det handlar då om frågan **HUR** utveckling och anskaffning skall genomföras. Ett viktigt val gäller om utveckling inom landet skall ske, om köp skall göras från utlandet eller annat alternativ. Det är inför detta val som *Materieförsörjningsutredningen* (SOU 2001: 21) har föreslagit att regeringen skall ges möjlighet att ta ställning till viktiga objekt.

Styrningen i de senare skedena tar sikte på att uppnå bästa möjliga resultat med avseende på definierat objekt. I de tidigare skedena kan den typen av resultatstyrning inte tillämpas. Här gäller det att söka relevant kunskap och pröva olika möjligheter. Då blir kravet på samspel med en ändamålsenlig analys-, studie-, PerP- och taktikutvecklingsverksamhet helt avgörande. Det är under sådant samspel som relevant kunskap växer fram.

Nämnda förhållanden gör också att det inte är lämpligt att låta anskaffningsaspekter styra i tidiga skeden. Insikten om behov av industriell strategisk kompetens *växer fram* i tidiga skeden, men sådan kompetens *kan säkerställas* främst genom de (eventuella) utvecklings- och anskaffningsbeslut som tas i senare skeden. I annat fall skulle sökande efter kunskap påverkas av önskan att bevara viss industriell kompetens, vilket inte är rimligt. Detta utesluter inte att FoU-projekt i tidiga skeden i betydande utsträckning bidrar till kompetensen och påverkar överlevnadsmöjligheterna hos en industri som är värdefull i både i tidiga och sena skeden.

Enligt utredningens uppfattning är en utökad demonstratorverksamhet i tidiga skeden av FoU-verksamheten ett nödvändigt komplement till hittillsvarande FoT-verksamhet och av avgörande betydelse för att säkerställa försvarets framtida anpassningsförmåga. Skälen för detta är bl.a. den ökande komplexiteten i försvarssystemen, som tillsammans med tilltagande internationellt samarbete motiverar att större vikt läggs vid tidiga skeden av materielprocessen. Sådana tidiga insatser av teknikförsörjningskaraktär bidrar till att upplösa osäkerheter, pröva teknisk och ekonomisk realiserbarhet samt visar på flera tänkbara handlingsalternativ. Därmed främjas den framtida anpassningsförmågan samtidigt som en brygga skapas mellan FoT och senare skeden av materielanskaffningen.

Såväl FoT- som demonstratorverksamheten bidrar därvid inte bara till teknikförsörjningen utan också till kompetensuppbyggnad och konkreta resultat och bör bedrivas på stor bredd i syfte att täcka ett brett spektrum av tänkbara handlingsvägar. Samtidigt måste teknikförsörjningen också inriktas för att stödja såväl senare steg i FoU-verksamheten som förbands- och taktikutveckling.

I figuren markeras en skiljelinje mellan tidiga skeden av teknikförsörjning å ena sidan och systemdefinitions- och utvecklingsarbete följt av anskaffning å den andra. De dubbelriktade pilarna symboliserar det komplexa samspel som ständigt pågår mellan olika skeden inom hela materielprocessen.

Skiljelinjen motsvarar det beslutstillfälle (enligt förslag i *Materieförsörjningsutredningens* slutbetänkande, SOU 2001:21) i materielprocessen då regeringen tar beslut om inriktning av systemdefinition. Enligt *Materieförsörjnings-utredningens* förslag ingår i systemdefinitionsarbetet bl.a. att välja form för upphandling och huvudleverantör samt att överlägga med eventuella samverkande länder om funktionskrav och med industrin om lämplig utformning, konstruktion och tillverkning av systemet. Därmed sker också en övergång från det vi här kallar teknikförsörjning i tidiga skeden till FoU-verksamhet i sin objektbundna fas.

Det avgörande och ekonomiskt sett dominerande arbetet för utformning av försvarsmaterielen ligger i den efterföljande utvecklingsfas som föregår ett anskaffningsbeslut. Där utvecklas system, plattformar, vapen etc. till materiel som är funktions- och kostnadsbeskriven samt vars roll för försvarets förmåga kan verifieras vid systemsimulering på hög systemnivå. Denna objektbundna utvecklingsfas omfattar i ekonomiska termer cirka 70 % av den totala kostnaden för totalförsvarets FoU-verksamhet.

Teknikförsörjningen måste vidare ses i samband med den studie- och analysverksamhet som bedrivs på olika nivåer och för olika ändamål inom försvaret. Ett ömsesidigt utbyte mellan teknikförsörjningen och

- perspektivstudier syftande till att generera idéer om försvarets utveckling på lång sikt
- inriktande studier syftande till att belysa alternativa utvecklingsmöjligheter för funktioner och system på olika systemnivåer.
- kostnads-effektanalyser för val mellan olika huvudalternativ inför beslut om anskaffningsstrategi

är nödvändigt dels som ett led i att inrikta teknikförsörjningsverksamheten, dels för att dess resultat skall överföras och komma till nytta.

Det samlade resultatet av en sålunda integrerad studie- och teknikförsörjningsverksamhet utgör en viktig grund för beslut om objektbunden utveckling, anskaffningsalternativ, åtgärder för vidmakthållande etc. inom Försvarmakten.

Utredningens centrala bedömningar beträffande teknikförsörjning, vilka också illustreras i figuren ovan, är att

- resurser måste överföras från anskaffningsverksamheten till de tidiga skedena av FoU-verksamheten.

- tidiga skeden av FoU-verksamheten måste, inte minst genom lämplig utformning och inriktning av demonstratorer, kopplas nära till det militära försvarets förbands- och taktikutveckling.
- den studieverksamhet som stödjer sökandet efter framtida handlingsmöjligheter måste förstärkas och kopplas nära till tidiga faser av FoU.
- de gemensamma delarna av en infrastruktur för att tillvarata den potential som modellering och simulering erbjuder måste byggas ut och hållas samman (se avsnitt 5.5).

5.5 Modellering och simulering

Ett strategiskt viktigt område inom vilket satsningar måste göras för att skapa förutsättningar för utveckling av dagens studie-, FoT- och materielförsörjningsprocesser är förmågan att utnyttja modellering och simulering (M&S) med hjälp av modern IT-teknik. Ökat utnyttjande av datorbaserad M&S ger dels kostnadsbesparingar, genom att simuleringar är billigare än fysiska test, dels tids- och effektvinster, genom att ett större antal variationer kan prövas i stort sett samtidigt. Försvarsmaktens inriktning av modellering och simulering leder till större effektivitet i genomförandet av operationer, kvalitativt bättre och snabbare analys och studieresultat, effektivare utbildning och träning, förbättrad kvalitet och minskade tidsförhållanden vid organisations- och materielsystemutveckling, billigare och säkrare materielförsörjning samt förbättrad verksamhetsledning och projekthantering.

Modellering och simulering har således vidsträckt användning inom alla tänkbara verksamhetsområden och har traditionellt varit en integrerad del inom studieverksamhet, forskning och teknikutveckling samt utbildning och träning. Genom utveckling av metoder och teknik för visualisering som en del av området modellering och simulering kan alltmer sofistikerade system utvecklas och testas i en modellvärld samt utbildning, träning och förberedelser också för riskfyllda uppdrag genomföras på ett säkert och effektivt sätt som tidigare inte varit tillgängligt. Här kommer utvecklingen att medföra att hjälpmedlen blir allt bättre och att modellrepresentationer och simuleringar blir allt mera verklighetstroga.

Den ur ekonomisk synvinkel största potentialen i att utnyttja utvecklingen inom området modellering och simulering ligger dock inom teknik- och materielförsörjningen. Genom modellering och simulering kan nya lösningar och systemegenskaper provas och värderas utan att utveckling av fullskalesystem behöver ske. Utvecklingen kan göras i små steg i olika delsystem med en successiv anpassning till nya förhållanden, vilka hade varit helt omöjliga att förutse eller hantera inom ramen för en i förväg upprättad, detaljerad och centralt styrd specifikation. Denna förmåga till successiv anpassning, vare sig det gäller till nya tekniska komponenter eller till nya operativa uppgifter, blir en väl så väsentlig egenskap hos informationsålderns försvarssystem som deras ursprungligen inbyggda prestanda.

En försvarsgemensam infrastruktur för modellering och simulering på olika systemnivåer är ett nödvändigt verktyg för effektiv värdering av "system av system". Simuleringsmodeller av olika demonstratorer och teknikkoncept bör successivt göras tillgängliga för att möjliggöra analys och utvärdering på högre systemnivåer av den anpassningsförmåga som skapats.

Härutöver bidrar M&S-tekniken till att i hög grad effektivisera och stödja planering, ledning och beslutsfattning.

Behovet att satsa på modellering och simulering som ett nödvändigt hjälpmedel vid effektivisering och utveckling av olika processer och verksamhetsområden inom totalförsvaret understryks i försvarsutskottets betänkande (1998/99: FöU5) samt i regeringens proposition "Det nya försvaret" (prop. 1999/2000:30).

För att säkerställa att de möjligheter som modellering och simulering erbjuder utnyttjas fullt ut föreslår utredningen att regeringen uppdrar åt berörda myndigheter att successivt bygga upp en gemensam infrastruktur för området. Detta skulle ge nödvändig grund för effektivare FoU-verksamhet på myndighetsnivå men också för effektivare samverkan inom och mellan verksamhetsområden och myndigheter. Uppdraget bör omfatta även det civila försvaret, som bör överväga hur denna teknik kan nyttiggöras för effektivisering inom dess olika verksamhetsområden eller -processer.

5.6 Utnyttjande av civil teknik

För att effektivisera materielförsörjningen och utveckla teknik som erfordras för att förverkliga omdaning av totalförsvaret utnyttjas i allt högre grad civil teknik och civila produktionsmetoder vid utveckling och anskaffning av system. Detta gäller främst informationsteknologi för ledningssystemtillämpningar, kommunikationsteknik för såväl mobila som fasta sambandsnät, flygmotorteknik samt elektronik och programvaruteknik för alla typer av funktioner och system. Inom informationsteknologins område bedöms Sverige i dagsläget vara i världsklass vad gäller tjänsteproduktion samt systemkompetens.

Tendensen är att gränserna mellan militär och civil teknik suddas ut och att en större del av totalförsvarets FoU-verksamhet i framtiden kommer att baseras på tillämpningar av civil teknik. Civil teknik i form av komponenter och apparater eller för den delen hela telekom-system är exempel på detta, även om försvars-FoU erfordras för att värdera, anpassa och tillämpa dessa civila lösningar. Samtidigt behövs militärt driven FoU för försvarsspecifika system som stridsdelar, sensorer, målsökare, vapensystem samt integrerade system på hög nivå, t.ex. luftförsvarssystem. Även för dessa tillämpningar kommer dock militär FoU, där det är möjligt, att ta utgångspunkt i civila teknologier och forskningsrön. Därutöver sker en anpassning till process- och produktionsutvecklingen inom den civila industrin.

Mot bakgrund av detta finns ett behov att tillgodogöra sig och så långt möjligt säkerställa tillgången till civil teknik, civilt framtagna komponenter och civil produktionskapacitet också i krissituationer. Detta gäller speciellt programvaruteknik och produktionskapacitet vad avser kritiska nyckelkomponenter.

Totalförsvaret bedöms därmed bli allt mer beroende av den tekniska utvecklingen på bred front och av samverkan med den forskning och teknikutveckling som drivs av andra aktörer med utnyttjande av civila forskningsinsatser och civilt inriktad industri. Det blir därmed också av vikt att skapa förutsättningar för ökat och effektivt utbyte av kunskap, kompetens och kapacitet mellan civil och militär industri samt att främja överföringen av kunskap mellan forskningsinstitut, universitet och högskolor och myndigheter.

Ett problem i detta sammanhang är att försvaret här är en volymmässigt liten kund. Detta ställer speciella krav på utveckling av samverkan utanför försvarssektorn som tillgodoser behoven att

påverka produkterna så att försvarets krav blir tillgodosedda. Forsvarsforskningen och den traditionella försvarsindustrin utgör här, genom sin kunskap om försvarets behov och problem samt förmåga att nyttiggöra ny teknik, en viktig "överbryggande" länk.

Vidare bedöms framtida hot och risker i högre grad än tidigare komma att beröra hela samhället och i många fall vara kopplade till tekniska system och deras funktioner. Behovet av en för hela samhället gemensam krishanteringsförmåga kommer i fokus. Det torde därför ligga i totalförsvarets intresse att civila och militära resurser för forskning, teknikutveckling och industriell utveckling inom vissa områden kunde samordnas på ett effektivare sätt.

Berörda myndigheter, främst FM, FMV och FOI, bör tillsammans med den traditionella försvarsindustrin se över sitt arbetssätt och sina kontaktnät gentemot organisationer och företag utanför försvarssektorn och i förekommande fall vidtaga nödvändiga åtgärder för att säkerställa nyttiggörandet av civil teknik för totalförsvarets behov. Regeringen bör efter en tid, med hjälp av redovisningar från berörda myndigheter, följa upp hur utbytet mellan militär och civil sektor utvecklas i detta avseende.

5.7 Utredningens förslag

Mot bakgrund av den ökade vikt som enligt utredningen bör läggas vid tidiga faser i beslutsprocessen rörande totalförsvarets utveckling föreslås att ökade resurser tillförs den del av FoU-verksamheten som vi i avsnitt 5.4 definierat som tidig FoU. Resurstillskottet bör göras genom omfördelning av medel från de senare faserna inom materielprocessen. Utredningens bedömning av storleken på den resursöverföring som bör ske till tidiga skeden av FoU-verksamheten grundas på det underlag från myndigheterna inom det militära försvaret som med FMV som sammanhållande myndighet lämnats till regeringen.

Utredningen föreslår att regeringen:

- Omfördelar, inom sjätte utgiftsområdets anslag 6:3, medel av storleksordningen 500 miljoner kronor per år till anslagsposten för Forskning och teknikutveckling m.m. Medlen skall i huvudsak utnyttjas för uppbyggnad av ett demonstratorprogram i tidiga skeden av FoU-verksamheten. Av dessa medel avser cirka 400 miljoner höjning av ambitionsnivån och cirka 100 miljoner den

demonstratorverksamhet av här avsedd karaktär som redan idag genomförs men finansieras inom materielanslaget.

- Snarast överför de cirka 100 miljonerna per år som redan idag finansieras inom anslag 6:3
- Successivt och varje år under en 3-årsperiod, med start 2002, överför medel för att höja nivån med cirka 400 miljoner kronor per år, vilket innebär att eftersträvd nivåhöjning uppnås fullt ut från och med 2004.

Hur stor denna överföring slutligen blir kommer självfallet att avgöras efter en samlad bedömning av försvarsekonomin. Utredningen vill emellertid framhålla följande inför ett sådant beslut.

Det avgörande är att statsmakterna visar att man målmedvetet börjar den föreslagna resursöverföringen. Det är nämligen genom överföring av medel inom sju utgiftsområdets anslag 6:3 till anslagsposten för Forskning och teknikutveckling m.m. som regeringen säkerställer FoU-satsningar som skapar handlingsfrihet. Anslagsposten för utveckling, anskaffning, vidmakthållande och avveckling av materiel finansierar ett bredare ändamålsområde. Regeringen styr inte hur dessa medel används till FoU-satsningar av det slag som det här gäller. Idag finansieras emellertid vissa sådana FoU-projekt härifrån, bl.a. demonstratorer. Därför måste i första hand överföring ske av de medel inom anslagsposten för utveckling, anskaffning m.m. som redan idag finansierar här avsedd FoU-verksamhet, främst demonstratorer. Det rör sig enligt underlag som utredningen fått från Försvarmakten om drygt 100 miljoner kronor per år. Härutöver måste totalförsvarsreformens intentioner komma till uttryck i ytterligare överföringar. Om sådan vidare överföring över huvud taget inte görs eller senareläggs med flera år äventyras emellertid ett centralt moment i totalförsvarsreformen.

Det demonstratorprogram som därmed successivt kan byggas upp kan i sig omfatta alla de typer av demonstratorer som redovisas i bilaga 3. Det viktiga är här inte vilken typ av demonstratorer som finansieras utan syftet med dem. Syftet skall i de tidiga skeden av FoU-verksamheten som vi här talar om genomgående vara att skapa beredskap och handlingsmöjligheter inför framtida beslut om anpassning. FoU-verksamhetens tidiga skeden sammanfaller i detta avseende med de två skeden i materielprocessen som *Materieförsörjningsutredningen* (SOU 2001:21) betecknar idéfas respektive värderingsfas. Enligt *Materieförsörjningsutredningen* följer därefter, för de materielsystem där regeringen så beslutar, en

systemdefinitionsfas, som i sin tur följs av produktutveckling och tillverkning. Systemdefinitionsfasen syftar bl.a. till att klarlägga teknisk och ekonomisk realiserbarhet och till att korta ledtider för införande av ny teknik i samband med efterföljande utvecklings-, anskaffnings- eller vidmakthållandeprojekt. Dessa frågor kan mycket väl belysas genom demonstratorprojekt. Demonstratorer som avser dessa senare skeden av materielprocessen har då andra syften än ovan nämnda demonstratorprojekt i tidiga skeden av FoU-verksamheten och kräver sin särskilda finansiering inom ramen för de medel som avsätts för objektbunden utveckling, anskaffning eller vidmakthållande av materiel.

Utredningen föreslår vidare att Försvarsmakten ges i uppdrag att i samverkan med berörda myndigheter bygga upp en utökad studieverksamhet och säkerställa att denna nära integreras med de tidiga faserna av FoU-verksamheten. För denna studieverksamhet skall följande utgångspunkter gälla:

- Alla berörda myndigheter skall delta.
- Studieverksamheten skall verka långsiktigt och delvis skilt från myndigheternas övriga löpande verksamhet samtidigt som den skall utföras i nära kontakt med den försvarsverksamhet den skall stödja.
- Resursinsatser för FoT-verksamhet och utökad studieverksamhet bör prioriteras inom samma ram, vilket medför att resurser för den utökade studieverksamheten förs till anslagsposten för Forskning och teknikutveckling m.m. inom sjätte utgiftsområdets anslag 6:3.

Det nya arbetssätt som under beteckningen "evolutionär materielförsörjning" börjat växa fram inom ramen för processerna för teknik- och materielförsörjning för det militära försvaret kräver uppbyggnad av en gemensam infrastruktur som utnyttjar moderna hjälpmedel inom informationsteknologi och modellering och simulering. Berörda myndigheter bör därför gemensamt tillvarata de möjligheter som modern teknik inom dessa områden erbjuder. En sådan gemensam infrastruktur utgör grund för en effektivare FoU-verksamhet på myndighetsnivå, men också för vidareutveckling och förnyelse av kunskaps- och kompetensnätverk inom olika områden. Härvid bör möjligheterna att utnyttja kompetenser och resurser vid industrin och universitet och högskolor beaktas.

För uppbyggnad av de gemensamma delarna av teknik för modellering och simulering samt grundelementen i en infrastruktur för distribuerad simulering krävs en finansiering

omfattande ca 50 miljoner kronor per år enligt det underlag som lämnats till Försvarmakten av FMV, FOI och FHS. Enligt utredningen bör denna finansiering ske antingen genom överföring av medel inom sjätte utgiftsområdets anslag 6:3 till anslagsposten för Forskning och teknikutveckling m.m. eller genom inrättandet av ett särskilt materielsystem för modellering och simulering inom anslag 6:3.

En centralt utvecklad infrastruktur för modellering och simulering skall kunna utnyttjas av olika aktörer som bedriver verksamhet för försvarets räkning. Härutöver måste varje verksamhetsområde utveckla och bygga upp organisation, verktyg och hjälpmedel för sina specifika behov.

Berörda myndigheter bör få i uppdrag att till regeringen redovisa en plan för successiv inriktning och utveckling av studieverksamhet och central funktion för modellering och simulering enligt ovanstående förslag.

6 Forskningsverksamhet som stöd för ledning av totalförsvarets utveckling

En betydande del av totalförsvarets FoU-verksamhet, som inte avser teknisk FoU, syftar till att ge stöd till ledningen av totalförsvarets utveckling. Denna omfattar främst omvärldsbevakning samt säkerhets- och försvarspolitisk forskning samt FoU för stöd till internationell verksamhet. Området är i hög grad gemensamt för det civila och militära försvaret. Totalförvarsreformen har i betydande utsträckning redan medfört förändrad inriktning av forskningsverksamheten. Utredningen har emellertid identifierat ett par förbättringsåtgärder.

Gemensamma inriktningsdokument av det slag som nämns i kapitel 4 kan underlätta beställningsverksamheten och lägga grund för vidgad samverkan. Sådan kan uppnås genom inrättande av samverkansgrupper på totalförvarsnivå och bättre utnyttjande av nätverk mellan beställare och leverantörer. I dokumenten bör därför anges vilka som har ansvar för att driva samverkansgrupper inom olika delområden.

Regeringen bör, förutom de åtgärder som följer av dess egenskap av beställare av forskning, aktivt säkerställa att åtgärder av detta slag vidtas inom forskningsområden som är gemensamma för det civila och militära försvaret. Härmed avses följande områden:

- Internationella insatser
- Skydd av samhällsviktig infrastruktur
- Informationsoperationer
- NBC-frågor.

Regeringen bör uppdra åt Försvarsmakten och ÖCB att i samråd redovisa det långsiktiga behovet av forskning och kompetensuppbyggnad inom dessa områden samt hur den löpande samordningen mellan det militära och det civila försvarets forskningsinsatser skall säkerställas.

6.1 Inledning

FoU-verksamhet som stöd för ledning av totalförsvarets utveckling har fått ökad aktualitet genom statsmakternas beslut om *Det nya försvaret*.

Behoven av FoU ligger här främst inom forskning med koppling till allmän omvärldsbevakning, studieverksamhet, utbildning och övningar avseende ledningsförmåga på hög nivå samt beslutsfattande under osäkerhet. Behovet av scenariogenerering och utveckling av hjälpmedel som stöd för utbildning och totalförsvarsgemensamma ledningsövningar på statsmakts- och central myndighetsnivå bör uppmärksammas. Syftet med FoU-insatserna är dels att stärka regeringens förmåga att analysera och bereda frågor med anknytning till omvärldsutvecklingen och behovet av anpassning på kort och lång sikt, dels att stödja myndigheternas behov att bygga upp kompetens inom ramen för den övergripande ledningsförmågan.

Inom ramen för ett vidgat säkerhetsbegrepp har behovet att följa, förstå och förklara utvecklingstendenser i omvärlden ökat. Detta gäller såväl den säkerhetspolitiska som den tekniska och samhällsliga utvecklingen i stort. I den nya säkerhetspolitiska situationen finns också nya inslag i hotbilden. Hit hör bl.a. hot mot samhällsviktig infrastruktur och hot som inte kan mötas med militära medel. Parallellt innebär utvecklingen att militära och civila resurser måste kunna användas i samverkan.

För att möjliggöra en sådan omställning krävs utveckling och förnyelse av regeringens och försvarsmyndigheternas arbetssätt och kompetens. Bl.a. ställs krav på regeringens förmåga till strategiskt beslutsfattande, t.ex. i samband med beslut om svenskt deltagande i internationella operationer.

FoU-verksamheten utgör ett viktigt stöd för detta och det ställs därför också krav på regeringens kompetens som beställare av FoU. Exempel på frågeställningar inom här aktuellt område som regeringen, med stöd av myndigheterna, måste kunna hantera är: Vilka FoU-insatser behövs för att förstå behovet av respektive förbereda åtgärder som stöd för framtida anpassningsförmåga? Vilket stöd kan FoU-verksamheten ge avseende det samlade totalförsvarets ledning och samverkan?

6.2 Forskning som stöd för statsmakternas ledningsförmåga

Statsmakternas övergripande ledning förutsätter att ledningsförmåga, kunskap och kompetens finns i hela ledningskedjan från central till lokal nivå. Därför behöver breda kompetenser byggas upp också på myndighetsnivå. Dessa kompetenser utvecklas bl.a. genom allmän omvärldsbevakning, satsning på underrättelsefunktionen samt analys och uppföljning av säkerhetspolitiska och tekniska utvecklingstrender. Vidare erfordras ett väl utbyggt nätverk såväl inom Sverige som med utländska aktörer av intresse för området.

Utredningen har med hjälp av en särskild projektgrupp under hösten 2000 genomfört en kartläggning av pågående forskningsverksamhet inom detta område. Kartläggningen visar på behovet av helhetssyn och ökad samordning mellan olika uppdragsgivare. Beställare av forskning inom området bör också tydligare klargöra sin inriktning och dokumentera denna i långsiktiga inriktnings och strategidokument.

Kartläggningen redovisas i bilaga 5.

6.3 FoU avseende nya hot och risker

Behovet av kunskap om framtida hot och risker inom ramen det vidgade säkerhetsbegreppet behöver uppmärksammas på ett tydligare sätt än tidigare. Regeringens beslutsförmåga måste vidgas till att omfatta ett brett spektrum av omvärldsutvecklingar.

Tre områden med koppling till nya hot och möjligheter som väckt speciell uppmärksamhet inom totalförsvaret de senaste åren är informationskrigföring, IT-säkerhet samt NBC-området.

Informationsteknikens utveckling har redan betecknats som en revolution för såväl militär verksamhet som för samhället i stort. Denna utveckling bedöms medföra långtgående konsekvenser såväl för möjligheterna att bedriva militär verksamhet som för utvecklingen av de mest vitala samhällsfunktionerna. Speciellt gäller detta framtida informations- och ledningssystem. Mot bakgrund av den snabba utvecklingen inom IT-området tillsatte regeringen i december 1996 en för totalförsvaret gemensam arbetsgrupp (Ag IW) med uppdrag att följa utvecklingen av hot och risker inom området informationskrigföring, att sprida kunskap om detta samt att lämna förslag till hur ansvar inom

området skall preciseras och hur riktlinjer för en strategi bör se ut. Ag IW arbete resulterade i att ett antal åtgärder förordades från regeringens sida för att stärka samhällets förmåga till övergripande informationssäkerhet och informationssäkring. Dessa åtgärder är nu inne i en genomförandefas. Regeringen har dock funnit behov att fortsätta med fördjupat arbete med att följa hot och risker inom området, bl.a. mot bakgrund av den snabba internationella utvecklingen. Regeringen har därför beslutat om ändrade direktiv till Ag IW, som från och med den 1 juli 2000 ombildats till arbetsgruppen för skydd mot informationsoperationer (Ag IO). Ag IO skall studera, följa och informera om den internationella och nationella utvecklingen inom området informationsoperationer utgående från ett nationellt säkerhetsperspektiv och ett tvärsektorielt synsätt. Arbetsgruppen skall vara rådgivande till Regeringskansliet och skall redovisa genomförd verksamhet den 1 februari 2001 och den 1 december 2001.

Vidare har regeringen gjort den bedömningen att ambitionen vad avser beredskapen inom NBC-området bör höjas och att kunskaperna bör förbättras när det gäller förberedelser inför eventuella NBC-händelser.

Även detta område har under hösten 2000 kartlagts vad gäller pågående forskningsverksamhet. Resultatet redovisas i bilaga 5. Kartläggningen visar också här på behovet av helhetssyn och ökad samordning mellan olika uppdragsgivare. Beställare av forskning inom området bör tydligare klargöra sin inriktning och dokumentera denna i långsiktiga inriktnings och strategidokument.

6.4 FoU för internationella insatser

Betydelsen av att Sverige har förmåga och kompetens att medverka i internationella insatser av olika karaktär och med olika syften framhålls tydligt från statsmakternas sida. Utredningen har därför gjort bedömningen att det finns ett behov av särskild översyn av de FoU-insatser som genomförs för att stödja sådan verksamhet, såväl på regerings- som på myndighetsnivå.

Inledningsvis finns det anledning att konstatera att stora delar av den FoU-verksamhet som på uppdrag av statsmakterna, Försvarmakten, ÖCB och FMV bedrivs vid FOI, FHS, universitet och högskolor och industrin har relevans för problemområdet internationella insatser. Detta gäller såväl säkerhetspolitisk forskning som mera tekniskt/vetenskapligt respektive beteende-

vetenskapligt orienterade FoU-insatser. Den kartläggning som utredningen med hjälp av en särskild projektgrupp med experter från berörda myndigheter har genomfört visar att stöd behövs från hela spektrumet av FoU-verksamhet. Så t.ex. ställs särskilda krav på operativ förmåga och kompetens hos de människor som skall utföra uppdragen. Vidare ställs speciella krav på interoperabilitet mellan samverkande funktioner och system, vilket i sin tur ställer speciella krav på den tekniska FoU-verksamheten. Den tekniska FoU-verksamheten skall exempelvis kunna stödja de särskilda krav på skydd och verkan som accentueras i samband med internationella insatser. Behov finns också av forskningsverksamhet kring operativa och taktiska frågeställningar och av forskning kring de regler och förutsättningar som råder i dessa sammanhang. Vidare krävs kontinuerligt arbete med studier, materiel- och förbandsförsök, demonstrationer av olika slag samt för utveckling av taktik och stridsteknik.

I bilaga 5 redovisas i sammanfattande form resultatet av kartläggningen. Avgränsning har gjorts till sådan FoU-verksamhet som är specifikt inriktad på de särskilda problem och förhållanden som hänger samman med förberedelser för och genomförande av internationella insatser och som inte redovisas i andra avsnitt av betänkandet. Utredningens genomgång visar bl.a. att den aktuella FoU-verksamheten redan i betydande grad anpassats enligt totalförsvarsreformens intentioner.

6.5 Utredningens förslag

På beställarsidan finns inom detta område, förutom regeringen, flera olika beställare på myndighetsnivån, vars kunskaps- och forskningsbehov ser olika ut beroende av beställarens syfte och behov. Ibland kan emellertid forskningsbehoven vara likartade eller sammanfallande. I några fall har också likartade beställningar riktats mot samma forskningsproducent, vilket inte i sig behöver vara fel.

Utredningen konstaterar att det finns behov av bättre överblick och ökat informationsutbyte mellan olika beställare. Enligt utredningens bedömning bör också en större långsiktighet från beställarnas sida eftersträvas. Det längre perspektivet bör präglas av ett strategiskt tänkande om hur resurserna skall utnyttjas i syfte att säkerställa en god balans mellan kompetensuppbyggnad och avtappning av forskningsresultat.

Utredningen anser därför att långsiktiga inriktningsdokument av det slag som nämns i kapitel 4 bör upprättas för berörda forskningsområden. Inriktningen bör fastställas av ansvarig departements- eller myndighetschef. Härigenom kan beställningsverksamheten underlättas och grunden läggas för vidgad samverkan. En dialog kring forskningen inom ett visst område kan utmynna också i praktiska lösningar avseende samverkan. Sådan kan uppnås genom inrättande av samverkansgrupper på totalförsvarsnivå och bättre utnyttjande av nätverk mellan beställare och leverantörer. I inriktningsdokumenten bör därför anges vilka som har ansvar för att driva samverkan inom olika delområden. Regeringen bör, förutom de åtgärder som följer av dess egenskap av beställare av forskning, aktivt säkerställa att åtgärder av detta slag vidtas inom forskningsområden som i särskilt hög grad är gemensamma för det civila och militära försvaret. Utredningens genomgång av den här aktuella forskningen visar på att sådan samverkan redan initierats och pågår och att det främst är inom följande områden som sådan vidgad FoU-samverkan är aktuell:

- Internationella insatser, eftersom regeringen här ställer krav på gemensamt och samordnat uppträdande med utnyttjande av totalförsvarets samlade resurser.
- Skydd av samhällsviktig infrastruktur, varmed främst avses ledningssystem, elförsörjning, telekommunikationer samt IT-system av olika slag.
- Informationsoperationer, avseende informationskrigföring såväl som informationssäkerhet, eftersom hotet från sådana operationer ökar i betydelse i takt med att samhällsviktiga system och funktioner blir alltmer beroende av informationsteknik. Häri inkluderas insatser inom IT-säkerhet för att snabbt kunna förhindra och avvärja dataintrång i så väl militära som civila informationssystem av vital betydelse.
- NBC-frågor, eftersom hotet i den förändrade säkerhetspolitiska miljön bedöms ha ökat och delvis har en annan karaktär än tidigare samt att NBC-händelser kan beröra flera myndigheter, vilket kräver förmåga till samverkan och samordning.

Regeringen bör uppdraga åt berörda myndigheter att i samråd redovisa det långsiktiga behovet av forskning och kunskapsuppbyggnad inom dessa områden samt hur den löpande sam-

ordningen mellan det militära och civila försvarets
forskningsinsatser skall säkerställas.

7 Statsmakternas styrning och prioritering av FoU

Regeringens styrning måste främst ta sikte på att skapa förutsättningar och incitament för FoU samt följa upp hur myndigheterna genomför den inriktning som statsmakterna angivit. Uppföljningen måste grundas på redovisning från myndigheterna som utgör underlag för dialog. I detta syfte bör den löpande redovisningen av FoU-verksamheten preciseras och byggas ut och en vidgad dialog mellan företrädare för departements- och myndighetsledningarna komma till stånd.

Den löpande redovisning som regeringen årligen bör begära från myndigheterna skall omfatta redovisningar av resursinsats och resultat med avseende på olika ändamål eller förmågor. De av utredningen definierade förmågorna är *ledningsförmåga* avseende totalförsvarets utveckling, *anpassningsförmåga* samt *operativ förmåga*.

Härutöver bör särskilt redovisas vilka resurser som satsas på demonstratorer i tidiga skeden av materielprocessen och erhållna resultat av sådana satsningar. Vidare bör myndigheterna till regeringen årligen redovisa hur internationaliseringen av FoU-verksamheten fortskrider, främst avseende tidiga skeden av FoU. Inom totalförsvaret satsas idag uppskattningsvis ca fyra miljarder kronor per år på FoU. Med hänsyn till den avgörande roll som FoU får för att förverkliga totalförvarsreformen är det utredningens uppfattning att en fortsatt hög ambitionsnivå är nödvändig. Bortsett från den i kapitel 5 förordade omprioriteringen, till förmån för FoU i tidiga skeden av materielprocessen, har utredningen inte funnit tillräckliga skäl att föreslå förändringar beträffande de resurser som satsas på FoU. Av utredningen lämnade förslag till förbättringar av styrning och utvärdering kan leda till fördjupade insikter om behov av FoU och möjligheter till omavvägningar. Detta kan i sin tur aktualisera behov av ytterligare omprioriteringar mellan FoU-insatser för olika ändamål samt omprövning av de totala resurserna för FoU.

7.1 Allmänt om styrning av FoU

För att resurserna för FoU-verksamheten skall användas väl måste såväl statsmakterna som myndigheterna bygga upp en kvalificerad beställarkompetens och på lämpligt sätt ta råd av vetenskaplig kompetens vid styrningen och inriktningen av insatserna. Genomförandet av FoU-insatserna skall naturligtvis också utföras på ett professionellt sätt, vilket ställer krav på kompetensen vid de forskningsproducerande myndigheterna, såväl vad avser de uppgifter som löses internt som förmågan att utnyttja andra FoU-producenter i Sverige och utomlands. Vad gäller uppföljning och utvärdering av relevansen och nyttan av genomförd FoU-verksamhet åvilar detta återigen beställarna medan den vetenskapliga kvaliteten bäst utvärderas genom av forskningsproducenterna anlitate utomstående och objektiva granskningsgrupper.

I detta sammanhang bör också åtgärder framhållas som säkerställer att civilt driven teknikutveckling och civil produktion nyttiggörs för totalförsvarets behov där detta är önskvärt och kostnadseffektivt. Vidare ställer den ökande internationaliseringen krav på styrsystemets förmåga att samordna och prioritera resurserna för internationell samverkan mellan olika verksamhetsområden och nivåer.

Det är av största vikt att regeringen tydligt anger inriktningen för totalförsvaret och följer upp hur myndigheterna anpassar sin verksamhet till de givna anvisningarna. Vidare måste säkerställas att övergripande frågor om inriktning och uppföljning behandlas i dialog mellan statsmakterna och ledningarna för berörda myndigheter. Detta är särskilt väsentligt under det omställningsskede som kommer att råda under de närmaste åren och kräver ett fungerande och effektivt styrsystem, där den högsta ledningens styrning och inriktning genomsyrar hela organisationen. Härtill kommer att forskning och utveckling är verksamheter som är svåra att styra med traditionella metoder.

Vidare handlar många av de problem som försvarssektorns FoU står inför om att nå bättre samordning, överblick och prioritering samt vidareutveckling av rollspelet. Även i dessa avseenden handlar det om utveckling som är svår att styra med enbart mål och handlingsregler.

7.2 Åtgärder till stöd för statsmakternas styrning av FoU

Ett sätt för statsmakterna att hantera de svårstyrda förändringsprocesserna inom FoU-området skulle kunna vara att komplettera den formella och på dokument baserade styrprocessen med att de högsta företrädarna för de myndigheter som beställer och utför FoU-verksamhet för totalförsvarets behov regelbundet träffar ledningen för Forsvarsdepartementet för att diskutera inriktnings-, styrnings- och uppföljningsfrågor. Sådana dialoger förekommer självfallet också idag på olika nivåer. En vidgad dialog framstår emellertid som särskilt angelägen under den omställningsperiod som nu har inletts. Som fallet är med de flesta möten på hög nivå kommer resultaten att i hög grad bero på hur väl mötena är förberedda och hur överenskommelser från mötena följs upp. Det förutsätts därför att det finns tillräckliga beredningsresurser inom Forsvarsdepartementet för att förbereda de frågor som skall tas upp. Vidare förutsätts att kompetens och resurser finns för att följa upp de beslut som fattas rörande inriktning och omfattning av totalförsvarets FoU-verksamhet samt hur verksamheten bör bedrivas för att på bästa sätt säkerställa att resultaten av genomförda insatser överförs och kommer till nytta.

Som stöd för statsmakternas styrning av totalförsvarets FoU-verksamhet föreslår utredningen i avsnitt 7.3 nedan en modell för myndigheternas löpande redovisning av FoU-insatser i relation till de ändamål eller förmågor insatserna främst avser att stödja.

Härutöver bör regeringen under de närmaste åren begära årliga redovisningar av hur mycket resurser som satsas på demonstratorer i tidiga skeden av materielprocessen, dvs. innan systemdefinitionsfasen (jämför avsnitt 5.4) inletts. Vidare bör internationaliseringen av FoU-verksamheten följas upp. Andra områden som det kan finnas skäl för regeringen att följa upp är hur samordningen mellan civilt och militärt försvar utvecklas samt hur den av utredningen förordade utbyggnaden av infrastruktur för distribuerad simulering successivt kommer till stånd. Vidare kan det finnas anledning för regeringen att begära redovisningar av hur myndigheterna i samverkan med den traditionella försvarsindustrin utvecklar arbetssätt och kontaktnät gentemot organisationer och företag i syfte att nyttiggöra civil teknikutveckling för totalförsvarets behov.

7.3 Uppföljning i förmågetermer

För såväl militärt som civilt försvar gäller, enligt riksdagens beslut i den så kallade kontrollstationen våren 1999, att den verksamhet som myndigheterna inom totalförsvaret bedriver och de resurser som därigenom skapas skall utformas inom ramen för behoven att förbereda och genomföra av statsmakterna givna huvuduppgifter. Huvuduppgifterna, för vilka totalförsvaresresurser skall kunna användas, är att

- försvara Sverige mot väpnat angrepp,
- hävda vår territoriella integritet,
- bidra till fred och säkerhet i omvärlden och
- stärka det svenska samhället vid svåra påfrestningar i fred.

För det civila försvaret har vidare riksdagen godkänt att det övergripande målet skall vara att

- värna civilbefolkningen, trygga en livsnödvändig försörjning, säkerställa de viktigaste samhällsfunktionerna och bidra till Försvarsmaktens förmåga vid väpnat angrepp och krig i vår omvärld
- bidra till fred och säkerhet i omvärlden och
- stärka samhällets förmåga att förebygga och hantera svåra påfrestningar på samhället i fred.

För att kunna fullgöra dessa uppgifter krävs att totalförsvaret utvecklar vissa förmågor och nödvändig kompetens.

I regeringens proposition Det nya försvaret (prop. 1999/2000:30) redovisas ett sådant "förmågeresonemang" vad avser det militära försvarets behov av operativ förmåga och kompetens relativt de fyra huvuduppgifterna. Nedbrytningen av uppgifter i förmågetermer syftar bl.a. till att utgöra grund för statsmakternas styrning av det militära försvarets utveckling. Styrningen sker i dialog med Försvarsmakten.

För det civila försvaret har regeringen ännu inte redovisat motsvarande krav vad avser behov av förmågor kopplade till uppgiftsställningen enligt ovan. En planeringsinriktning har dock tagits fram av ÖCB i dialog med Försvarsdepartementet.

Den modell för transformation av huvuduppgifter för totalförsvaret till krav på förmågor och kompetens som sålunda börjat tillämpas bör enligt utredningens uppfattning också tillämpas beträffande styrning av totalförsvarets FoU-verksamhet. Utredningen vill dock framhålla att på sikt bör en gemensam förmågestruktur övervägas mera generellt inom totalförsvaret. Utredningen kan självfallet bara diskutera en förmågestruktur ur

FoU-synpunkt. En tillämpning inom FoU-verksamheten skulle främja två viktiga syften. För det första skulle detta initiera en fördjupad dialog mellan regeringen och berörda myndigheter. För det andra skulle regeringen inom ramen för en sådan dialog kunna säkerställa att den kompetensutveckling som genereras av FoU-satsningarna ligger i linje med statsmakternas intentioner i pågående totalförvarsreformarbete.

Utredningen har redan i sitt delbetänkande (SOU 2000:84) diskuterat frågan att sätta in FoU-verksamheten i ett "förmåge- och nyttoperspektiv". Erfarenhetsmässigt har det visat sig att FoU-verksamheten utgör ett viktigt och nödvändigt bidrag till att utveckla olika förmågor. Det står samtidigt klart att det inte i detalj går att ange exakt vilka förmågor som olika delar av FoU-verksamheten bidrar till. Det ligger i sakens natur att olika FoU-insatser i vissa fall främjar flera olika förmågor och att de delvis överlappar varandra. Det finns emellertid tre övergripande förmågor som det borde vara möjligt att knyta merparten av totalförsvarets FoU-verksamhet till. Dessa är:

- *Ledningsförmåga.* Härmed avses statsmakternas förmåga att leda och samordna totalförsvarets utveckling samt att fatta strategiska beslut om insatser.
- *Anpassningsförmåga.* Härmed avses totalförsvarets kompetens och handlingsmöjligheter att möta nya villkor och uppgifter i en osäker framtid.
- *Operativ förmåga.* Härmed avses den direkt tillgängliga förmågan att lösa totalförsvarets uppgifter.

Valet av "förmågestruktur" motiveras på följande sätt.

Ur statsmakternas synpunkt är det viktigt att fokusera på förmågan till ledning av totalförsvarets utveckling. Denna förmåga erfordras för att lösa statsmakternas primära uppgift att leda totalförsvarets utveckling så att det så långt möjligt anpassas i linje med utvecklingen i vår omvärld, såväl avseende hot som möjligheter. Den ledning som utövas av myndigheterna och som i många fall kräver samma underlag från FoU-verksamheten utgör härvid ett viktigt stöd.

Mot bakgrund av statsmakternas beslut om ett anpassningsförsvar blir anpassningsförmåga i betydelsen "förmåga att skapa framtida handlingsmöjligheter" särskilt viktig. Den del av anpassningsförmågan som avses i detta sammanhang avser förmåga att kontinuerligt, inte bara i en skarpt säkerhetspolitisk situation, förbereda totalförsvaret för nya förutsättningar och

omvärldsförändringar. Det handlar då, vad gäller FoU, primärt om att skapa handlingsfrihet.

Gränsen mellan anpassningsförmåga och operativ förmåga går vid beslut om konkreta åtgärder som höjer totalförsvarets operativa effekt. För det militära försvaret innebär detta att FoU-insatser som sker inom ett materielsystem efter det att beslut tagits att gå vidare i en systemdefinitionsfas för nyutveckling eller i samband med uppgradering av befintligt system utgör stöd för den operativa förmågan. Det handlar här om teknik- och systemutveckling vid industrin kompletterat med tekniskt stöd från såväl försvarets myndigheter som universitet och högskolor samt demonstratorprojekt syftande till att klarlägga tekniska och ekonomiska risker i olika skeden av utvecklingsarbetet. För det civila försvaret är insatser syftande till att i olika avseenden höja samhällets krishanteringsförmåga, öka tillgänglig kapacitet för medverkan i internationella insatser eller minska sårbarheten i samhällets infrastruktur på motsvarande sätt att betrakta som stöd för dess operativa förmåga.

En fördjupad beskrivning av ovan nämnda förmågor tillsammans med exempel på hur dagens FoU-verksamhet stödjer olika förmågor i stort redovisas nedan. Redovisningarna är här inte kompletta, men visar på möjligheterna att tillämpa föreslagen "förmågestruktur" i samband med en dialog mellan statsmakterna och myndigheterna om hur FoU-insatserna nyttiggörs för totalförsvarets behov.

7.3.1 Ledningsförmåga för statsmakternas behov

Inom ramen för den nya hotbilden och ett vidgat säkerhetsbegrepp har behovet av samordning och samverkan mellan militärt och civilt försvar ökat. Samlade insatser, där militärt och civilt försvar samordnas på ett annat sätt än tidigare, kan bli aktuella att genomföra. Detta ställer nya och ökade krav på helhetssyn och förmåga till övergripande ledning avseende statsmakternas förmåga att leda och samordna totalförsvarets utveckling samt att fatta strategiska beslut om insatser. Ledningsförmågan måste utformas för att med tillräcklig framförhållning kontrollera och ge signaler om sådana förändringar i omvärlden som kräver särskilda insatser eller åtgärder.

Exempel på områden som omfattas av denna förmåga är:

- statsmakternas ledningsfunktion, bl.a. vad avser genomförande av den nyligen formulerade anpassningsdoktrinen och innebörden av det vidgade säkerhetsbegreppet
- statsmakternas förmåga till strategiskt beslutsfattande, exempelvis i samband med beslut om internationella insatser
- utveckling av säkerhetsstrukturer och nätverk för att effektivt kunna samverka internationellt inom ramen för det vidgade säkerhetsbegreppet
- resurser för strategisk analys och planering som successivt, genom omvärldsbevakning och underrättelseinhämtning, följer dels utvecklingen i omvärlden, dels omdaning av totalförsvaret mot av statsmakterna givna mål och uppgifter
- strategier för ledning och samordning av totalförsvaret, exempelvis vad avser anpassningsstrategin och nationella strategier för FoU-samordning, informationskrigföring och informationssäkerhet
- statsmakternas kompetens att utforma underlag för försvarsbeslut/kontrollstationer, försvarspolitiska propositioner, regleringsbrev till myndigheterna etc.
- lednings- och samverkansförmåga inom och mellan alla beslutsnivåer

För att stödja denna förmåga finns behov av forskningsverksamhet och särskilda forskningsinsatser på såväl myndighets- som regerings- och riksdagsnivå. I behovsbilden ingår strategiska studier, strategisk analys och planering, omvärldsbevakning samt underrättelseinhämtning. Forskning med anknytning till omvärldsutvecklingen, såväl säkerhetspolitisk som samhälls- och teknisk utveckling, behövs liksom forskning kring frågor som rör förmågan att fatta strategiska beslut. Vidare erfordras analys- och värderingsförmåga på högsta systemnivå, bl.a. i syfte att identifiera och värdera framtida handlingsmöjligheter. Behovet omfattar också studieverksamhet och scenariogenerering kring framtida konflikters karaktär och deras hantering. Området kan på sikt behöva förstärkta resurser för forskningsverksamheten.

7.3.2 Anpassningsförmåga

För att kunna utöva sin styrande och uppföljande roll och kunna fatta beslut om åtgärder som främjar framtida anpassningsförmåga

behöver regeringen och beställande myndigheter tillgång till bra beslutsunderlag. Detta beslutsunderlag måste, bl.a. mot bakgrund av det vidgade säkerhetsperspektivet, utökas till att omfatta ett brett spektrum av omvärldsutvecklingar i stället för att följa en i stora drag preciserad utvecklingslinje mot en relativt väl förutsägbar bild av framtiden. Vidare behöver framtida handlingsmöjligheter demonstreras.

Underlag för beslut fås främst genom satsningar på forskning, icke-objektbunden teknikutveckling samt demonstratorer med fokus på kunskapsuppbyggnad kring framtida hot, risker och möjligheter.

Exempel på områden som ligger inom ramen för denna typ av förmåga är:

- Kunskapsuppbyggnad rörande framtida handlingsmöjligheter inom ett brett spektrum av tänkbara händelseutvecklingar. Här ingår såväl kunskap om enskilda system och tekniker som systemteknisk förmåga avseende systemutformning på högre systemnivåer ("system av system").
- Förberedelser för genomförande av anpassningsåtgärder i handlingsfrihetsskapande syfte, främst genom satsning på demonstratorer av olika slag.

Behovet av och förutsättningarna för att utveckla denna förmåga är olika för militärt respektive civilt försvar. För det militära försvaret måste förmågan i allt väsentligt skapas genom medvetna åtgärder. För det civila försvaret grundas förmågan däremot främst på den flexibilitet som finns i det svenska samhället.

För det militära försvaret handlar det om att med FoU-insatser bygga upp kunskap om konsekvenserna av den försvars- och säkerhetspolitiska samt tekniska utvecklingen i vår omvärld. Bl.a. behövs kunskap och kompetens som stöd för att kunna förbereda anpassning av försvaret till nya hot och risker. Vidare finns behov av forskning som ger möjlighet att tidigt uppmärksamma nya utvecklingsmönster. Den, enligt utredningens uppfattning, viktigaste åtgärden för att bygga upp denna förmåga är en medveten satsning på teknikförsörjning i tidiga skeden som bidrar till att öka handlingsfriheten att anpassa försvaret till framtida förutsättningar och villkor. Därför bör demonstratorprogram utgöra ett betydande inslag i FoU-verksamheten. Viktiga aktörer i detta sammanhang är såväl myndigheter som industri.

7.3.3 Operativ förmåga

Förutsättningar och villkor för FoU-verksamheten att stödja den operativa förmågan har i många avseenden förändrats under 1990-talet. FoU-verksamheten, som tidigare främst inriktats mot att stödja inhemsk industri och att utveckla nationella lösningar för totalförsvarets funktioner och system, skall nu i högre grad utformas med syfte att få tillgång till lösningar i samverkan med andra länder. Ett bredare spektrum av uppgifter skall kunna lösas med hjälp av totalförsvarets samlade resurser. Totalförsvarets resurser skall bl.a. i större utsträckning än tidigare inriktas för att kunna ge stöd till krishantering i internationell samverkan under skiftande förhållanden på olika platser i världen. Kraven på standardisering och interoperabilitet hos våra funktioner, förband och system tydliggörs.

Till detta kommer att den tekniska utvecklingen, särskilt inom IT-området, kräver snabbare uppdatering och modifiering av materielen än tidigare för att den inte skall framstå som omodern.

Ovanstående ger en bakgrund till de förutsättningar och villkor under vilka vår förmåga till utformning och användning av totalförsvarets resurser skall utvecklas.

7.3.3.1 Det militära försvaret

För att skapa flexibilitet att möta militärtekniska förändringar och möjliggöra operativ/taktisk/teknisk anpassning av funktioner och system behöver personella kompetenser och materiella resurser i Försvarsmaktens insatsorganisation successivt vidareutvecklas och förnyas. För detta krävs kontinuerligt arbete med funktions- och systemstudier, materiel- och förbandsförsök samt övningar för utveckling av taktik och stridsteknik. Detta kräver stöd av FoU på stor bredd, liksom av metodstöd och kompetens att utveckla, vidmakthålla och upphandla rätt materiel. FoU för stöd av utveckling av ledarskap och kunnande inom krigskonsten är viktigt för att vidareutveckla kompetens och förmåga inom insatsorganisationen.

7.3.3.2 Det civila försvaret

För det civila försvaret är det naturligt att koppla den operativa förmågan till uppgifterna att:

- värna civilbefolkningen, trygga en livsnödvändig försörjning, säkerställa de viktigaste samhällsfunktionerna och bidra till Försvarsmaktens förmåga vid väpnat angrepp och krig i vår omvärld
- bidra till fred och säkerhet i omvärlden
- stärka samhällets förmåga att förebygga och hantera svåra påfrestningar på samhället i fred.

Inledningsvis förordas en indelning av det civila försvarets FoU-verksamhet i de kunskaps- och forskningsområden som följer av ÖCB:s forsknings- och studieplan.

När erfarenhet vunnits avseende utnyttjande av den av utredningen föreslagna dialogmodellen för koppling av förmågor till FoU-insatser kan det bli aktuellt att omformulera eller revidera denna. Arbetet har redan påbörjats inom ÖCB.

Den operativa förmågan stöds genom studieverksamhet, utbildningsinsatser och övningar som viktiga led i att få fram underlag för hur tillgängliga och framtida resurser skall utformas och användas på ett optimalt sätt.

Utvecklingsverksamheten inom det civila försvaret har karaktären av åtgärder för att stärka och skydda samhället mot olika typer av hot och risker.

Exempel på FoU-insatser som bidrar till att höja det civila försvarets operativa förmåga är:

- formulering av ett övergripande koncept (jfr. FMI 2020 och Målbild 2010 för det militära försvaret) för det civila försvaret vad avser verksamheter inom det civila försvaret kopplade till uppgifter och förhållande som kan härledas ur statsmakternas uppgiftsställning.
- studier och analys av åtgärder som reducerar samhällets sårbarhet samt utvecklingsinsatser för stöd åt samhällets infrastruktur.
- utveckling och införande av nya principer för ledningssystemets uppbyggnad på central, regional och lokal nivå
- uppbyggnad av infrastruktur för utbildning och gemensamma övningar militärt/civilt, civilt/civilt nationellt/internationellt, bl.a. förberedelser inför medverkan i internationell verksamhet av olika slag.

7.4 FoU-samverkan på nationell nivå

De växande möjligheterna till nationell och internationell FoU-samverkan bör tillvaratas på ett optimalt sätt för totalförsvarets behov. Utredningen vill därför också beröra en något vidare aspekt av nationell och internationell samverkan.

I ett perspektiv, där behovet av gränsöverskridande samarbete mellan totalförsvarets och den civila sektorns FoU-verksamhet ökar utgör försvarets forskningsmyndigheter och den traditionella försvarsindustrin, med sin tekniska kompetens samt kunskap om försvarets problem, en viktig länk mellan försvaret och de civila och internationella FoU-miljöerna. I vissa fall kan samordning och samverkan förstärkas genom nationella FoU-satsningar (jämför IT4-programmet, Nationella Flygtekniska ForskningsProgrammet (NFFP), m.fl.) eller medverkan i internationella motsvarigheter. Inom EU pågår sedan länge samlade satsningar inom t.ex. flygteknik, informationsteknik och materialteknik, där såväl militära som civila behov och intressen samverkar.

Som ett led i att tillvarata dessa möjligheter sker samordning av FoU-satsningar över departementsgränserna inom Regeringskansliet t.ex. i samband med de forskningspropositioner som överlämnas till riksdagen vart fjärde år. Enligt utredningens uppfattning bör kompletterande former här till skapas. En viktig sådan är att försvarssektorn och andra sektorer samordnat agerar för att komma med i europeiska FoU-program inom områden av såväl militärt som civilt intresse. Därigenom skulle bättre än idag totalförsvarets samlade teknikförsörjningsbehov kunna tillgodoses. Samtidigt skulle ett utökat samarbete med andra länder leda till att viktig kompetens och kapacitet utvecklas inom landet.

7.5 Fördelning och prioritering av resurser inom totalförsvarets FoU-verksamhet

Bortsett från den i kapitel 5 förordade omprioriteringen, till förmån för FoU-insatser i tidiga skeden av materielprocessen, har utredningen inte nu funnit skäl att föreslå förändringar beträffande de resurser som satsas på FoU. I jämförelse med andra länder av Sveriges storlek innebär detta dock en hög ambitionsnivå. Å andra sidan innebär totalförsvarsreformen att ett anpassningsförsvar skall skapas med förmåga och kompetens att lösa vittgående uppgifter såväl för försvar av det egna territoriet mot olika typer av hot och

risker som för medverkan i ett brett spektrum av internationella insatser.

Utredningen förordar dock (se kapitel 5) omfördelning av resurser inom det militära försvarets materieförsörjning till förmån för den tekniskt inriktade icke objektbundna forsknings-, teknikutvecklings- och demonstratorverksamhet som syftar till ökad handlingsfrihet och högre anpassningsförmåga.

Övrig FoU-verksamhet, till stöd för ledning av totalförsvarets utveckling och vidgade uppgifter beträffande internationella insatser har ökat i betydelse och breddats vad avser tillämpningsområden och perspektiv. Sådan FoU finansieras delvis genom uppdrag från Försvarmakten och ÖCB, men också direkt från regeringen genom forskningsanslag inom följande områden:

- NBC-området (FOI)
- Forskning för regeringens behov (FOI)
- Säkerhetspolitik, internationella insatser m.m. (FHS)
- Funktionen civil ledning och samordning (ÖCB)
- Funktionen befolkningsskydd och räddningstjänst (SRV)
- Funktionen för psykologiskt försvar (SPF)
- Områden av särskild utrikes- och säkerhetspolitisk betydelse (UI)

Totalförvarsreformens fokusering på det vidgade säkerhetsbegreppet har redan påverkat inriktning och omfattning av FoU. Omfattningen kan, enligt utredningens uppfattning, behöva ytterligare ökas, men underlag härför saknas för närvarande. Av utredningen lämnade förslag till förbättringar av styrning och utvärdering kan leda till fördjupade insikter om behov av FoU och möjligheter till omavvägningar. Detta kan i sin tur aktualisera behov av ytterligare omprioriteringar mellan FoU-insatser för olika ändamål samt omprövning av de totala resurserna för FoU.

7.6 Utredningens förslag

Mot bakgrund av totalförvarsreformen och det omställningsbehov på såväl kort som lång sikt som detta innebär för totalförsvaret och dess FoU-verksamhet ställs stora krav på styrning, uppföljning och utvärdering från statsmakternas sida. Regeringen måste säkerställa att myndigheterna genomför den angivna inriktningen och att FoU-verksamheten anpassas till denna. Enligt utredningens uppfattning måste därför den löpande redovisningen av

myndigheternas inriktning och genomförande av FoU-verksamheten preciseras och byggas ut. Regeringen måste i dialog med myndigheterna skaffa sig en helhetssyn över FoU-satsningarna som grund för sin egen styrning och inriktning och som underlag för de omprioriteringar av FoU som genomförandet av totalförvarsreformen kräver.

Det underlag som regeringen årligen bör begära från myndigheterna skall omfatta redovisningar av resursinsats och resultat från FoU-verksamheten med avseende på olika ändamål eller förmågor. Som stöd och modell för dessa redovisningar har utredningen (se avsnitt 7.3) definierat tre förmågor, vilka FoU-insatserna skall relateras mot. Dessa förmågor är *ledningsförmåga*, avseende totalförsvarets utveckling, *anpassningsförmåga* samt *operativ förmåga*.

Härutöver bör särskilt redovisas vilka resurser som satsas på demonstratorer i tidiga skeden av materielprocessen och erhållna resultat av sådana satsningar. Vidare bör myndigheterna till regeringen årligen redovisa hur internationaliseringen av FoU-verksamheten fortskrider, främst avseende tidiga skeden av FoU. En sådan redovisning skulle kunna sammanhållas av FOI.

Utredningen föreslår vidare att regeringen successivt kompletterar bilden av FoU-verksamheten genom att så småningom begära redovisningar också inom andra områden. Här finns bl.a. skäl att följa upp hur samordningen mellan civilt och militärt försvar utvecklas samt hur den av utredningen förordade utbyggnaden av gemensam infrastruktur för modellering och simulering successivt kommer till stånd. Vidare kan det finnas anledning för regeringen att begära redovisningar av hur myndigheterna i samverkan med den traditionella försvarsindustrin utvecklar arbetssätt och kontaktnät gentemot organisationer och företag i syfte att nyttiggöra civil teknikutveckling för totalförsvarets behov.

Utredningen har vid redovisningen av de utgångspunkter som gäller för totalförsvarets FoU-verksamhet pekat på den unika roll som FoU har för att möjliggöra totalförvarsreformens intentioner. En fortsatt hög ambitionsnivå för FoU är därför nödvändig och utredningen finner inte skäl att nu föreslå några betydande förändringar beträffande de resurser som satsas på FoU. Inom ett område, tekniskt inriktad FoU i tidiga skeden av materielprocessen, föreslår dock utredningen att regeringen beslutar om ett tillskott av resurser genom omfördelning från

anskaffningsdelen av materielanslaget. Utredningens förslag i detta avseende framgår av kapitel 5.

I övrigt är det utredningens uppfattning att utredningens samlade förslag till förbättringar av styrning och nyttiggörande av FoU enligt kapitel 8 först bör genomföras innan underlag finns för mera betydande omprioriteringar mellan FoU-insatser för olika ändamål.

8 Förslag till FoU-strategi och åtgärder

Strategi

Mål och uppgifter för FoU

Totalförvarsreformen karakteriseras av att perspektiven vidgas och uppgifterna blir flera. De traditionella operativa uppgifterna utökas med krav på att även kunna utföra internationella insatser i större skala. Ett vidgat säkerhetsbegrepp kräver att ett vidare spektrum av åtgärder måste övervägas. Det blir dock inte möjligt att ha beredskap för alla hot och förverkliga alla möjligheter. Istället måste åtgärder analyseras och förberedas för ev. senare förverkligande. Härigenom ökas förmåga till framtida anpassning. FoU blir i ökad grad drivande för totalförsvarets utveckling.

En rätt utformad FoU-verksamhet blir en avgörande förutsättning för att förverkliga totalförvarsreformen och uppgifterna för FoU-verksamheten kan sammanfattas enligt följande:

- Kunskap skall genereras som ökar statsmakternas förmåga att leda totalförsvaret under nya förutsättningar.
- För att öka anpassningsförmågan skall åtgärder identifieras och förberedas som skapar framtida handlingsmöjligheter.
- FoU för att öka den operativa förmågan, inkluderande förmågan till internationella operationer, har fortsatt stor betydelse.

Dagens FoU

Forskningsverksamheten styrs genom uppdrag från avnämarna och ominriktningen enligt totalförvarsreformens intentioner har redan inletts. Uppdragsstyrningen fungerar väl. Det finns dock potential att förbättra uppföljning och utvärdering samt de mekanismer som leder till nyttiggörande av forskningsresultaten.

Regeringens strategi för att säkerställa utvecklingen av FoU

Regeringen disponerar tre typer av verktyg för att styra FoU. Den kan meddela allmänna riktlinjer, skapa förutsättningar och

incitament för myndigheternas agerande samt följa upp och utvärdera myndigheternas åtgärder.

Den forskning som bedrivs för att stödja förmågan att leda totalförsvaret har redan inriktats enligt totalförsvarsreformens förutsättningar. Beställningsverksamheten skall dock förbättras liksom samverkan mellan såväl beställare och utförare som mellan olika utförare.

En ökad satsning på FoU-verksamhet som höjer anpassningsförmågan kräver att de tidiga skedena av materielprocessen prioriteras. Denna FoU, som inte primärt styrs mot förutbestämt materielobjekt, skall också inriktas så att den, så långt möjligt, verkligen skapar praktiska handlingsmöjligheter. Det betyder framtagning av demonstratorer samt arbete med modellering och simulering, vilket kräver en utbyggd infrastruktur för dessa ändamål. Vidare måste denna FoU-verksamhet samspela med en utbyggd studie- och analysverksamhet. Den internationella samverkan måste öka och fördjupas. Förutsättningar för detta skapas inom ramen för det internationella samarbetet om försvarsmateriel som omfattar såväl harmonisering av operativa krav som forskning och teknikutveckling.

FoU för att höja den operativa förmågan skall i högre grad vidgas till att stödja internationella operationer, vilket bland annat kräver bättre samverkan mellan det militära och civila försvaret.

Myndigheterna skall redovisa resursinsats och resultat bland annat med avseende på de olika förmågor som FoU bidrar till. Redovisningarna skall vara underlag för dialog.

Genomförandefrågor

Utredningen vill särskilt framhålla betydelsen av att regeringen aktivt medverkar i arbetet med att inrikta och utvärdera totalförsvarets FoU-verksamhet. Härvid bör regeringen snarast vidtaga följande konkreta åtgärder:

1. Beslut om FoU-strategi på statsmaktsnivå.
2. Omfördela medel inom det militära försvaret från anskaffning till FoU i tidiga skeden.
3. Ge uppdrag till berörda myndigheter att inkomma med förslag till:
 - organisation och innehåll i totalförsvarets studieverksamhet.
 - gemensam infrastruktur som tillvaratar den potential som utnyttjande av modellering och simulering erbjuder.

4. Ge uppdrag till Försvarsmakten och Överstyrelsen för civil beredskap att i samverkan utarbeta gemensam inriktning och samverkansformer (strategidokument) för FoU inom vissa utpekade områden:
5. Genomför översyn av möjligheterna att starta FoU-program på nationell nivå inom områden som är till fördel för totalförsvaret och som tillvaratar de synergieffekter som sådana gemensamma program kan erbjuda.
6. Begär löpande redovisning från myndigheterna beträffande bl.a. insatser och resultat från FoU-verksamheten i förmågetermer.
7. Säkerställ dialog om totalförsvarets FoU-verksamhet även på högsta nivå mellan regeringen och berörda departement och myndigheter genom att inrätta en FoU-beredning. Säkerställ att det finns tillräcklig kompetens inom Regeringskansliet för att stödja en sådan dialog.

8.1 Utgångspunkter

Nedanstående förslag till statsmakternas strategi för totalförsvarets FoU-verksamhet baseras på de beslut som riksdagen fattat om inriktning av forskning och utveckling med anledning av regeringens proposition *Det nya försvaret* (prop. 1999/2000:30, avsnitt 5.5.2). De bedömningar avseende totalförsvarets FoU som regeringen redovisar i propositionen utgör ytterligare grund för förslaget. Vidare utformas förslaget mot bakgrund av de erfarenheter som utredningsarbetet givit och de konkreta förslag som lämnas i detta betänkande. Förslaget skall ses som allmän inriktning för fördjupat arbete.

Det fortsatta arbetet med att utforma en FoU-strategi bör ledas från Försvarsdepartementet i kontakt med berörda myndigheter, universitet och högskolor samt industrin i syfte att få en allsidig belysning av strategiska frågor och att sprida kunskap om strategin. Samordning bör härutöver ske med de förslag som lämnas av *Materieförsörjningsutredningen* (SOU 2001:21) i den del dessa förslag har bäring på totalförsvarets FoU-verksamhet.

Regeringen disponerar tre typer av verktyg för att styra FoU. Den kan meddela riktlinjer, skapa förutsättningar och incitament för myndigheterna samt följa upp och utvärdera myndigheternas

åtgärder. Dessa verktyg utgör viktiga instrument i regeringens arbete att implementera den föreslagna FoU-strategin.

I ett avslutande avsnitt (avsnitt 8.3) redovisar utredningen förslag till konkreta åtgärder som behöver genomföras för att förverkliga FoU-strategin. Praktiska svårigheter vid implementeringen av åtgärderna diskuteras.

8.2 Förslag till FoU-strategi på statsmaktsnivå

FoU skapar förutsättningar för totalförsvarets förnyelse och långsiktiga utveckling

FoU-verksamhetens yttersta syfte och långsiktiga mål är att säkerställa att totalförsvaret får tillgång till nödvändig kunskap och teknologi som stöd för att lösa av statsmakterna givna uppgifter.

Den skall bidra till att skapa ett totalförsvaret med tillräcklig förmåga att värna den nationella säkerheten, stor förmåga till anpassning till en framtida, idag oklar, hotbild samt ökande förmåga att bidra till den globala säkerheten, bl.a. genom internationella insatser.

FoU har en nyckelroll för att genomföra totalförvarsreformen

På grund av den osäkerhet som råder om framtida hotbilder och de särskilda krav på anpassningsförmåga som totalförvarsreformen ställer för FoU en nyckelroll. Den erbjuder unika möjligheter att bevaka samhällsutvecklingen samt identifiera både nya hot och möjliga handlingsvägar. Dessa kan med stöd av FoU prövas utan att framtida handlingsmöjligheter läses. Tidigare har hotbild och behov varit de främsta drivkrafterna för totalförsvarets utveckling medan FoU haft en mera stödjande roll. Totalförvarsreformen innebär att FoU måste få en mera uttalat drivande funktion. De kunskaper som FoU-verksamheten genererar skall i hög grad vara vägledande för totalförsvarets utveckling. En rätt utformad FoU blir därför den avgörande förutsättningen för en framgångsrik totalförvarsreform.

Vidgade perspektiv och tidiga skeden av teknikförsörjningen är särskilt viktiga

För att FoU skall kunna spela denna nyckelroll och tillföra kunskaper om moderna krigs och konflikters karaktär samt hot och möjligheter i den säkerhetspolitiska, samhälleliga och tekniska utvecklingen måste perspektiven vidgas vad gäller

omvärldsbevakningen och satsningar ske i tidiga skeden av försvarets teknikförsörjning. Först då kan FoU-verksamheten fullt ut skapa beredskap för ett brett spektrum av handlingsalternativ och förstärka den framtida anpassningsförmågan inom totalförsvaret.

Sverige måste säkerställa utbyte med andra länders FoU

Genom att vara en kompetent och framgångsrik part i det internationella FoU-samarbetet skapas förutsättningarna för Sverige att ta del av andra länders FoU-satsningar. Ömsesidigt förtroende och gemensamma värden byggs upp gentemot andra länder, vilket i sin tur är av stor säkerhets- och försvarspolitisk betydelse.

Stöd till medverkan i internationella insatser har hög prioritet

Ökad ambition beträffande medverkan i internationella insatser medför att forskningsinsatser avseende mål, medel och risker har kommit i fokus. Vidare behövs ett omfattande FoU-stöd för utveckling av den operativa förmågan och kompetensen i Försvarmaktens insatsorganisation.

Nya krav på ledning av totalförsvaret kräver vidgat och bättre samordnat stöd från FoU

FoU skall göra den osäkra framtiden mer hanterbar

Det vidgade säkerhetsbegreppet ger nya förutsättningar för säkerhetspolitiken och innebär att hotbilden breddas och blir mera svarbedömd och i högre grad vidgas även till icke-militära hot. Den tekniska utvecklingen, såväl militärt som civilt, medför krav på kompetens att följa, förstå och utnyttja de nya möjligheter som erbjuds. Krav på helhetssyn och förutsättningar att fatta strategiska beslut om anpassningsåtgärder och internationella insatser accentueras.

För att stödja denna förmåga finns behov av forskningsinsatser på stor bredd. Forskning med anknytning till omvärldsutvecklingen, såväl säkerhetspolitisk som samhällelig och teknisk utveckling, behövs liksom forskning kring frågor som rör förmågan att fatta strategiska beslut. Vidare erfordras analys- och värderingsförmåga för att rätt kunna identifiera och värdera framtida handlingsmöjligheter. Behovet omfattar också studieverksamhet och scenariogenerering kring framtida konflikters karaktär och deras hantering.

Olika FoU-insatser måste samordnas bättre och så långt möjligt ges långsiktig inriktning

Behovet av forskningsamordning mellan det civila och militära försvaret förändrats till sin karaktär. Över huvud taget måste nätverk nationellt och internationellt byggas ut mellan forskare, tekniker och beställare. Långsiktig förutsebarhet vad gäller FoU-beställarnas behov måste så långt möjligt klaras ut. Detta uppnås genom att långsiktiga inriktningsdokument upprättas och fastställs av de myndigheter som beställer FoU. Dokument och beställningar bör tas fram i dialog med de större FoU-producenterna.

Ökat fokus på anpassningsförmåga kräver större FoU-insatser i tidiga skeden

För det militära försvaret handlar det om att med FoU-insatser förbereda anpassning av försvaret till nya möjligheter, hot och risker. Underlag för beslut fås främst genom satsningar på FoU med fokus på kunskapsuppbyggnad kring framtida möjligheter utan att alltför tidigt definiera ett bestämt materielssystem. Resurser för att initiera och genomföra bl.a. demonstratorprogram med detta syfte måste tillskapas genom omfördelning av medel från materielanskaffningen.

FoU skall ge underlag för analys och studier av framtida handlingsmöjligheter

För att säkerställa att FoU-insatserna i tidiga skeden av beslutsprocessen nyttiggörs för avsedda ändamål krävs samspel med en utbyggd studieverksamhet.

Krav på operativ förmåga och kompetens kräver omfattande FoU-insatser

I stort sett all FoU bidrar på ett direkt eller indirekt sätt till operativ förmåga och kompetensutveckling

Den omfattande verksamhet som Försvarsmakten, med stöd av andra myndigheter, industrin och internationell samverkan, leder och genomför för att säkerställa nödvändig operativ förmåga och kompetens förutsätter stöd av FoU-insatser. Den ekonomiskt sett dominerande och direkt stödjande delen utgörs av den objektbundna utvecklingsverksamheten, men även övrig FoU

bidrar på ett direkt eller indirekt sätt till utvecklingen av den operativa förmågan och kompetensen.

FoU är vidare av avgörande betydelse för att upprätthålla önskad inhemsk industriell förmåga och kompetens som stöd för den långsiktiga omdaning av det militära försvaret. Den industriella förmågan är härvid av vikt främst för materielförsörjningen.

Internationell samverkan ökar i betydelse

FoU-verksamheten, som tidigare främst inriktats mot att stödja inhemsk industri och att utveckla nationella lösningar för totalförsvarets funktioner och system, skall nu i högre grad utformas med syfte att få tillgång till lösningar i samverkan med andra länder.

Internationellt FoU-samarbete skall ses som en del av materielsamarbetet, som också omfattar harmonisering av operativa krav, och bör främst koncentreras till länder och områden där utbytet historiskt sett varit tillfredsställande och fruktbara relationer finns utarbetade. Av stor vikt är att vi själva har hög kompetens inom åtminstone några delområden för att samarbetet skall vara långsiktigt hållbart. Sverige bör sträva efter att bygga upp ömsesidigt förtroende och gemensamma värden som har goda förutsättningar att bestå också i krissituationer.

Det FoU-samarbete som pågår inom ramen för WEAG:s forsknings- och teknikutvecklingsprogram och inom ramen för samarbetet mellan LOI-länderna förutsätts vidareutvecklas i enlighet med gjorda avtal.

FoU stödjer också uppgifterna för det civila försvaret

Inom det civila försvaret stöds den operativa förmågan genom att FoU-resultat nyttiggörs i studieverksamhet, utbildningsinsatser och övningar.

Detta gäller också FoU-verksamhetens bidrag till utvecklingen av framtida krishanteringsförmåga samt för att stärka och skydda samhällets infrastruktur mot olika typer av hot och risker.

Utbytet mellan militär och civil teknik ökar i betydelse

Försvaret behöver i allt högre grad utnyttja civil teknik och civila produktionsmetoder. Tendensen är att gränserna mellan civil och militär teknik suddas ut, även om specifika militära teknikområden kommer att vidareutvecklas och nya tillkomma. Totalförsvaret kommer därför att i ökad grad behöva utnyttja hela bredden av

såväl den militära som den civila teknikutvecklingen och utveckla förmågan att snabbt skapa nya lösningar utifrån denna.

Nationella FoU-program kan innebära fördelar för försvaret

I vissa fall skall samlade satsningar på nationell nivå genomföras för att utnyttja de synergieffekter som kan finnas i nationella FoU-program inom områden där detta kan vara en fördel för totalförsvaret. Förutom rent nationella program utgör gemensamt uppträdande på nationell nivå gentemot EU:s ramprogram en naturlig del av en sådan strategi.

Resultaten av FoU måste i högre grad överföras och komma till nytta

Studieverksamhet, demonstratorer samt kunskaps- och kompetensnätverk nödvändiga inslag i processen att överföra resultat från FoU

En väl utbyggd studieverksamhet är, tillsammans med ökat utnyttjande av demonstratorer samt vidareutveckling av kunskaps- och kompetensnätverk, nödvändiga instrument för att ta hand om resultaten av FoU-verksamheten och se till att de kommer till nytta för avsedda ändamål. Samspelet mellan studier och FoU är viktigt för att kunna generera och värdera nya idéer och förslag till lösningar samtidigt som ett sådant samspel ger underlag för att rätt kunna inrikta FoU-verksamheten för olika ändamål.

För effektiviteten inom såväl studie- och demonstratorverksamheten som kunskaps- och kompetensnätverken är det vidare av stor betydelse att det finns tillgång till en gemensam infrastruktur som utnyttjar potentialen inom tekniken för modellering och simulering. Med denna teknik kan inom FoU skapade möjligheter effektivt värderas inom den evolutionära materielförsörjningsprocessen och därigenom skapa en effektiv brygga mellan dessa verksamheter.

Resurser från senare skeden av materielprocessen bör föras över till FoU som skapar handlingsfrihet och anpassningsförmåga

Tidig FoU i fokus för att säkerställa totalförvarsreformen

Ökade resurser måste tillföras de tidiga skedena av teknik- och materielförsörjningen. Vidare krävs utökade resurser för utbyggnad av studieverksamheten. Resurser behöver också avsättas för successiv uppbyggnad av en gemensam infrastruktur för

distribuerad simulering, som tillvaratar den potential som finns inom modellering och simulering. Dessa åtgärder måste finansieras genom att resurser överförs från materielprocessens senare skeden.

Statsmakterna bör mera aktivt styra och följa upp totalförsvarets FoU-verksamhet

Regeringens styrning av FoU-verksamheten måste främst ta sikte på att följa upp hur myndigheterna genomför de förändringar som statsmakterna givit uttryck för.

Den löpande redovisning som regeringen årligen begär från myndigheterna skall omfatta redovisningar av hur tilldelade medel fördelas som stöd för olika ändamål eller förmågor. Särskild redovisning skall göras av FoU-resurser som satsas inom av statsmakterna utpekade strategiska kompetensområden och på demonstratorer av olika slag.

Vidare skall myndigheterna till regeringen årligen redovisa hur internationaliseringen av FoU-verksamheten fortskrider, hur samordningen mellan civilt och militärt försvar utvecklas samt hur utbyggnaden av infrastruktur för distribuerad simulering successivt kommer till stånd.

Den dialog som på olika nivåer förs mellan statsmakterna och berörda myndigheter om de övergripande frågorna rörande styrning, inriktning och utvärdering av totalförsvarets FoU behöver vidgas till ett forum där de högsta företrädarna för de berörda departements- och myndighetsledningarna regelbundet träffas. Erforderliga beredningsresurser och erforderligt stöd för en sådan dialog skall finnas vid Forsvarsdepartementet.

8.3 Genomförandefrågor

I förslaget till strategi ovan har utredningen sammanfattat sin bedömning av mål och uppgifter för FoU och vilka insatser i stort som krävs av statsmakterna för att nå dessa mål och fullgöra uppgifterna. Utredningen är medveten om att det praktiska genomförandet kräver speciella åtgärder och att det kommer att stöta på en del problem. Det kommer sålunda att krävas besvärliga omprioriteringar inom materielplaneringen för att skapa utrymme för utökade satsningar inom teknikförsörjningens tidiga skeden. Det kommer heller inte att vara enkelt att avgränsa den studieverksamhet och den infrastruktur för modellering och simulering som skall var gemensam för flera myndigheter. Det

finns vidare från de berörda myndigheternas sida en uttalad vilja till närmare samverkan mellan det civila och militära försvarets FoU-beställningar. Dock kräver en sådan utbyggd samverkan att nyckelpersoner inom de berörda myndigheterna måste avsätta tid för att bygga upp sådan samverkan. Dessa nyckelpersoner är redan hårt belastade av andra uppgifter. Listan med svårigheter och problem kan göras mycket lång. För att övervinna dessa svårigheter krävs god vilja, rätt kompetens och erforderliga personalresurser.

Utredningen tvivlar inte på att ambitionen finns hos berörda myndigheter att hitta lösningar på uppkommande problem. Myndigheterna har deltagit i utredningsarbetet och dess representanter har helhjärtat ställt upp på utredningens intentioner. Det finns heller ingen anledning tro annat än att det finns en fast politisk vilja att genomföra totalförsvarsreformen, även i den del som rör FoU. Utredningen ser i stället kompetensfrågan som ett dominerande problem. Detta gäller såväl myndigheter som departement, men den kompetensfråga som regeringen primärt kan åtgärda handlar om departementets kompetens. Vid omställningar som det här är fråga om måste den högsta ledningen utöva sitt ledningsansvar. Och det räcker då inte med politisk vilja. Regeringskansliet måste ha ingående kunskaper om FoU-verksamhetens förutsättningar och skall kunna analysera behovet av åtgärder ur strategisk synpunkt. Företrädare för detsamma måste vidare, i det nya läge som uppstått genom totalförsvarsreformen, kunna föra en dialog med myndigheterna på strategisk nivå på ett helt annat sätt än tidigare. Om inte myndigheterna möter en sådan kompetens i sina kontakter med Regeringskansliet så blir de hänvisade till egna lösningar på de strategiska frågorna. Det handlar då inte om att följa upp konkreta resultatmål utan om att få myndigheterna att konstruktivt och med engagemang arbeta med att genomföra en allmänt hållen strategi. Ett sådant engagemang och konstruktiv attityd kan inte tvingas fram. Den växer fram ur en dialog mellan aktörer som har respekt för varandras intentioner och kompetens.

Utredningen förslår att departementet inventerar sin kompetens och sitt kompetensbehov och därefter kompletterar den kompetens som departementet obestridligen besitter inom vissa områden. Utredningen bedömer att kompetensförstärkning för att leda den nu aktuella ominriktningen i första hand är aktuell under ett par tre år. Finansieringen av sådana tillfälliga insatser kan ses som en del av den miljardbudget som idag satsas på FoU, materiel

och de myndigheter som leder dessa verksamheter. I de många fall kommer det också att handla om att "låna in" personal från dessa myndigheter.

Det förslag till vidgad dialog rörande totalförsvarets FoU-verksamhet som av utredningen framförs i avsnitt 7.2 behöver på något sätt formaliseras. Pågående dialog mellan departement och myndigheter har uppenbarligen utvecklats och förbättrats under senare tid. Dialogen bör även fortsättningsvis föras på olika nivåer och då också enligt utredningens uppfattning på den högsta beslutsnivån. Utredningens förslag är att de högsta företrädarna för de departement och myndigheter som beställer och utför FoU-verksamhet för totalförsvarets behov regelbundet träffar ledningen för Forsvarsdepartementet för att diskutera inriktnings-, styrnings- och uppföljningsfrågor. Dialogen skall vara ett stöd för statsmakterna att hantera de svårstyrda förändringsprocesserna inom FoU-området och framstår som särskilt angelägen under den omställningsperiod som nu har inletts. Utredningen föreslår därför att regeringen, som forum för denna dialog på högsta nivå, inrättar en *FoU-beredning* under ledning av försvarsministern. Inom denna beredning skall inriktning, balans och samverkan mellan olika delar av FoU-verksamheten i relation till totalförsvarets verksamhet belysas och övervägas ur ett helhetsperspektiv. Som fallet är med de flesta möten på hög nivå kommer resultaten att i hög grad bero på hur väl mötena är förberedda och hur överenskommelser från mötena följs upp, vilket åter aktualiserar behovet av dialog på flera nivåer och de kompetensfrågor som tidigare diskuterats.

Utredningen vill särskilt framhålla betydelsen av att regeringen aktivt medverkar i arbetet med att inrikta och utvärdera totalförsvarets FoU-verksamhet. De överväganden och förslag till åtgärder som av utredningen förts fram på olika ställen av detta betänkande kan sammanfattas i följande förslag till konkreta åtgärder, som regeringen snarast bör vidtaga:

1. Beslut om FoU-strategi på statsmaktsnivå efter remissbehandling och ingående beredning.
2. Omfördela, inom sjätte utgiftsområdets anslag 6:3, medel av storleksordningen 500 miljoner kronor per år till anslagsposten för Forskning och teknikutveckling m.m. Medlen skall i huvudsak utnyttjas för uppbyggnad av ett demonstratorprogram i tidiga skeden av FoU-verksamheten. Av dessa medel avser cirka 400 miljoner höjning av ambitionsnivån och cirka 100 miljoner den demonstratorverksamhet som redan idag genomförs men

finansieras inom materielanslaget. De cirka 100 miljonerna per år bör snarast överföras till anslagsposten för Forskning och teknikutveckling m.m. Medel för att höja nivån med cirka 400 miljoner kronor per år bör successivt och varje år överföras under en 3-årsperiod, med start 2002, vilket innebär att eftersträvd nivåhöjning uppnås fullt ut från och med 2004.

3. Ge uppdrag till berörda myndigheter beträffande organisation och innehåll i totalförsvarets studieverksamhet och besluta om hur detta skall finansieras.
4. Ge uppdrag till berörda myndigheter att inkomma med förslag till gemensam infrastruktur som tillvaratar den potential som utnyttjande av modellering och simulering erbjuder. För detta ändamål bör, enligt utredningens uppfattning, regeringen inom sjätte utgiftsområdets anslag 6:3 avdela medel, inledningsvis 50 miljoner kronor per år under en 5-årsperiod.
5. Ge uppdrag till Försvarmakten och Överstyrelsen för civil beredskap att i samverkan utarbeta gemensam inriktning och samverkansformer (strategidokument) för FoU inom följande områden:
 - Internationella insatser
 - Skydd av samhällsviktig infrastruktur
 - Informationsoperationer
 - NBC-frågor.
6. Genomför översyn av möjligheterna att starta FoU-program på nationell nivå inom områden som är till fördel för totalförsvaret och som tillvaratar de synergieffekter som sådana gemensamma program kan erbjuda.
7. Begär, i samband med myndigheternas årsredovisningar 2002 allmän redovisning av dels insatser och resultat från FoU-verksamheten i förmågetermer, dels hur internationaliseringen fortskrider samt särskild redovisning av satsning på och resultat från demonstratorverksamhet inom de tidiga skedena av FoU-verksamheten.
8. Säkerställ dialog om totalförsvarets FoU-verksamhet även på högsta nivå mellan regeringen och berörda departement och myndigheter genom att inrätta en FoU-beredning under ledning av försvarsministern. Säkerställ att det finns tillräckliga beredningsresurser och kompetens vid Försvarsdepartementet för en sådan dialog.

Bilaga 1 Utredningens direktiv

Sammanfattning av uppdraget

En särskild utredare skall analysera och lämna förslag till hur nationell och internationell forskning och utveckling skall kunna nyttiggöras som användbar kunskap och praktiska tillämpningar för behov inom totalförsvaret. Arbetet skall bedrivas med utgångspunkt från de senare årens utveckling i omvärlden, ominriktningen av totalförsvaret samt principen om anpassning.

Bakgrund

Försvarsforskningsutredningen lämnade i juni 1992 sitt slutbetänkande till chefen för Forsvarsdepartementet (SOU 1992:62) Forskning och utveckling för vissa delar av totalförsvaret. Betänkandet innehöll förslag om finansieringsformer för försvarsforskningen som resulterade i att huvuddelen av försvarsforskningen blev avgiftsfinansierad från och med den 1 juli 1994.

Regeringen gav den 25 februari 1999 Försvarets materielverk i uppdrag att i samverkan med Försvarmakten, övriga berörda försvarsmyndigheter och svensk försvarsindustri samt SWEDAC utreda och lämna förslag i frågor rörande provningsresurser för Försvarmaktens behov.

Regeringen överlämnade i mars 1999 propositionen Förändrad omvärld - omdanat försvar till riksdagen (prop. 1998/99:74). I propositionen redovisade regeringen att svensk försvarsforskning och teknikutveckling bör inriktas mot att dels skapa förutsättningar för det framtida militära försvaret, dels upprätthålla de strategiska kompetenserna och utveckla kompetenser inom områden där Sverige har konkurrensfördelar. Vidare redovisade regeringen att samverkansformer mellan utförare inom forskning och teknikutveckling, användare och industri bör utvecklas, att internationell samverkan beträffande forskning och teknikutveckling bör eftersträvas, att i forskning och teknikutveckling bör beaktas de krav som internationella

operationer och minröjningsförmåga ställer och att särskild vikt bör läggas på att sammanlänka civil forskning och teknikutveckling med försvarets behov.

I propositionen anmälde regeringen sin avsikt att se över inriktning och omfattning av forskning och teknikutveckling.

I propositionen aviserade regeringen också att berörda myndigheter skulle få i uppdrag att, mot bakgrund av Försvarmaktens långsiktiga utveckling, föreslå vilka strategiska kompetenser som Sverige behöver ha tillgång till samt ange hur dessa skall säkerställas, omfattningen av de strategiska kompetenserna och var de bör finnas.

Regeringen gav den 23 juni 1999 Försvarets materielverk i uppdrag att i samråd med berörda myndigheter utarbeta förslag på vilka strategiska kompetenser som erfordras. Den 1 oktober 1999 redovisade Försvarets materielverk sitt uppdrag för chefen för Förvarsdepartementet.

En ny utredning, också den benämnd Försvarsforskningsutredningen, lämnade i september 1999 sitt slutbetänkande Ledande forskning för säkerhets skull (SOU 1999:110) till chefen för Förvarsdepartementet. Slutbetänkandet innehöll i enlighet med utredningsdirektiven ett förslag till hur en sammanslagning mellan Försvarets forskningsanstalt och Flygtekniska försöksanstalten skulle kunna genomföras. Regeringen har tidigare denna dag beslutat att föreslå riksdagen en sådan sammanslagning. Därutöver innehöll slutbetänkandet också en analys och ett antal förslag när det gäller forskningssamverkan. Analysen och förslagen skall behandlas i det nu aktuella utredningsuppdraget.

Regeringen överlämnade i november 1999 propositionen Det nya försvaret (prop. 1999/2000:30) till riksdagen. I propositionen lägger regeringen fram förslag om bl.a. inriktning av Försvarmaktens anskaffning av materiel samt forskning och teknikutveckling. Regeringen föreslår att Försvarmaktens anskaffning av materiel och anslagsfinansierade anläggningar samt inriktning av forskning och teknikutveckling skall ha sådan flexibilitet att den kan utgöra en integrerad del av Försvarmaktens förmåga att kunna anpassas mot nya hot och risker som kan uppstå i framtiden. Vidare föreslår regeringen att forskning och teknikutveckling samt utveckling och anskaffning av ny försvarsmateriel skall inriktas så att de tillgodoser Försvarmaktens förnyelse. Nationell och internationell interoperabilitet skall prioriteras.

Mot bakgrund av de senare årens omvärldsutveckling, den ökade internationaliseringen, principen om anpassning och den därigenom påkallade ominriktningen av försvaret anser regeringen att det nu finns skäl att återigen se över de resurser som används för forskning och utveckling. Ytterligare skäl som talar för en översyn är att de resurser som satsas på forskning och utveckling inom totalförsvaret uppgår till mer än fem procent av utgifterna för totalförsvaret och att det nu är snart tio år sedan omfattningen och inriktningen av forskning och utveckling inom totalförsvaret senast utreddes.

Uppdraget

Utredaren skall analysera och lämna förslag till hur nationell och internationell forskning och utveckling skall kunna nyttiggöras som användbar kunskap och praktiska tillämpningar för behov inom totalförsvaret. Arbetet skall bedrivas med utgångspunkt från de senare årens omvärldsutveckling, ominriktning av totalförsvaret och principen om anpassning.

Utredaren skall därvid kartlägga:

- hur processerna för inriktning, genomförande, kvalitetssäkring och uppföljning fungerar när det gäller forskning och utveckling som beställs av Försvarmakten, Försvarets materielverk, Överstyrelsen för civil beredskap, Statens räddningsverk, Styrelsen för psykologiskt försvar samt anslagsfinansierad forskning och utveckling,
- konsekvenserna av den tidigare genomförda avgiftsfinansieringen av forskning och utveckling för behov inom totalförsvaret,
- inriktningen och omfattningen av nuvarande forskning och utveckling avseende de delar som ingår i Statistiska centralbyråns uppgifter om FoU-medel inom utgiftsområde 6 Totalförsvaret samt övergripande inriktning och omfattning av den objektbundna forskningen och utvecklingen,
- hur inriktningen och omfattningen av forskning och utveckling bör förändras i framtiden i ett nationellt och internationellt perspektiv.

Utredaren skall göra analyser och lämna förslag inom följande områden:

1. Hur inriktningen och omfattningen av forskning och utveckling för framtida behov inom totalförsvaret fortlöpande skall hanteras samt hur åtgärder för ett effektivt nyttiggörande av resultaten skall utformas.
2. Vem eller vilka som skall utföra den forskning och utveckling totalförsvaret har behov av.
3. Berörda myndigheters roller liksom behovet av eventuella förändringar avseende organisation, processer och finansieringsformer när det gäller verksamhet som rör forskning och utveckling.

I sin analys och sina förslag skall utredaren beakta relationen mellan forskning och utveckling för behov inom totalförsvaret och annan forskning och utveckling. Detta omfattar bland annat:

- hur kommersiellt driven forskning och utveckling nyttiggörs inom totalförsvaret och hur forskning och utveckling som finansieras inom totalförsvaret nyttiggörs utanför totalförsvaret,
- vilket behov av forskning och utveckling som finns inom det breddade säkerhetsperspektivet såsom svåra påfrestningar och nya hot och risker,
- vilka kontaktytor och vilket samarbete som finns mellan försvarsmyndigheterna och universitet och högskolor.

Dessutom skall relationen mellan nationell och internationell forskning och utveckling beaktas.

Utredaren skall beakta det slutbetänkande (SOU 1999:110) som lämnades till chefen för Försvarsdepartementet i september 1999. Vidare skall utredaren beakta den redovisning av uppdraget om strategiska kompetenser som lämnades till chefen för Försvarsdepartementet den 1 oktober 1999. Slutligen skall utredaren beakta arbetet med den kommande forskningspolitiska propositionen samt ta del av följande underlag: Rapporten från Arbetsgruppen för fortsatt beredning av myndighetsstruktur för forskningsfinansiering (Ds 1999:68) och redovisningar avseende forsknings- och kunskapsstrategier från Försvarets forskningsanstalt, Försvarsmakten, Försvarets materielverk, Flygtekniska försöksanstalten, Försvarshögskolan, Statens räddningsverk och Överstyrelsen för civil beredskap.

Utredaren skall i en första etapp redovisa kartläggning och analys av inriktningen och omfattningen av forskning och utveckling för framtida behov inom totalförsvaret.

Arbetets bedrivande

Utredningsarbetet skall bedrivas i samverkan med berörda myndigheter och med den parallella översynen av materielförsörjningen för det militära försvaret. Försvarsberedningen skall fortlöpande informeras om arbetet.

Utredaren skall hålla berörda centrala arbetstagarorganisationer informerade om sitt arbete och ge dem tillfälle att framföra synpunkter.

Redovisning av uppdraget

Utredaren skall redovisa sitt arbete i en första etapp senast den 31 augusti 2000 och slutredovisa sitt arbete senast den 28 februari 2001.

(Försvarsdepartementet)

Bilaga 2 Erfarenheter av uppdragsstyrningen

Generella synpunkter

Det sedan 1994/95 prövade uppdragsstyrningssystemet med avgiftsfinansiering har visat sig fungera väl i många avseenden. Utredningen har vid möten med berörda myndigheter kunnat konstatera att myndigheterna har accepterat den grundläggande rollfördelning som det arbets sättet förutsätter. Ett betydande arbete har lagts ned på att formulera uppdrag och att föra dialoger om olika FoU-satsningar.

Önskemål om att öka flexibiliteten i systemet har anförts av såväl beställande som producerande myndigheter. Det finns en tendens till detaljplanering i systemet, dvs. att man från de beställande myndigheternas sida binder upp resurserna på ett sätt som gör det svårt att ompröva inriktningen, bl.a. genom detaljerad specificering av uppdrag. Svårigheter kan också uppstå inom ramen för det internationella samarbetet där vi måste anpassa oss till andra länders projekt- och tidplaner. En annan realitet som begränsar flexibiliteten är att kompetensuppbyggnad sker långsiktigt och att det inte är så enkelt att kortsiktigt ändra kompetensstrukturen i sig. Inom ett forskningsområde kan däremot fokus på olika problemställningar snabbt ställas om. Vidare kan naturligtvis nya områden byggas upp, även om det tar en viss tid innan kompetensen kan nyttiggöras i tillämpningar. På samma sätt kan etablerade områden minskas i volym eller skäras bort helt. I det senare fallet är det dock i de flesta fall så att kompetensen inte bedöms kunna tas bort i sin helhet eftersom försvaret oftast behöver ha kvar resurser för t.ex. studie- och utredningsverksamhet, utprovning, riskhantering och rådgivning.

Vidare visar utredningens kartläggning på att insatserna för att följa upp, utvärdera och säkerställa nyttiggörandet av de olika insatserna behöver utvecklas och förstärkas. Utvärderingar blir särskilt viktiga när traditionella områden för FoU skall omprövas och nya samarbetsformer utvecklas. Det är här primärt kundens/beställarens ansvar att utvärdera nytta/relevansen av FoU-verksamhetens resultat, såväl med avseende på den erhållna kunskaps- och kompetensuppbyggnaden som vad avser de konkreta resultaten från genomförda projekt. Utvärdering av den

vetenskapliga kvaliteten genomförs i regel med hjälp av utomstående granskningsgrupper. För att säkerställa nyttiggörandet krävs att verksamheten organiseras så att nära relationer och dialog mellan kund/beställare och leverantörer av FoU kan upprätthållas. Exempel på detta är den studieverksamhet, som bedrivs inom det militära försvaret och där kontaktytan mot såväl den långsiktiga planeringen som den operativa och taktiska förbands- och systemutvecklingen kan etableras.

Det militära försvaret

Mot bakgrund av anpassningsprincipen och den nya inriktningen av försvaret har de bakomliggande behoven och förutsättningarna för det militära försvarets utveckling i grunden förändrats. Detta innebär att en rad frågeställningar som berör styrningen av FoU-satsningarna behöver behandlas, där bl.a. frågan om en materielförsörjningsstrategi på Försvarsmaktens nivå har hög prioritet. Ett förslag till en sådan strategi presenteras i *Materielförsörjningsutredningen* (SOU 2001: 21).

Inom det militära försvaret pågår utveckling av processerna för styrning, inriktning och uppföljning av FoT-verksamheten under ledning av den strategiska ledningen inom Högkvarteret och med medverkan från berörda myndigheter. Försvarsmaktens FoT-strategi finns sedan 1997.

En arbetsgrupp, med uppgift att föreslå åtgärder som stärker ledningens överblick och ger bättre underlag för samordning mellan olika delar av forsknings- och utvecklingsverksamheten, har arbetat under våren och hösten 2000.

En väg som föreslås är att befintliga kompetensnätverk utvecklas och nya etableras, särskilt inom sådana områden som kan bedömas vara av strategisk betydelse eller där det är viktigt att bevara eller utveckla en egen nationell kompetens. Kompetensnätverken bör etableras för olika informations- och kunskapsområdes behov och på olika organisatoriska nivåer. Vidare bör nätverken spänna över såväl svenska som utländska aktörer av intresse för respektive nätverks syfte och ämnesområde. Nätverken ger kunskap om tillgången till kompetens och resurser, behov av kompetens samt samverkansmöjligheter. Styrningen i form av uppdrag till aktörerna i kompetensnätverken ligger kvar hos myndigheterna.

Arbetsgruppen har vidare genomfört en kartläggning av hur samverkan i dagsläget sker mellan myndigheter, universitet och

högskolor och industrin inom olika kompetensområden och på olika organisatoriska nivåer. Kartläggningen ger vid handen att nätverksarbetets juridiska aspekter måste tydliggöras för deltagande parter, bl.a. vad avser konkurrensneutralitet och lagen om offentlig upphandling. Ett sådant arbete har inletts av FMV.

Vidare sker en översyn av den FoT-strategi som fastställdes av Överbefälhavaren 1997. Genom översynen skall säkerställas att FoT-strategin ligger i linje med inriktningen av det nya försvaret samtidigt som strategin utvecklas vad avser frågor som rör genomförande och utvärdering av FoT-verksamheten inom det militära försvaret.

Styrning och inriktning av den objektbundna utvecklingsverksamheten sker i dialog mellan Försvarmakten och FMV.

Det civila försvaret

Inom det civila försvaret har formerna för styrning och inriktning av forskningsverksamheten utarbetats under ledning av ÖCB. I korthet innebär det valda systemet att forskningsprojekt initieras på två olika sätt. Det ena innebär att ÖCB tar kontakt med lämpliga forskare eller forskarmiljöer för att diskutera forskningsprojekt inom områden där det finns kunskapsluckor eller i övrigt bedöms att stöd av forskning behövs för att utveckla delar av det civila försvaret. Det andra sättet innebär att ÖCB regelbundet utlyser anslag för universitet och högskolor, FOI (tidigare FOA), FHS och andra forskningsinstitutioner att inkomma med förslag till projekt för kunskapsuppbyggnad rörande det civila försvarets fortsatta utveckling. Inkomna förslag till forskningsprojekt bedöms av ÖCB utifrån krav på såväl relevans som vetenskaplig kvalitet. Ett vetenskapligt råd har inrättats i syfte att bidra med den vetenskapliga bedömningen. Slutligt beslut om att anta ett projektförslag fattas av generaldirektören för ÖCB.

Myndighetsvisa synpunkter

FMV:s, FOA:s, FFA:s och FHS:s erfarenheter av uppdragsstyrningen vad avser forskning och teknikutveckling inom det militära försvaret är i huvudsak goda. Uppdragen styrs av

Försvarsmakten och inriktningen sker inom den av Försvarsmakten ledda FoT-processen, där myndigheterna medverkar i framtagning av underlag.

FOA, FFA och FHS har påtalat behovet av att säkerställa den innovativa delen av forskningsverksamheten och att den del av uppdraget där forskningsansvariga myndigheter själva får initiera nya forskningsområden och föreslå forskningsprogram för dessa bör utökas. Denna forskarstyrda forskning omfattar idag vid FOI ca 4 % av det totala uppdraget från Försvarsmakten till FOI. En successiv utökning mot ca 10% föreslås från FOI:s sida. Användningen av dessa medel skall inriktas av FOI efter hörande av Försvarsmakten och ligga i linje med Försvarsmaktens FoT-strategi. Inriktningen skall särskilt vara mot nya trender på forskningsfronten och att snabbt få igång kompetensuppbyggnad inom nya för försvaret angelägna forskningsområden. Motsvarande önskemål finns beträffande FHS, som dock redan idag har väsentliga anslagsmedel för att täcka behov av grundläggande kunskapsuppbyggnad.

Styrning och inriktning av teknikutvecklingsuppdragen till FMV genomförs på ett tillfredsställande sätt. Här har FMV i sin tur en beställarroll gentemot FOI och industrin som leverantörer. Beträffande uppdragen från FMV till FOI har det skett en påtaglig ökning under de senaste åren. Dessa uppdrag är direkt kundstyrda genom projekt med tydliga mål och tidplaner och har oftast en koppling till utvecklingsuppdrag vid industrin samt bygger på den kompetens som FoT-finansierad forskning bygger upp. Avtappning av forskningsresultat från FOI till industrin har på detta sätt effektiviserats genom samordning från FMV:s sida samtidigt som FMV:s behov av underlag för att fullgöra sin roll som beställare stärkts.

Införandet av uppdragsstyrning från det civila försvaret innebar för FOA att den av ÖCB beställda forskningen drastiskt minskade. Detta var en följd av ÖCB medvetna strävan att utnyttja kvalificerad forskningskapacitet även utanför FOA. Idag är volymen av forskningsuppdrag från ÖCB till FOI åter på den ursprungliga nivån. Från att efter införandet av uppdragsstyrningen ha gett uppdrag i form av ett stort antal av varandra oberoende insatser utformar idag ÖCB och FOI i samverkan uppdrag i form av ramprogram inom för ÖCB angelägna problemområden som "krishantering", "ledningssystemutveckling" och "sårbarheten i samhällets infrastruktur". En annan medveten strävan har varit att beställa

forskning som bedrivs gemensamt av forskargrupper på FOI och universitet och högskolor och därigenom utnyttja FOI som fokuspunkt för att nyttiggöra kompetensen inom universitet och högskolor för ÖCB:s behov.

Beträffande rollfrågan tar FOI och FHS själva ansvar för den vetenskapliga utvärderingen av forskningsverksamheten. Detta sker fortlöpande med hjälp av utomstående granskningar, t ex granskningsgrupper från såväl universitet och högskolor i Sverige som från forskningsinstitut i andra länder. Denna utvärderingsprocess sker områdesvis och inriktas vad gäller t.ex. FOI på att varje forskningsområde skall utvärderas en gång under en sjuårsperiod. Förutom vetenskaplig kvalitet granskas också positioneringen av forskningsverksamheten utgående från bl.a. kunskaper om den långsiktiga inriktningen av försvarsforskningen i andra länder.

Bilaga 3 Demonstratorer och strategisk kompetens ur ett FoU-perspektiv

Syften med och klassificering av demonstratorer inom det militära försvaret

Demonstratorer (eng. 'concept demonstrator') är ett begrepp som betecknar olika former av funktions- eller teknikkoncept, vanligen av större omfattning. En *demonstration* betecknar oftast samma sak, men betraktat ur funktionssynpunkt. Båda begreppen kan avse *realiserade* objekt och deras funktion eller *simulerade* egenskaper och funktioner.

Enligt utredningens bedömning finns en stark koppling mellan utnyttjande av demonstratorer och statsmakternas uttalade inriktning mot en större anpassningsförmåga hos det militära försvaret. Utnyttjande av demonstratorer innebär bl.a. att teknik kan utvecklas för demonstration i en provmiljö som svarar mot verkliga förhållanden eller i en så långt möjligt realistisk provmiljö, gärna ute på förband. Tekniken demonstreras och testas i en miljö som medger slutsatser om dess kommande användning. Därmed bedöms tekniken tillsammans med andra förhållanden som organisation, personell förmåga, taktiskt uppträdande etc. Grunden för beslut om demonstratorer blir därför en bedömning av vilken teknik som kan vara av intresse för försvaret och vilka hot man behöver förbereda sig för. Härmed blir också utnyttjandet av demonstratorer en viktig och nödvändig del av Försvarsmaktens omdaning.

En annan fråga, som inte kan ses helt fristående från denna behovsbedömning, är hur ny materiel skall anskaffas och vilket behov som finns att anskaffa den från svenska leverantörer. En indikation på att framtagningen av demonstrationer skall göras inom landet är att motsvarande teknologi bedömts vara av strategisk karaktär, antingen av sekretesskäl eller på grund av specifika svenska förhållanden. I sådana fall får det prövas vilka åtgärder som skall sättas in för att upprätthålla den strategiska kompetensen inom landet. Framtagning av demonstratorer vid svensk industri kan ha den indirekta effekten att bidra till

strategisk kompetens, men demonstratorer skall inte beställas utifrån syftet att bevara inhemsk industriell kompetens.

Olika typer av demonstratorer har beskrivits av försvarsmyndigheterna. En gemensam definition av av dessa, med tillhörande egenskaper, har ännu inte överenskommit.

Inom Försvarsmakten har ett preliminärt förslag till nomenklatur och gruppering av demonstratorer kopplat till det militära försvarets FoU-verksamhet tagits fram. Förslaget omfattar följande 5 typer av demonstratorer eller demonstratorprojekt:

- Principdemonstrator, varmed avses demonstration av teknisk och/eller vetenskaplig princip
- Funktionsdemonstrator, varmed avses demonstration av teknisk funktion i realistisk provmiljö
- Teknikdemonstrator, varmed avses demonstration av funktion, prestanda och realiserbarhet som underlag för studier före beslut om förbandsutveckling
- Fältdemonstrator, varmed avses demonstration av tekniska prestanda och hanterbarhet i fältmiljö och/eller taktisk användning
- Systemdemonstrator, varmed avses demonstration av en serielik teknisk lösning i sin systemmiljö under fältmässiga förhållanden.

Gemensamt för samtliga demonstratorer enligt ovan är att de i tidiga skeden av en materiel- eller förbandsutvecklingsprocess skall ge underlag som på olika sätt bidrar till ett säkrare beslutsunderlag beträffande eventuell fortsatt utveckling. Beroende av vilken beslutssituation och vilket syfte som avses vid utnyttjandet av en demonstrator kan inriktningen vara att demonstrera teknisk förmåga eller operativ/taktisk förmåga.

En speciell typ av demonstratorer avser att säkerställa dels att en förbandsutveckling ligger i linje med användarens/operatörens behov, dels att ny teknik snabbt kan komma ut och nyttiggöras i befintliga förband. Dessa "konceptdemonstratorer", som närmast kan jämföras med demonstratorer av typ 4-5 i Försvarsmaktens indelning ovan, leds av användaren och har i huvudsak tre syften:

- att hos användaren/operatören skapa förståelse för och utvärdera en föreslagen ny teknisk eller taktisk förmåga innan beslut om utveckling eller anskaffning tas
- att utveckla taktik som på bästa sätt utnyttjar den föreslagna nya förmågan
- att fortlöpande stödja förbands- och taktikutveckling i nära samverkan med användaren/operatören.

Tonvikten ligger alltså här på integrationen mellan teknik och taktik under ledning av dem som skall använda tekniken och i samverkan med dem som förstår teknikens möjligheter. Genom detta arbetssätt, som möjliggör ett stort inslag av experiment samt dialog mellan operatörer och tekniker, skapas goda förutsättningar och underlag för väl övervägda beslut rörande såväl utveckling och nyansskaffning som vidmakthållande av befintliga förband och system.

Eftersom funktion och egenskaper hos de demonstratorer som utvecklas inom FoU skall utgöra en del av utvecklingspotentialen för det framtida försvaret bör de också kompletteras med verifierade simuleringsmodeller för att kunna implementeras i olika system- och operationsanalyser.

Strategisk kompetens

Begreppet strategisk kompetens har sitt ursprung i de förarbeten till Försvarsbeslut 96, där frågan om behovet att tydligare inrikta och prioritera mellan olika områden inom försvarets forsknings- och teknikutvecklingsverksamhet behandlades. Därefter har bl.a. behovet av strategiska kompetenser behandlats av försvarsmyndigheterna med anledning av regeringsuppdrag och regeringen har redovisat sin syn i propositioner.

Regeringens inriktning för strategisk kompetens är angiven i *Det nya försvaret* (prop. 1999/2000:30). Med strategisk kompetens avses sådan kompetens som Sverige för totalförsvarets behov måste ha tillgång till och av bl.a. sekretesskäl ha kontroll över. Strategisk kompetens utgörs dels av särskilt utpekade delområden inom nio teknikområden, dels av kompetens och förmågor på större bredd, den så kallade strategiska grunden.

Behovet av strategisk kompetens kan ytterst härledas utifrån regeringens uppgifter till och krav på Försvarsmaktens operativa förmåga och kompetens. Dessa krav materialiseras i sin tur av Försvarsmakten i olika inriktningsdokument (FMI 2020, FoT- och materielförsörjningsstrategi) och planer (FoT-plan, Materielplan).

Med utgångspunkt i regeringens inriktning i stort utvecklar och preciserar försvarsmyndigheterna i samverkan ramvillkor för utveckling och säkerställande av strategisk kompetens. I den senaste rapporten från myndigheterna till regeringen rörande strategisk kompetens (FMV GD 03900:39805/00, 2000-11-01) föreslås att en "Strategi för säkerställande av strategisk kompetens"

successivt bör utvecklas. Ett led i en sådan strategi är att i anslutning till översyn och utveckling av strategier inom bl.a. FoT- och materieförsörjningsområdena behandla även behov av strategisk kompetens. En annan åtgärd är att löpande följa upp och analysera behov av och tillgång till strategisk kompetens med hänsyn till totalförsvarets utveckling. En sådan uppföljning kan identifiera behov av särskilda åtgärder i ett tidigt skede.

Inom Regeringskansliet pågår ett arbete med att ta fram en strategi för hur Sverige skall kunna säkerställa tillgång till erforderliga strategiska kompetenser. FMV skall övervaka området och vid behov informera Forsvarsdepartementet om brister inom något teknikområde riskerar att uppstå och om eventuella behov av åtgärder.

Inom för totalförsvaret strategiskt viktiga kompetensområden, är det väsentligt att bedriva egen forsknings- och teknikutvecklingsverksamhet på tillräckligt djup. Detta kan t.ex. ske inom ramen för icke-objektbunden FoU i tidiga skeden, som förberedelse inför kommande utveckling av materiel eller i senare skeden där utvecklingsverksamhet påbörjas inom ramen för en beslutad anskaffning. Kompetensen inom flera av de utpekade strategiska kompetensområdena kan utnyttjas inom flera olika materielområden.

Bibehållande och vidareutveckling av strategisk kompetens sker till del genom beställningar inom ramen för Forsvarsmaktens FoT-plan, men är också ett resultat av försvarsmyndigheternas utveckling av sina kärnkompetenser, av beställningar inom ramen för Forsvarsmaktens materielplan samt av industrins kompetenssammansättning och kompetensförsörjningsarbete.

Bilaga 4 Ett nytt arbetssätt

Behov av ett nytt arbetssätt

De processer som efterfrågas i samband med vidareutveckling av totalförsvarets teknik- och materielförsörjning föreslås vara kontinuerliga och möjliggöra såväl nyutveckling som uppgradering av materiel samt i högre grad än tidigare inriktas mot utnyttjande av demonstratorer i tidiga skeden. Möjligheterna att iterera mellan studier och konceptutveckling, utveckling och produktion av tekniska system samt vidmakthållande och drift av system gör det möjligt att utveckla komplexa system med andra metoder än tidigare. Ökat utnyttjande av dual-use teknik och civil industri eftersträvas liksom ett ökat internationellt samarbete.

Ovanstående såväl krav som möjligheter att möta olika typer av förändringar kräver ett nytt arbetssätt mellan användare, beställare och leverantörer inom totalförsvarets FoU-verksamhet. I samtliga skeden av processen eftersträvas en närmare samverkan mellan olika aktörer, t.ex. genom inrättandet av så kallade integrerade projektteam (IPT), där företrädare för en funktions eller ett systems olika utvecklingsskeden samverkar. I tidiga studieskeden ställs krav på forsknings- och teknikutvecklingsinsatser kombinerade med en kontinuerlig analysprocess på stor bredd. Härigenom skapas kunskap om de hot och möjligheter som utvecklingen kan medföra. Modeller och simuleringsverktyg (bl.a. VR-teknik) gör det möjligt att pröva, förstå och utvärdera förmågan hos olika utformningar av funktioner och system. Studie- och analysfasen ger underlag för beslut om forsknings- och teknikutvecklingsprojekt, större demonstratorprojekt m.m. allt efter behoven att anpassa olika funktioner och system för framtidens krav. Genom att utnyttja M&S tillsammans med koncept- och teknikdemonstratorer involveras användaren i processen och får tidigt en god uppfattning om och kan vara med och påverka produkten innan den tillverkas eller modifieras. Vidare medger metoden att nya tekniska möjligheter respektive behov av förändringar i operativ/taktisk förmåga snabbt kan demonstreras och testas.

Utbildning, träning, förbands- och taktikutveckling kan genom tillgången till modeller, simuleringsverktyg och simulatorer startas

upp tidigare i utvecklingskedjan av funktioner och system och därmed ge större möjligheter till att beakta människans förmåga och begränsningar. Samtidigt säkerställs att beställarens och leverantörernas tekniska kompetens ligger kvar på en hög nivå över tiden.

I USA har man under 1990-talet skapat särskilda s.k. "Battle labs", som en del av försvarets FoU-verksamhet. Härigenom skapas nätverk som kombinerar teknik- och materielutveckling, taktikutveckling, utprovning och industriella resurser för att testa nya idéer och hjälpa till att inrikta forskning och utveckling. Syftet är att effektivisera hela processen från användarkrav till operativt system och att samtidigt reducera riskerna i senare skeden av förbandsutvecklingsprocessen.

Som exempel kan nämnas att US Air Force har skapat ett Information Warfare Battle Lab, som skall vara en resurs för att snabbt upptäcka, utveckla eller demonstrera nyheter inom IW-området. Användare kommer härigenom i kontakt med ny teknik och nya metoder/processer som kan komma att påverka framtida doktrin och strategi. Fokus ligger på den operativa och taktiska nivån. Det handlar dels om att identifiera och värdera nya koncept och att utveckla taktik i takt med den tekniska utvecklingen, dels om att underlätta snabb utveckling och införande av nya system.

Vidareutveckling av kompetensnätverk och infrastruktur

Utredningen har under sitt arbete funnit att det är angeläget att åstadkomma en bättre överblick över och koordinering av det forsknings- och utvecklingsarbete som bedrivs för totalförsvarets räkning. En väg som föreslås är att befintliga kompetensnätverk utvecklas och nya etableras, särskilt inom sådana områden som kan bedömas vara av strategisk betydelse eller där det av andra skäl är viktigt att bevara eller utveckla en egen nationell kompetens. Kompetensnätverk kan då vara ett medel att såväl sprida som säkra tillgång till kompetens. Genom utveckling av gemensamma nätverk över myndighetsgränserna inom totalförsvaret bör samordning av FoU-insatserna kunna förbättras och nyttiggörande av resultaten effektiviseras.

Kompetensnätverken bör etableras för olika informations- och kunskapsområdes behov och omfatta kompetenser från myndigheter, forskningsorganisationer och industri på olika organisatoriska nivåer. Vidare bör nätverken spänna över såväl

svenska som utländska, militära som civila aktörer av intresse för respektive nätverks syfte och ämnesområde. Nätverken ger kunskap om både tillgången till och brister i kompetens och resurser samt samverkansmöjligheter.

Genom att utveckla och förstärka redan etablerade nätverk mellan totalförsvarets forskningsorganisationer och universitet och högskolor kan totalförsvarets behov av kunskap om utvecklingen inom de teknisk-vetenskapliga, medicinskt-biologiska, beteendevetenskapliga respektive samhällsvetenskapliga områdena tillgodoses samtidigt som information om totalförsvarets problem och kunskapsbehov sprids utanför den egna forskningsorganisationen.

På motsvarande sätt och med likartade syften bör nätverken vid behov kompletteras med annan för totalförsvaret viktig kompetens, t.ex. avseende militär och industriell verksamhet.

Vidare ligger det i vårt säkerhetspolitiska intresse att samverka med andra länder om gemensam säkerhetsbefrämjande verksamhet och krishantering. Detta kan främjas genom utbyggnad av nätverk och infrastrukturer, som med utnyttjande av modern informationsteknologi och teknik för distribuerad simulering ger möjligheter till förberedelser och övning inför gemensamma internationella insatser. Dessa förberedelser kan med fördel genomföras i virtuell miljö. Fördelarna är dels att riskfyllda situationer och moment kan övas i högre grad än i en verklig miljö, dels att kostnaderna i hög grad reduceras. Exempel på insatser som redan startats upp inom dessa områden är den uppbyggnad av ett flygtekniskt simuleringscenter som påbörjades vid FFA och numera ingår i FOI samt Sveriges medverkan i WEAG-projekt syftande till att om några år möjliggöra distribuerad simulering mellan deltagande WEAG-länder.

För att fullt ut kunna implementera det nya arbetssättet samt utnyttja de möjligheter till kostnadsbesparingar och effektivitetsvinster som följer med ett ökat utnyttjande av modellering och simulering krävs, som redan berörts ovan, uppbyggnad av en infrastruktur. Förutsatt att kraven på sekretess kan tillgodoses och att juridiska aspekter beaktas skulle en sådan infrastruktur i hög grad främja och förstärka möjligheterna till informations-, kunskaps- och teknikspridning mellan och inom myndigheter, industri, forskningsinstitut och universitet och högskolor. Vidare skulle en sådan infrastruktur bli ett värdefullt stöd för genomförande av FoU-projekt inom ramen för olika kompetenscentra på såväl nationell som internationell nivå.

Styrningen i form av FoU-uppdrag till aktörerna i kompetensnätverken skall dock ligga kvar hos myndigheterna.

Bilaga 5 Forskningsverksamhet som stöd för ledning av totalförsvarets utveckling

Forskning som stöd för statsmakternas ledningsförmåga

Ett särskilt forskningsprogram inom Förvarsdepartementets område är *Förvarsforskning för regeringens behov*, som avser att stödja regeringens förmåga att utforma underlag för försvarsbeslut/kontrollstationer, försvarspolitiska propositioner, regleringsbrev till myndigheterna m.m. Programmet omfattar bl.a. områdena:

- Förvars- och säkerhetspolitik, med tyngdpunkt i omvärldsbevakning samt europeisk krishanteringsförmåga.
- Styrning och värdering, med tyngdpunkt i statsmakternas styrning av totalförsvarets planering.
- Materiel- och teknologifrågor, med tyngdpunkt i försvarsindustri studier, strategier för teknologiförsörjning.
- Internationella insatser.
- Hot och risker mot samhället, med tyngdpunkt i informationsoperationer, teknikutveckling och framtida hotbilder samt det vidgade säkerhetsbegreppet.

Programmet är i huvudsak inriktat mot att stödja statsmakternas övergripande ledning, men ger samtidigt fördjupat underlag rörande nya hot och risker samt uppgifter och villkor för medverkan i internationella insatser. Forskningsprogrammet styrs och inriktas av Förvarsdepartementet i samverkan med FOI.

På motsvarande sätt finns sedan 1993/94 inom Utrikesdepartementets verksamhetsområde anslaget F6 *Forskningsverksamhet av särskild utrikes- och säkerhetspolitisk betydelse*. Detta nationella program leds och inriktas av en av regeringen tillsatt oberoende och vetenskapligt kvalificerad programstyrelse, där även UD-anställda ingår. Programmet syftar till att bygga upp en självständig, nationell kompetens inom området. En viktig målsättning för programmet är att främja kontakter med ledande forskare och snarlika forskningsmiljöer utomlands.

Vidare bedrivs en omfattande forskningsverksamhet vid FHS med inriktning mot omvärldsanalys samt utveckling av ledning och

ledarskap. Den säkerhetspolitiska omvärldsutvecklingen följs på stor bredd. Speciella insatser görs avseende utvecklingen i Ryssland med grannländer, EU samt USA. Likaså sker kunskapsuppbyggnad kring FN, Nato och OSSE i syfte att skapa förståelse för hur politiska mandat framförhandlas och efterlevs. Detta gäller också i hög grad frågor rörande folkrätten, där fördjupade kunskaper behövs såväl på olika ledningsnivåer som för morgondagens officerare och diplomater samt personal ur totalförsvaret som på olika sätt medverkar i internationella uppgifter för totalförsvarets räkning. Forskningsområdet ledningsvetenskap syftar till att förstå och utveckla ledningsfunktioner och system. Utnyttjandet av den nya informationsteknologin är ett viktigt fält för forskningen här, men minst lika viktigt är kunskapen om människans förmåga att utnyttja denna nya teknik för att fatta bättre beslut och utöva effektivare ledning.

För det civila försvarets behov genomförs på ÖCB:s uppdrag ett program för studier och utredningar inom området civil ledning. Studierna inriktas på frågor som behöver åtgärdas för att säkerställa ledningen av civilt försvar med anledning av nya förutsättningar i försvarsbeslut 1996. Konsekvenser för det civila försvaret av förändringar inom den militära ledningsorganisationen och civil-militär samverkan studeras. Vidare analyseras faktorer i svensk samhällsutveckling och omvärldsförhållanden som har eller kan få väsentlig inverkan på utvecklingen av ledningen av det civila försvaret. Programmet innefattar en långsiktigt kunskapsuppbyggande forskningsverksamhet inom området ledning. FOI genomför programmet i samverkan med forskare från olika lärosäten. Vidare stödjer ÖCB ett forskningsprogram kring nationell krishantering i ett internationellt perspektiv under ledning av ett centrum för forskning och övningsverksamhet inom krishanteringsområdet (CRISMART) förlagt till FHS. Programmet syftar bl.a. till att genom forskningsinsatser och kompetensuppbyggnad dels öka den nationella krishanteringsförmågan, dels bidra till en ökad krishanteringskompetens i vårt närområde.

Utredningen har, med hjälp av en särskild projektgrupp, sammanställt de forskningsinsatser som idag beställs och genomförs i syfte att stödja statsmakternas övergripande ledningsförmåga. Enligt utredningens uppfattning visar denna sammanställning på att en bred forskningsverksamhet för detta ändamål bedrivs vid myndigheter (FOI och FHS), institut (UI)

och universitet och högskolor, vilka alla har väl fungerande nätverk till motsvarande forskning i andra länder.

FoU avseende nya hot och risker

Behovet av forskning och teknikutveckling för att följa, förstå och förklara möjliga hot och risker i framtiden uppmärksammas inom det militära försvarets FoU-verksamhet. Enligt Försvarmaktens FoT-strategi är det särskilt viktigt att:

- tidigt upptäcka för försvaret nya, viktiga skeenden på den tekniskt-vetenskapliga fronten
- genom s.k. visionära studier säkerställa en bred analys och idégenerering utifrån den tekniska och vetenskapliga utvecklingen
- följa utvecklingen inom samhälle och säkerhetspolitik med fokus på sårbarhet och risker i samband med nya typer av hot mot samhällets funktion
- upptäcka och värdera förändringar i hotet som kan föranleda en omprövning av totalförsvarets inriktning vad gäller styrande uppgifter och vilken vikt dessa förändringar bör tillmätas i olika tidsperspektiv.

Genom FoT-verksamheten utvecklas vidare kompetens att genomföra hotanpassningar av system och objekt. Av särskild betydelse är förmågan att kunna genomföra uppgraderingar av effektbestämmande mjukvara i t.ex. telekrigsutrustningar, sensorer, målsökare, intelligent ammunition och ledningssystem. Forskning över stor bredd är viktig för att tidigt fånga trender om okonventionella tekniska metoder, t.ex. inom informationskrigföringen, som på sikt kan få stor betydelse för försvarsförmågan.

Även för det civila försvaret handlar det här om anpassning till nya förutsättningar och omvärldsförändringar. Behov finns att utveckla en permanent förmåga till strategisk analys av hot- och sårbarhetsutveckling. Större delen av den forskning och de studier som, på uppdrag av ÖCB, bedrivs inom området "säkring av viktig infrastruktur" utgör ett led i kunskapsuppbyggnaden kring samhällets sårbarhet. Detta ger grunden för en förmåga till anpassning till förändrade hot och risker. Exempel på forskningsinsatser är ett ramforskningsprogram som genomförs av FOI. Programmet syftar till långsiktig kunskapsuppbyggnad och till att inom Sverige upprätthålla en hög kompetensnivå rörande

skydd av viktig infrastruktur. Ett annat exempel finns inom försörjningsområdet, där ÖCB initierat ett särskilt ramforskningsprogram "Ekonomi och säkerhet". Programmet fokuserar bl.a. på framtagande av underlag för att förstå de framväxande internationella processerna och karaktären och utvecklingen av de sammanhang där företag, organisationer och representanter för olika stater samarbetar, t.ex. inom ramen för en ökande integration inom den europeiska unionen.

Som ett led i att dels kartlägga pågående forskningsverksamhet, dels få underlag avseende framtida behov av forskning inom området nya hot och risker har Försvarsdepartementet tillsatt en samverkansgrupp under ledning av chefen för FÖ SALP. Gruppen har i en PM redovisat en första inventering av kunskapsbehov inom området.

Mot bakgrund av ovanstående framgår att kunskapsuppbyggnad rörande det vidgade säkerhetsbegreppet kräver en bred analys och täckning av de nya konflikttyper, hot och risker som följer av globaliseringen av ekonomin och den tekniska och vetenskapliga utvecklingen samt det moderna samhällets sårbarhet i olika avseenden. Totalförsvarets FoU-insatser med koppling till detta område rör i huvudsak de fem delområdena "nya hot och risker", "NBC-området", "informationsoperationer, inklusive IT-säkerhet" samt "konfliktfalls- och scenariogenerering som grund för studier, övningar och försök".

Utredningen har, med hjälp av en särskild projektgrupp, sammanställt de forskningsinsatser som idag beställs och genomförs i syfte att öka kunskapen om nya hot och risker samt bidra till utveckling av anpassningsförmåga till nya villkor och uppgifter. Sammanställningen visar på att FoU-satsningar har kommit igång på stor bredd inom området.

FoU som stöd för internationella insatser

Inriktning i stort för det militära försvaret

Det militära försvarets förmåga att kunna delta i internationella insatser är en högt prioriterad uppgift för Försvarsmakten och förmågan bör enligt regeringens proposition (prop. 1999/2000:30) ökas snabbare än vad Försvarsmakten planerat för. Grunden för att

kunna genomföra internationella insatser är att Försvarsmakten utvecklar kunskaper och färdigheter samt anpassar utrustning så att landets militära medel blir lämpade för att - i samverkan med andra nationers resurser - bidra till fred och säkerhet i vår omvärld. De operativa insatsförbanden skall successivt utvecklas för att kunna delta i internationell verksamhet. Förband med hög operativ rörlighet behövs, som är interoperabla och kan anpassas efter aktuellt behov. Dessa förband skall innehålla tillräcklig personell kompetens och materiell kvalitet för att kunna genomföra väpnad insats inom ett stort spektrum av situationer och för att kunna bekämpa en eventuell framtida angripare. Krav ställs på flexibilitet avseende verkan, rörlighet och skydd. Höga krav ställs också på kompetens hos personalen, såväl yrkesofficerare, civilanställda, reservofficerare, frivilliga som totalförsvarspliktiga, att kunna verka i framtida insatsmiljöer. Vidare skall Försvarsmaktens lednings- och underrättelsesystem ha förmåga att följa utvecklingen i omvärlden samt utformas för att kunna hantera ett brett spektrum av händelser.

Utöver teknik- och materielorienterade satsningar inom ramen för det militära försvarets FoT-program planerar Försvarsmakten ett antal studier och forskningsprojekt med specifik inriktning mot internationella insatser. Verksamheten skall tillgodose behov av kunskap och underlag inom bl.a. följande områden:

- Svenskt ledarskap vid internationella insatser
- Metoder och datorstöd för multinationella ledningsträningsövningar
- "Lessons Learned" - processen
- Minimera risker för deltagande personal
- Agera med vapen utan att orsaka onödigt lidande
- Förutse och hantera belastningen på människan samt agera i främmande miljöer och i samverkan med andra länder.

Vidare genomför Försvarsmakten en lång rad CIMIC-relaterade (CIMIC = Civil Military Cooperation) åtgärder vid SWEDINT och Utlandsstyrkan. CIMIC är en av Nato definierad verksamhet som inte fullt ut motsvarar vad vi i Sverige menar med civilt-militärt samarbete. Det svenska synsättet är något vidare än CIMIC, som är en i huvudsak militär verksamhet. I samband med övningen Viking 99 konstaterades bl.a. att CIMIC-arbetet behöver förbättras, vilket ingår i målsättningen inför Viking 01. Ett omfattande internationellt kontaktnät har byggts upp inom ramen för CIMIC-verksamheten och är under utveckling. Inom

Försvarsmakten pågår också ett arbete med att ta fram en handbok CIMIC.

Försvarsmakten genomför och planerar också utvecklingsverksamhet med inriktning mot internationella insatser. Exempel på insatser är:

- Studera och utveckla maskinella truppminröjsystem
- Utveckling av skyddssystem
- Ledningssystem för internationella insatser
- Enhetscontainer för fältsjukhus
- Utveckling/anpassning av befintliga system.

Samverkan mellan civila och militära resurser

I regeringens proposition Förändrad omvärld – omdanat försvar (prop. 1998/99:74, sidan 92-93) diskuteras behovet av att Sverige bidrar med såväl militära som civila resurser till fredsfrämjande och humanitära insatser. Insatserna kan antingen ske som en fristående civil insats eller i samverkan mellan militära och civila resurser. Civila resurser kan här avse både resurser som byggs upp för framtida behov inom flera olika samhällssektorer och sådana kompletterande resurser som anskaffas särskilt för det civila försvarets behov. Vikten av förberedelser och ökad samverkan mellan civila och militära resurser framhålls av regeringen som nödvändig för att kunna genomföra samordnade, komplexa krishanteringsinsatser.

För en fördjupad beskrivning av förutsättningarna för samordning av totalförsvarets resurser för internationell verksamhet hänvisas till nämnda proposition.

Kunskaper och färdigheter som erfordras för att kunna genomföra samordnad internationell verksamhet samt för att kunna delta i det internationella säkerhetssamarbetet utvecklas bl.a. i samband med gemensamma övningar. Kompetens erfordras att när behov uppstår kunna samverka över hela skalan från räddningstjänstinsatser till krigstillstånd, bl.a. inom ramen för internationell verksamhet. Häri ingår stöd till återuppbyggnad och övrig civil-militär samverkan vid internationella insatser, t.ex. inom ramen för CIMIC-verksamheten. FoU-insatser av olika slag kan bidra till att bygga upp sådan kunskap och kompetens och därmed främja en effektivare samverkan.

Önskemål har i detta sammanhang framförts om bättre samordning och långsiktighet från beställarsidan vad avser behovet

av stöd från FoU. Detta kan enligt utredningens uppfattning tillgodoses genom att inriktningsdokument upprättas, där beställarsidans behov av gemensamma FoU-insatser formuleras. Ett förslag som i detta sammanhang förts fram är att inrätta en särskild FoT-grupp kopplad till frågeställningar rörande samordnad internationell verksamhet.

Den samverkan mellan militära och civila myndigheter som redan har etablerats inom delar av området bedöms av utredningen behöva vidareutvecklas.

Forskning vid FOI, FHS och universitet och högskolor

Forskningen vid FOI är i hela sin bredd av relevans för internationella insatser genom den kompetens den skapar. Exempel på detta är kompetens inom NBC-området, systemanalytiska metoder för värdering, sensorer för minsplaning, etc.

Av utredningen genomförd kartläggning ger vid handen att det inom FOI bedrivs forskningsverksamhet specifikt relaterad till internationella insatser under beteckningarna "underlag för effektiv insats", "stöd till Baltikum" samt "internationellt samarbete". Mot bakgrund av vunna erfarenheter ("lessons learned") medverkar FOI att utforma en adekvat utbildnings- och övningsverksamhet för de förband som skall skickas iväg. Stöd lämnas till SWEDINT till uppbyggnad av expertis inom de i internationella insatser viktiga CIMIC-frågorna. Vidare lämnar FOI stöd i form av rådgivning, t.ex. i samband med uppbyggnad av resurser för eller genomförande av minröjningsoperationer. Stödet till Baltikum har till del skett i samverkan med FMV och omfattat leverans av viss materiel. Härvid har goda relationer byggts upp mellan FOI och personer på hög nivå i den baltiska förvaltningsorganisationen. Ett brett internationellt kontaktnät har utvecklats inom ramen för projektet "Internationella insatser - stöd och analys". Vidare deltar FOI som partner i en studie som OA-organisationerna i Nato-länderna genomför. Studien har fått beteckningen "Smaller Scale Contingencies" och syftar till att utveckla en gemensam metodologisk grund för studie- och analysverksamhet inom området.

FHS:s representant i kartlägningsarbetet redovisade en generell genomgång av svensk och internationell forskning om internationella insatser i ett historiskt perspektiv. Vidare

presenterades pågående forskning om internationella insatser som i dagsläget bedrivs vid universitet och högskolor samt vid FHS. Det framgår av redovisningen att forskningen vid universitet och högskolor avseende internationella insatser är begränsad till ett tiotal projekt. Exempel på sådana projekt är "Uppsala konfliktdataprojekt" samt "Demokratisering och försoning efter inomstatlig konflikt". Vid FHS pågår sedan 1995 ett omfattande utbildningsprogram i internationella insatser som kombinerar föreläsningar med seminarier och praktiskt inriktade övningar. Därutöver bedrivs fem forskningsprojekt, varav tre projekt fokuserar på specifikt svenska erfarenheter av deltagande i internationella insatser. Övriga projekt har ett internationellt fokus med olika inriktning.

Bilaga 6 Förkortningar

CIMIC	Civil Military Corporation
DARPA	Defense Advanced Research Project Agency
EU	Europeiska unionen
FFA	Flygtekniska försöksanstalten
FHS	Försvarshögskolan
FM	Försvarsmakten
FMI 2020	Försvarsmaktsidé 2020 med målbild 2010
FMV	Försvarets materielverk
FN	Förenta nationerna
FOA	Försvarets forskningsanstalt
FOI	Totalförsvarets forskningsinstitut
FoT	Forskning och icke-objektbunden teknikutveckling inom det militära försvaret
FoU	Forskning och utveckling
IPT	Integrerade Projektgrupper
IT	Informationsteknologi
IVA	Ingenjörsvetenskapsakademin
LOI	Beteckning på samarbetsinitiativ, avseende bl.a. FoU och försvarsmateriel, mellan Frankrike, Italien, Spanien, Storbritannien, Sverige och Tyskland
M&S	Modellering och simulering
NBC	Nukleär-, biologisk-, kemisk-
NFFP	Nationellt Flygtekniskt Forskningsprogram
OSSE	Organisationen för säkerhet och samarbete i Europa
PerP	Perspektivplanering inom Försvarsmakten
SBA	Simulation Based Acquisition
SOU	Statens offentliga utredningar
SPF	Styrelsen för psykologiskt försvar
SRV	Statens räddningsverk
SWEDINT	Försvarsmaktens centrum för internationell utbildningsverksamhet
UI	Utrikespolitiska institutet
VR	Virtual Reality
WEAG	Western European Armaments Group
ÖB	Överbefälhavaren
ÖCB	Överstyrelsen för civil beredskap