

FFI RAPPORT

FFI-VURDERING AV OMFANG OG VIRKSOMHET - FASE 3 RÅDGIVNING, STØTTE TIL MATERIELLANSKAFFELSER OG MILITÆRTEKNISK KOMPETANSE

JOHANSEN Henry Kjell (Red)

FFI/RAPPORT-2003/01714

FFIN/910011/201.2

Godkjent
Kjeller 30. april 2003

Henry Kjell Johansen
Avdelingsjef

**FFI-VURDERING AV OMFANG OG
VIRKSOMHET - FASE 3
RÅDGIVNING, STØTTE TIL
MATERIELLANSKAFFELSER OG
MILITÆRTEKNISK KOMPETANSE**

JOHANSEN Henry Kjell (Red)

FFI/RAPPORT-2003/01714

FORSVARETS FORSKNING SINSTITUTT
Norwegian Defence Research Establishment
Postboks 25, 2027 Kjeller, Norge

P O BOX 25
 NO-2027 KJELLER, NORWAY
REPORT DOCUMENTATION PAGE

SECURITY CLASSIFICATION OF THIS PAGE
 (when data entered)

1) PUBL/REPORT NUMBER FFI/RAPPORT-2003/01714 1a) PROJECT REFERENCE FFIN/910011/201.2	2) SECURITY CLASSIFICATION UNCLASSIFIED 2a) DECLASSIFICATION/DOWNGRADING SCHEDULE -	3) NUMBER OF PAGES		
4) TITLE FFI-VURDERING AV OMFANG OG VIRKSOMHET - FASE 3 RÅDGIVNING, STØTTE TIL MATERIELLANSKAFFELSER OG MILITÆRTEKNISK KOMPETANSE FFI - EVALUATION OF SCOPE AND STRATEGY, PHASE 3 ADVISER ROLE, SUPPORT TO ACQUISITION AND TECHNOLOGY COMPETENCE				
5) NAMES OF AUTHOR(S) IN FULL (surname first) JOHANSEN Henry Kjell (Red)				
6) DISTRIBUTION STATEMENT Approved for public release. Distribution unlimited. (Offentlig tilgjengelig)				
7) INDEXING TERMS IN ENGLISH: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> a) <u>Defence research</u> b) <u>Scientific adviser</u> c) <u>Acquisition</u> d) <u>Technology</u> e) _____ </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> IN NORWEGIAN: a) <u>Forsvarsforskning</u> b) <u>Vitenskaplig rådgivning</u> c) <u>Anskaffelser</u> d) <u>Teknologi</u> e) _____ </td> </tr> </table>			a) <u>Defence research</u> b) <u>Scientific adviser</u> c) <u>Acquisition</u> d) <u>Technology</u> e) _____	IN NORWEGIAN: a) <u>Forsvarsforskning</u> b) <u>Vitenskaplig rådgivning</u> c) <u>Anskaffelser</u> d) <u>Teknologi</u> e) _____
a) <u>Defence research</u> b) <u>Scientific adviser</u> c) <u>Acquisition</u> d) <u>Technology</u> e) _____	IN NORWEGIAN: a) <u>Forsvarsforskning</u> b) <u>Vitenskaplig rådgivning</u> c) <u>Anskaffelser</u> d) <u>Teknologi</u> e) _____			
THESAURUS REFERENCE: 8) ABSTRACT The report outlines the recommendations given by a working group with representatives from the Ministry of Defence, HQ Defence Command and FFI on FFI's: <ul style="list-style-type: none"> • role as a strategic adviser to the political and military leadership • support to defence operations, evaluation of exercises and experimentation • assistance to materiel programme planning, acquisition projects and operating and maintenance The competence needed at FFI to fulfil these functions is outlined. The Appendix describes the R&T policy in Sweden, the Netherlands and UK.				
9) DATE 30. April 2003	AUTHORIZED BY This page only Henry Kjell Johansen	POSITION Director		

ISBN 82-464-0707-4

UNCLASSIFIED

SECURITY CLASSIFICATION OF THIS PAGE
 (when data entered)

INNHOLD

	Side
ANBEFALING FRA ARBEIDSGRUPPEN AV 23.APRIL 2003	7
1 INNLEDNING	7
1.1 Definisjoner	7
2 STRATEGISK RÅDGIVING TIL DEN ØVERSTE LEDELSE AV FORSVARET	8
2.1 AD/FFIs strategiske rådgivende funksjon og sentrale forutsetninger	8
2.1.1 Dagens vedtekter og praksis	8
2.1.1.1 Utdrag av dagens vedtekter	8
2.1.1.2 Dagens praktisering av vedtektene	8
2.1.2 Erfaringer fra andre land	9
2.1.3 Mulige modeller for strategisk rådgiving	12
2.1.3.1 Forsvaret kjøper råd	12
2.1.3.2 Tilpasning av den britiske modell	13
2.1.3.3 Tilpasning av dagens modell	13
3 STØTTE TIL EVALUERING OG UTVIKLING AV FORSVARETS OPERATIVE EVNE	14
4 STØTTE TIL PLANLEGGING AV MATERIELLPROGRAMMER OG ANSKAFFELSE, DRIFT OG AVHENDING AV MATERIELL	15
4.1 FFIs rolle i Forsvarets utvikling av fremtidige materiellprogrammer	16
4.2 FFIs rolle i Forsvarets anskaffelsesprosjekter, drift og avhending av materiell	16
4.3 Utvikling av ny teknologi og nye konsepter innen nisjer for å få frem nytt, avansert materiell som kan løse Forsvarets oppgaver til lavere kostnader	18
4.4 FFI som pådriver for flernasjonalt FoT- og materiellsamarbeid	19
4.5 Samhandling med Forsvaret om materiellprogrammer og anskaffelsesprosjekter	21
4.6 FFIs militærteknologiske virksomhet til støtte for materiellprogrammene	22
4.6.1 FFIs militærteknologisk virksomhet	23
4.6.1.1 Analyser	23
4.6.1.2 Systemkunnskap	23
4.6.1.3 Teknologi og kritisk kompetanse	24
4.6.2 Sivil teknologi og flerbruksteknologi	24
4.6.3 FFI som Forsvarets vindu mot akademia og forskningsmiljøer	25
5 SENTRALE FORSKNINGSOMRÅDER OG FAGLIGE FORUTSETNINGER FOR Å FYLLE FFIS ROLLER	26
5.1 Vurdering av militær FoU (FoT) i lys av strategisk målbilde for FFI	26

5.1.1	Behovet for forsvarsforskning	26
5.1.2	Den faglige innretningen av FFIs virksomhet	27
5.2	Vurderinger av overordnet faglig kunnskapsbase i bredde og dybde	29
5.3	Utvikling av strategisk viktig FoT	30
6	SAMMENFATNING	31
6.1	Modeller for strategisk rådgiving	31
6.2	Støtte til evaluering og utvikling av Forsvarets operative evne	31
6.3	Støtte til planlegging av materiellprogrammer og anskaffelse, drift og avhending av materiell	32
6.4	Sentrale forskningsområder og faglige forutsetninger for å fylle FFIs rolle	33

APPENDIKS

A	KORTE UTDRAK AV STRATEGISKE MÅL FOR MILITÆR FOT I SVERIGE, STORBRITANNIA OG NEDERLAND.	34
	Fordelingsliste	37

FFI-VURDERING AV OMFANG OG VIRKSOMHET - FASE 3 RÅDGIVNING, STØTTE TIL MATERIELLANSKAFFELSER OG MILITÆRTEKNISK KOMPETANSE

Anbefaling fra arbeidsgruppen av 23.april 2003

1 INNLEDNING

Funksjonsområde II (F-II) i fase 3 av FFI-evalueringen omfatter oppfølgende arbeider og vurderinger fra fase 2 innen arbeidspakkene B og C, hhv *FFIs arbeid med konkrete materiell- og teknologiprosjekter* og *FFIs satsningsområder*. F-II skal også beskrive FFIs rolle i *Rådgiving til Forsvarets politiske og militære ledelse*. Til det siste punktet skal det hentes synspunkter fra F-I som er en videreføring og oppfølging av fase 2s arbeidspakke A - *En oversikt over og analyse av FFIs støtte til Forsvarets politiske og militære ledelse i forbindelse med langsiktig planlegging og utvikling av Forsvaret*.

Denne rapporten redegjør for de gjenstående utredninger som er listet i Styringsgruppens vedtak av 17. desember 2002 om videre arbeidsplan for F-II. Styringsgruppen ga sin tilslutning til fremlagt arbeidsbeskrivelse for F-II 11. februar 2003.

Arbeidsgruppen for F-II har vært:

Henry Kjell Johansen, FFI, leder
Jens Peter Sørensen, FO/FST
Bente Linderud, FD IV
Jon E Skjervold, FFI

Det er under hvert hovedpunkt laget et kort sammendrag av vurderingene, og rapporten avsluttes med et sammendrag, kapittel 5.

1.1 Definisjoner

Forsvaret – Når det ikke er behov for å være mer spesifikk, brukes 'Forsvaret' i den foreliggende tekst Forsvarsdepartementet (FD) og alle virksomheter underlagt departementet.
Forskning - Når det ikke er behov for å være mer spesifikk, brukes forskning som en samlet betegnelse på studier, analyser, modulering og simulering, utvikling av ny basiskunnskap, metode- og teknologiutvikling, samt innhenting og bearbeidelse av data og ny kunnskap. En vanlig forkortelse som brukes er FoT som står for forskning og teknologi. Det kan også innbefatte bygging av teknologidemonstratorer.

FoU – er et samlebegrep som omfatter FoT og utvikling av systemer/leveranser fram til produksjonstilrettelegging når det gjelder materiell. Utvikling av produserbare løsninger og produksjonsprototyper gjennomføres her normalt i industrien. Forøvrig vises til US DoDs 7 punkts definisjon av FOU (RDT&E).

2 STRATEGISK RÅDGIVING TIL DEN ØVERSTE LEDELSE AV FORSVARET

2.1 AD/FFIs strategiske rådgivende funksjon og sentrale forutsetninger

Dagens vedtekter og praksis
 Utdrag av dagens vedtekter

Formål

FFI har til formål å drive forskning og utvikling for Forsvarets behov. FFI skal være Forsvarets politiske og militære ledelses rådgiver i faglige spørsmål innenfor instituttets arbeidsområde. Spesielt skal instituttet holde seg underrettet om trekk ved den vitenskapelige og militærtekniske utvikling som kan påvirke forutsetningene for sikkerhetspolitikken eller forsvarsplanleggingen, og ta nødvendige initiativ til at slik innsikt blir meddelt Forsvarets politiske og militære ledelse.

Hovedoppgaver

FFI skal:

- gjennom egen forskning, og i samarbeid med andre nasjonale og internasjonale forskningsmiljøer, holde seg a jour med den alminnelige så vel som militærvitenskapelige og -teknologiske utvikling, og vurdere dens konsekvenser for det norske forsvar,
- holde seg underrettet om gjeldende planer og vurderinger for Forsvarets struktur og større materiellanskaffelser, og gi råd og medvirke til at den løpende bearbeiding og gjennomføring av hovedelementene i disse planer kan skje med støtte av instituttets faglige innsikt,
- utforske norske naturmessige særpreg og andre forhold av grunnleggende betydning for landets forsvar og gi råd om hvordan militærtekniske nyvinninger kan anvendes under disse forhold,
- i den utstrekning det er forenlig med instituttets formål, bidra til industriell og teknologisk utvikling i Norge, herunder påta seg materiellutviklingsoppdrag for Forsvaret og oppgaver for sivile myndigheter, industri og næringsliv på områder av felles interesse, og
- samarbeide med landets øvrige vitenskapelige institusjoner i den utstrekning det er rasjonelt og sikkerhetsmessige forhold tillater det.

Dagens praktisering av vedtektene

Resultatene fra fase 2 viser at rundt 90% av FFIs forskning er innrettet mot å dekke Forsvarets behov, og resultatene er vurdert å være relevante for Forsvaret. Arbeidene har gitt viktige bidrag til forsvarsplanleggingen og til de større materiellanskaffelsene.

FFI holder nær kontakt med internasjonale forskningsorganer og institusjoner innen forsvarsforskning. Denne kontakten har økt i takt med mulighetene for internasjonalt samarbeid. Samarbeidet på tvers av landegrensene er i rask utvikling, og instituttet prioriterer nå sitt samarbeid iht. FMINs rammeskriv for MFU. Der vektlegges spesielt økt samarbeid med våre nærmeste allierte som USA og nordsjølandene (Storbritannia, Tyskland, Nederland og Danmark og i noen grad Polen), deretter det nordiske samarbeidet.

Utforskning av norske naturmessige særpreg gjøres i hovedsak med forskningsfartøyet HU Sverdrups, ifm kartlegging av havområdene i nord koblet med forskning innen

undervannskrigføring og operasjoner i kystfarvann. I tillegg kommer operasjoner i kaldt klima og vanskelig lende samt grunnforskning innen romfysikk.

FFIs direkte arbeid for industri, andre myndigheter og øvrige vitenskaplige institusjoner utgjør mindre enn 10% av instituttets virksomhet. Indirekte er virkningene større. Selv om FFI i mindre grad enn tidligere utvikler teknologi og prototyper av kritisk teknologi knyttet til nasjonale materielle leveranser, er den økende innsatsen innen utvikling av konsepter, funksjonelle krav til våpensystemer og evaluering indirekte av stor betydning for den nasjonale forsvarsindustrien. FFI bidrar også gjennom WEAG til internasjonalt industrisamarbeid innen FoT. Akademia har fordel av at FFI-personell har en rekke professor II-stillinger ved universiteter og høyskoler, og ved at mange studenter tar sine hovedfag og dr-grader ved instituttet.

FFIs rolle som rådgiver til den øverste ledelsen av Forsvaret, foregår nå i hovedsak gjennom uformelle samtaler og ad hoc møter. Unntak er FFIs permanente deltakelse i Forsvarssjefens ledermøter innen områder hvor FFI deltar aktivt. Tidligere deltok FFI i Oscarsborg-møtene og i FDs ledermøter. FFI har god adgang til den øverste ledelsen av Forsvaret, men mangler formelle fora hvor FFIs synspunkter kan fremføres i viktige saker for planlegging av Forsvarets struktur og oppgaver, og ved anskaffelser av viktig materiell. Tidligere var kontakten til den politiske ledelse større, mens kontakten med den militære ledelse har økt de senere år. Det er viktig å få til en naturlig balanse ved å styrke den formelle kontakten med departementet, samtidig som det nære samspillet med det militære lederskap videreføres.

FD sendte for noen år siden ut et direktiv til Forsvarets militære organisasjon (FMO) om at FFI kunne gå inn i alle materiellprosjekter og gi sitt syn på bruk av moderne teknologi gitt forventede trusler og den teknologiske utviklingen. FFIs erfaring er at det nære samarbeidet med forsvarsstabene og forvaltningene gjør at instituttet har sin naturlige plass i mange av de mer krevende prosjektene. Intensjonene bak direktivet kan derfor delvis sies å være oppfylt, men det er behov for en styrket formell deltakelse fra FFI i alle materiellrettede prosjekter, både i tidlig fase, under selve gjennomføringen og evalueringen, samt mer enn nå i driftsfasen og ved avhending.

2.1.2 Erfaringer fra andre land

Sverige

Totalforsvarets forskningsinstitutt (FOI) er en myndighet underlagt regjeringen og har over 1200 ansatte. FOI har et nært samarbeid med FD, Forsvarsmakten (FM), Forsvarets materielverk (FMV), andre myndigheter og industri. FOIs rådgiving til den politiske og militære ledelse skjer bl.a. ved at:

- AD/FOI har møte med forsvarsminister og statssekretær oftere enn hver annen måned, der AD gir sin vurdering av aktuelle forsvarspolitiske saker og andre mer langsiktige utviklinger innen militærteknologien.
- AD/FOI har regelmessig samtaler med ÖB
- AD/FOI har ukentlig møte med Forsvarets øverste ledelse (på trestjernersnivå)
- AD/FOI sitter i FMVs styre

FOI får direkte bevilgninger fra regjeringen via FD. Denne er på ca 200 mill SEK/år og skal sørge for å opprettholde kompetanse og kunnskap samt kunne ha en strategisk kapasitet innen noen nasjonalt viktige områder.

Videre får FOI årlig ca 600 mill SEK fra FM til strategiske forskningsprogrammer. Til tross for at det svenske forsvarsbudsjettet er redusert ned mot norsk nivå, er FOIs størrelse økt noe de senere årene, og de er nå mer enn dobbelt så store som FFI. I alt bruker Sverige ca 3,3 mrd NOK på militær FoU.

FMV får et tilsvarende beløp til å sette ut teknologioppdrag til industrien, og en del av dette går til FOI direkte fra FMV og gjennom industrien.

FOI har en sentral posisjon i det svenske forsvaret og gir hyppige og regelmessige råd til den politiske og militære ledelse. FOI er aktivt med og gir bidrag til utformingen av den svenske forsvarspolitikken og forsvarsstrukturen, og har nær kontakt med FMV, forsvarsindustrien og akademia.

Oppsummering. Sverige bruker ca tre ganger så mye på FoT og FoU som Norge. FOI har økt sin størrelse til over 1200 ansatte og forventer fortsatt økt aktivitet. Dette skjer til tross for at det totale forsvarsbudsjettet har blitt redusert betydelig. Det forventes en videre reduksjon ned mot norsk nivå. I denne situasjonen har FM laget en ny strategi for FoT som konkluderer med at FoT får en økende strategisk betydning for Forsvaret. Betydningen av FoT som strategisk faktor fremgår også av de meget hyppige møtene på øverste ledernivå mellom FOI, FD, FM og FMV. Selv om Sverige legger stor vekt på industripolitiske hensyn, er begrunnelsen for at FoT skal tillegges økt vekt begrunnet rent militærfaglig fra FMs side. Mye av begrunnelsene burde være like gyldige for Norge. Da FD og FM ikke er integrerte, blir finansieringen av FoT forskjellig fra den norske. Det legges mye arbeid i å etablere et strategisk program med FM i tillegg til at kritisk viktige kompetanseområder for Sverige blir finansiert av FD.

Storbritannia:

Storbritannia har gjennomført store organisatoriske endringer i MOD med underlagte enheter på basis av Strategic Defence Review 1999. Noen av de sentrale endringene er listet under:

- Det ble etablert et nytt samlokalisert Defence Procurement Agency (DPA) under NAD. ”Smart Procurement” med integrerte prosjektteam (IPT) ble innført som normal anskaffelsesform. Det er etablert ca 80 langsiktige prosjekter med en rekke underprosjekter som kan gå over 10-20 år. I prosjektteamet sitter en offiser som representant for kunden, prosjektleder med prosjektmedarbeidere fra DPA og en representant fra Defence Logistic Organisation (DLO). Normalt engasjeres forskere fra Defence science and technology lab (Dstl) og eksperter fra industrien som del av teamet. DPA får oppdrag definert som en kapasitet, ikke spesifisert i forsvarssystemer.
- De forsvarsgrenvise forsyningskommandoer ble slått sammen til én organisasjon med nytt felles hovedkvarter, DLO. De overtar ledelsen av IPT når DPA leverer anskaffelsen. IPT med gradvis utskifting av personell følger prosjektene fra konsept til utfasing.
- Forskningsorganisasjonen DERA med 12000 ansatte ble splittet i en privatisert del kalt QinetiQ med 9000 ansatte, og i Dstl på 3000 personer lagt direkte under MOD og med rapportlinje til forsvarsministeren. Dstl får ca 1/3 av sin finansiering fra MOD og nær 2/3 fra DPA.
- Alle viktige saker i MOD behandles av et permanent råd, Defence Management Board (DMB)- Defence Council når politisk ledelse deltar. DMB har delt ledelse, Permanent Under Secretary (PUS) og Chief Defence Staff (CDS). I rådet sitter også Chief Scientific Adviser (CSA) og NAD (sjef DPA).

- MOD Head Office har ca 3000 ansatte. Staben har delt lederskap, 2nd PUS og Vice CDS. De har ansvar for utvikling av forsvarspolitik, budsjett, økonomistyring og planlegging av anskaffelser. De bruker Dstl for forsvarsanalyser og kravutvikling til materiell. Deputy CDS (EC) har kundeansvaret i forhold til DPA.
- Chief Scientific Adviser (CSA) har en helt sentral og selvstendig rolle i Head Office. Han gir råd i alle viktige saker. Bl a leder han Investment Approval Board som behandler alle større anskaffelser. CSA lager strategisk FoT-plan og forvalter de midler som brukes på FoT. CSA har en stab på 180 personer som definerer FoT-programmene. Programmene tildeles etter konkurranse til Towers of Excellence (systemer), Dstl og andre Centres of Excellence (teknologi). CSA kan igangsette egne studier, f eks ved Dstl, for å kunne gi selvstendige råd ved viktige anskaffelser. Målsettingen med FoT-satsingen er at resultatene over tid skal gi en industriell kompetansebase i Storbritannia innen forsvarsteknologi. Industrien blir derfor tidlig trukket inn i prosjektene.

MOD bruker ca £450mill på FoT, og DPA bruker et tilsvarende beløp. Videre bruker DPA ca £1mrd på utvikling. Forsvarsbudsjettet er på £24mrd.

Oppsummering. UK bruker mer enn dobbelt så mye som Norge på FoT og FoU i prosent av forsvarsbudsjettet (ca 10 ganger så stort). Dstl med 3000 ansatte har en oppgaveprofil som minner om FFIs. De er relativt mindre enn FFI. MOD, som foreløpig er eier av QinetiQ med 9 000 ansatte, vil også etter privatiseringen ha formaliserte interesser i forskningsinstitusjonen. Den totale forsvarsforskningskapasiteten blir da relativt større enn i Norge. Også i UK tillegges bevilgningene til FoU stor industripolitisk betydning, men hovedbegrunnelsen for så sterk satsing på FoT er forsvarets behov for mer innsikt om valg av rett teknologi i den nye situasjonen etter den kalde krigen.

UKs modell er spesielt interessant da forsvarets strategiske ledelse er integrert i MOD. De har utviklet beslutningsprosesser for bl a materiellanskaffelser som er interessante og som nå kopieres av mange land. Dette er med på å gi en enhetlig opptreden landene i mellom, noe som er viktig med tanke på utvidet internasjonalt samarbeid.

Nederland

I MOD er det materielldirektøren med en egen avdeling for FoT som har ansvaret for budsjettering og forvaltningen av FoT-programmene. I tillegg kan forsvarsgrenene sette ut FoT-prosjekter. Det er i hovedsak tre selvstendige forskningsorganisasjoner som utfører FoT for Forsvaret, TNO Defence Research Organisation (TNO DO), NRL (Aerospace) og MARIN (Maritimt). Den viktigste samarbeidspartneren for MOD er TNO DO med tre institutter som primært arbeider for Forsvaret. De tilhører TNO som i alt omfatter 14 institutter, de andre arbeider med sivile oppgaver. Det som særtegnar styringen av TNO DO er:

- TNO er en stiftelse under en egen lov som sikrer MOD stor innflytelse.
- Et Defence Council med representanter fra MOD, forsvarsgrener, andre departement, akademia og TNO setter retningslinjene for forskningsstrategien.
- TNO DO har i dag ca 1100 ansatte. 80% av omsetningen kommer direkte fra MOD og Forsvaret. Mange av de andre oppdragene er også forsvarsrelatert. Forsvarsbudsjettet som ligger på €7mrd, skal reduseres, og TNO DO vil få en 20% reduksjon i programmidler fra MOD.

- TNO DO gjør systemanalyser og forskning etter oppdrag fra MOD. Oppgavene er gruppert i større programmer som MOD setter ut til TNO DO. Dette blir en form for oppdragsstyrt rådgivning.

NL er relativt svake på forsvarsplanlegging. De viktigste analysene foregår mer på systemnivå enn på strukturnivå ved TNO DO. Det er TNO DO som har ansvaret for oppgaver knyttet til Battle lab-modellen.

Målsettingen med FoT-programmene er å utvikle kunnskap til nytte for Forsvaret og å bidra til å utvikle den vitenskaplige og industrielle kunnskapsbase innen forsvarsteknologi. Det er MODs ansvar å finansiere kunnskapsoppbyggingen, mens forsvarsgrenene finansierer bruken av kunnskapen. MOD bruker nær €60mill årlig på slik FoT og forsvarsgrenene ca €20mill. I tillegg kommer spesielle prosjekter fra Forsvaret. Nederland har en forsvarsindustri som trolig ikke er større enn vår og deres bevilgninger til nyinvesteringer ligger på bare €1mrd.

Oppsummering. Nederlands forsvarsbudsjett på drøye 50 mrd kr er nær det doble av det norske. Forsvarsforskning drives i tre institutter hvor TNO DO er desidert størst med over 1100 ansatte, til sammen noe over det doble av FFI. MOD bruker over 450 mill kr til FoT for kunnskapsoppbygging gjennom materielldirektøren, mens forsvarsgrenene bruker over 150 mill kr på mer anvendelsesrettet FoT. I tillegg kommer utviklingsprosjekter. En større reduksjon i forsvarsbudsjettet vil også gi reduserte midler til FoT. Ordningene for FoT kan minne noe om de norske ved at MOD har ansvaret for å finansiere det strategiske FoT-programmet gjennom en dialog med TNO DO, mens Forsvarets finansiering av FoT foregår grenvis. Samarbeid med industrien tillegges vekt.

2.1.3 Mulige modeller for strategisk rådgivning

Utredningen har som oppgave å diskutere ulike modeller for organisering av FFIs strategiske rådgivningsrolle. Det er definert 3 ulike modeller:

- ved at Forsvaret etter behov og på et åpent marked kjøper råd i strategiske saker så vel som ved gjennomføring av oppgaver,
- gjennom en Chief Scientific Adviser i FD som i UK,
- ved en tilpasning av dagens ordning.
-

Den svenske og den nederlandske modellen kan minne noe om dagens ordning.

2.1.3.1 Forsvaret kjøper råd

I denne modellen har FFI ingen egen strategisk funksjon i Forsvaret og opererer som et konsulentselskap hvor Forsvaret kjøper råd og tjenester innen definerte områder. Det som karakteriserer denne modellen er:

- Fordelen er at Forsvaret får svar på de problemer de ber om skal vurderes.
- Det er en fare for at FFI dreier sin virksomhet mot problemstillinger hvor det finnes penger og ikke fokuserer på de sentrale fremtidige problemstillinger Forsvaret bør informeres om. Fra å være en ansvarlig, men ofte kritisk, medspiller, vil det bli mer fristende å levere konklusjoner mer i retning av det kunden ønsker.

Anbefaling. Denne modellen vil bryte radikalt med FFIs rolle frem til nå. Faren for bestillingsverk er tilstede, og Forsvaret mister en uavhengig instans for vurderinger av viktige saker. Denne modellen anbefales ikke. Det er i tråd med Styringsgruppens anbefalinger.

2.1.3.2 Tilpasning av den britiske modell

UK har et integrert departement som det er relativt enkelt å relatere til vårt nye FD. I den britiske modellen har CSA en meget sentral rolle i MODs øverste organer. Han har en stor stab i MOD som bl a utvikler FoT-strategien. CSA kjøper analyser og forskningsresultater fra Dstl og andre for å gi råd ifm langtidsplanlegging og ved større anskaffelser.

Vi kan ikke skalere forholdene i UK til norske forhold direkte. Skal vi opprette en sterk CSA-rolle i FD, kan det gjøres ved at AD/FFI får en slik rolle i tillegg til rollen som leder av FFI. I et lite land er det trolig den eneste måten å sikre nødvendig kompetanse og tyngde. Ulempen er at en slik "CSA" ikke kan gjøre en uavhengig vurdering av FFI og instituttets rammevilkår. Fordelen er at AD/FFI får en naturlig plass i beslutningsprosessene i FD der FFIs kunnskap er relevant. Det er imidlertid ikke klart hvordan en slik stilling skulle innpasses i FDs organisasjon.

Anbefaling. FD kan ikke regne med å få kapasitet til å innføre den britiske modellen direkte. En dobbelthattet stilling for AD/FFI som CSA og etatsjef for FFI vil sikre løpende inngrep, men kan medføre en fare for at FFI ikke blir betraktet som en uavhengig rådgiver, men kan bli sett på som en del av FD.

2.1.3.3 Tilpasning av dagens modell

En styrke ved dagens modell er at det langsiktige og det mer kortsiktige forskningsprogrammet er godt forankret i Forsvaret gjennom Forsvarets forskningspolitiske råd (FFR) og det lite betegnende forum, Forskningssjefenes råd/utvidet (FRU), i en prosess som gir instituttet reell innflytelse på valg av kompetanseprofil. Derved har FFI en mulighet til å bygge opp en kunnskapsbase gjennom grunnlagsarbeider, det strategiske forskningsprogrammet og oppdragsvirksomheten som grunnlag for instituttets selvstendige vurderingsevne. FFI opplever at tilgangen til FD og Forsvarets øverste ledelse i dag er god, men for mye ad hoc.

En svakhet ved dagens system er at FFIs strategisk rådgivende rolle ifm avgjørelser i viktige forsvars- og materiellspørsmål, kan være uklar. Det mangler faste formelle fora hvor FFI kan fremføre sine syn som en naturlig del av utrednings- og beslutningsprosessene. Dette har ført til at FFIs innspill i mange tilfeller har kommet etter at beslutninger på høyere nivå er fattet, noe som i mange tilfeller kan være meget uheldig.

Elementer i en tilpasning av dagens modell kan være:

- FFI skal være Forsvarets sentrale forskningsinstitusjon og være rådgiver til den øverste ledelsen av Forsvaret i faglige spørsmål innenfor instituttets virksomhetsområde.
- FFI må fokusere på sentrale problemstillinger i den langsiktige utviklingen av Forsvaret, og se overordnede konsepter, systemer og materiellkomponenter i sammenheng. Dette omfatter å ha fokus på de sentrale kostnadsdriverne i forsvarsplanleggingen knyttet til operativ virksomhet og støttefunksjoner, og kontinuerlig søke å identifisere og anbefale tiltak som kan bidra til effektivisering. FFI skal kunne utføre kostnytte-/effektivitetsanalyser av eksisterende og fremtidige forsvarskapasiteter, inkludert hvordan

disse kan utvikles og etableres i en allianseramme. Disse må koples med helhetlige og dynamiske kostnytte-/effektivitetsanalyser av mulige utviklingsretninger for Forsvaret.

- FFI involveres tidlig i relevante utrednings- og beslutningsprosesser sammen med den øverste ledelsen av Forsvaret slik at instituttets råd i sentrale saker kan bringes inn i prosessene i rett tid. Videre skal FFI inngå i et materiellinvesteringsstyre, dersom dette blir opprettet. Også andre fora kan være aktuelle.
- FFI skal gjennom egen forskning holde seg underrettet om trekk ved den vitenskapelige og militærtekniske utvikling som kan påvirke forutsetningene for sikkerhetspolitikken eller forsvarsplanleggingen, og ta nødvendige initiativ til at slik innsikt blir meddelt den øverste ledelsen av Forsvaret i den grad dette ikke blir behandlet som en del av de formaliserte utrednings- og beslutningsprosesser hvor instituttet deltar.
- FFI gjennomfører strategiske forskningsprogrammer etter råd fra et Forsvarets forskningspolitiske råd tilpasset den nye organisasjonen (FFR). Resultatene fra dette programmet bør rapporteres til FFR, og siktes inn slik at anbefalingene er lett tilgjengelig for Forsvaret, bl a som innspill til utarbeidelse av langtidsprogrammene.
- Overordnede problemstillinger fra arbeidet med nasjonalt kritiske kompetanseområder presenteres for den øverste ledelsen av Forsvaret, mens de mer faglige resultatene rapporteres gjennom prosjekter til ansvarlige enheter.
- Grunnlagsstudier og strategiske forskningsprogrammer innrettes mer målbevisst for å understøtte FFIs kunnskapsbase som underlag for rådgivning om de fremtidige utviklingsmuligheter og trusler.
-

Anbefaling. Denne modellen for organisering av FFIs strategisk rådgivende rolle anbefales. Det legges stor vekt på at FFI involveres tidlig i relevante utrednings- og beslutningsprosesser for å kan gi strategiske råd som en naturlig del av prosessene forut for beslutning og ikke etter. I tillegg skal FFI gjennom egen forskning holde seg underrettet om den militærtekniske utvikling og ta nødvendig initiativ til å informere den øverste ledelsen av Forsvaret om forhold av viktighet for Forsvarets utvikling. På oppdragssiden vil FFI fortsatt gi sine råd til oppdragsgiverne som en normal del av den horisontale samhandel.

3 STØTTE TIL EVALUERING OG UTVIKLING AV FORSVARETS OPERATIVE EVNE

FFI har i økende grad gitt støtte til evaluering og utvikling av Forsvarets operative evne. Dette forventes å bli en stadig viktigere aktivitet.

FFI deltar i operativ evaluering av nye systemer, spesielt der instituttet har deltatt i utviklingen eller har utviklet modeller og testsystemer. Gjennom evaluering er det mulig å avdekke feil, svakheter og begrensninger som bør rettes eller tas hensyn til ved operativ bruk. Instituttet bør spesielt ha fokus på de sentrale kostnadsdriverne i knyttet til operativ virksomhet og støttefunksjoner, og kontinuerlig søke å identifisere og anbefale tiltak som kan bidra til effektivisering

Bidrag til utvikling av operative doktriner, spesielt innen områder der FFI har deltatt i utvikling og evaluering, har vært og i økende grad blir en viktig oppgave. Systemkunnskap og simuleringsmodeller av taktiske scenarier gjør at FFI kan bidra effektivt innen dette området FFI deltar regelmessig i militære øvelser på ulike plan bl a for å evaluere ytelsen. Denne aktiviteten styrkes bl a ved å ha en operasjonsanalytiker i FOHK som deltar i planlegging og

evaluering av øvelser. Slik deltakelse øker også FFIs innsikt i og inngrep med operative miljøer til nytte for oppdrag FFI har for Forsvaret.

Under øvelser har det blitt vanligere at FFI har med demonstratormodeller av nye konsepter, systemer og utstyr som prøves ut under mer realistiske forhold. Det kan gjelde satellitt-overvåkning, EK- og ESM-utstyr for bare å nevne to områder. FFI deltar både i nasjonale - og i NATO-øvelser. Det er en økende forståelse for betydningen av dette arbeidet.

NATO-grupper hvor FFI deltar, gjennomfører regelmessige eksperimentelle prøver av nye systemer og metoder. Eksempelvis gjelder dette bakgrunnsdata for undervannskrigføring og utprøving av sensorsystemer (radar og IR) og mottiltak mot disse. For FFI er dette viktige eksperimenter som Norge alene ikke har ressurser til å gjennomføre. Resultatene blir også brukt til å tilpasse operative doktriner til nye trusler og til å utvikle krav til nye systemer. Slike eksperimenter tillegges økt vekt fremover.

FFI deltok i KFORs operasjonssenter med forskere innen operasjonsanalyse. Slik støtte til norskelede operasjoner bør bli vanlig praksis.

Det vil også bli lagt større vekt på å komme i inngrep med Allied Command Transformation (ACT) og øket deltakelse i eksperimentering bl a i CDE-sammenheng. FFI deltar nå i ett større CDE-prosjekt, og det er forventet at FFI blir mer aktiv i å foreslå og delta i denne typer prosjekter. Et nært samarbeid med NOBLE må etableres, og unødvendige organisatoriske og budsjettmessige begrensninger bør fjernes.

FFI har en viktig rolle ifm innsamling, sammenstilling og forskningsmessig evaluering av erfaringer fra operasjoner og øvelser som grunnlag for å endre innretning av og innhold i doktriner og kapasiteter. Det gjelder også evaluering av eksperimenter som tester konsepter og bidrar til å utvikle doktriner. Denne virksomheten vil gi nyttig bakgrunn for utviklingen av krav til nye materiellprogrammer, anskaffelser og oppgraderinger.

Oppsummering. Det er et økende behov for støtte fra FFI til evaluering av nye systemer, øvelser og til utvikling av Forsvarets operative evne. Det trekkes bl.a. på instituttets kompetanse innen operasjonsanalyse, systemering, simulering og modellering av stadig mer komplekse systemer i aktuelle scenarier. Arbeidet vil også bidra til å utvikle operative og taktiske doktriner, samt databasert trening. Instituttet skal spesielt søke å identifisere og anbefale tiltak som kan bidra til effektivisering. Videre vil analytikere fra FFI oftere inngå i hovedkvarter og operasjonssentra. Det vil også bli lagt større vekt på inngrep med ACT og ved å delta i eksperimentering bl a i CDE-sammenheng. Erfaringene kan gi nyttig bakgrunn for planlegging av krav til materiellet.

4 STØTTE TIL PLANLEGGING AV MATERIELLPROGRAMMER OG ANSKAFFELSE, DRIFT OG AVHENDING AV MATERIELL

Midlene knyttet til forsvarsmateriellet, inklusive infrastruktur, tar godt over halvparten av forsvarsbudsjettet, og vår forsvarsevne og stridsevne er sterkt avhengig av kvaliteten og hensiktsmessigheten til materiellet. Det er derfor naturlig at FFIs virksomhet er rettet mot alle fasene i materiellets livsløp fra planlegging til avhending. Omlag 2/3 av FFIs virksomhet går direkte eller indirekte til å understøtte de ulike fasene.

FFI vil gi bidrag til utvikling av materiellprogrammer på basis av krav til kapasiteter, gi bistand til gjennomføring av investeringsprosjekter, drift og avhending, og vil delta i internasjonalt FoT-

og materiellsamarbeid. For dette fordres gode samarbeidsordninger og en militært teknisk forskningsbase ved FFI.

4.1 FFIs rolle i Forsvarets utvikling av fremtidige materiellprogrammer

FFI deltar i arbeidet på strategisk nivå i FD med utvikling av langtidsplaner for forsvarsstrukturer og kapasiteter. FFI har også en viktig rolle som bidragsyter i arbeidet med å omforme disse kapasitetskravene til funksjonelle krav på materiellprogramnivå. Dette er en kritisk prosess som vil pågå før oppdrag kan gis til FLO, og den legger mye av premissene for kostnader og ytelser i de senere faser. I dag tilsvarende dette arbeidet frem til Målsetningsdokument og Kravdokument nr 1. I denne rollen skal FFI bistå med kompetanse og ressurser innen en rekke områder, som kan omfatte å:

- analysere operative krav og om nødvendig modellere operative og taktiske scenarier for å forstå og detaljere de behov kapasiteten skal oppfylle,
- analysere og eventuelt modellere ulike konsepter, systemer og løsninger i stort som kan gi en slik kapasitet over tid, og om nødvendig simulere konsepter i aktuelle scenarier med mål, motmidler, osv. I stadig større grad vil man benytte seg av virtuelle modeller for å definere hovedkrav til kapasiteter og systemer. Det foregår en utvikling mot simuleringsbaserte anskaffelser hvor modellene i stadig større detalj følger materialet fra overordnede krav til levering og bruk, inklusiv trening og drift. Dette arbeidet påbegynnes før selve anskaffelsen starter,
- vurdere kravene til interoperabilitet, nettverkskrav og muligheter for flernasjonalt samarbeid,
- utvikle kritisk teknologi og teknologidemonstratorer innen spesielle områder når det er nødvendig, før det velges overordnet løsning. Det gjelder spesielt der ny teknologi og nye konsepter kan gi radikalt nye løsninger med vesentlig lavere levetidskostnader enn konvensjonelt materiell,
- vurdere overordnede krav inklusive anslåtte levetidskostnader til det oppdraget som gis til FLO.

Definisjonen av disse oppgavene vil være tillagt FD og kundeelementet i FST. Avhengig av anskaffelsens art kan det være behov for at FFI gir støtte til kunden ved å følge opp med analyser og mulige operative og andre avveininger som må gjøres under gjennomføringen av anskaffelsen ved FLO.

Oppsummering. FFI har en viktig oppgave i å støtte arbeidet med å konkretisere materiellprogrammer på basis av overordnede kapasitetskrav. Arbeidet med planleggingen forut for dagens Målsetningsdokument og Kravdokument nr 1 er en viktig premissgiver for materialets fremtidige ytelser og levetidskostnader. Det blir økt bruk av simuleringsmodeller som del av den totale anskaffelsesprosessen. Her har FFI en særskilt oppgave med å følge opp utviklingen og utnytte de nye verktøyene.

4.2 FFIs rolle i Forsvarets anskaffelsesprosjekter, drift og avhending av materiell

I denne rollen vil FFI arbeide på oppdrag fra FLO. Oppgavene kan omfatte bidrag ved anskaffelse av hyllevarer, norsk utvikling av materiell innen nisjer og deltakelse i flernasjonalt materiellsamarbeid. I tillegg vil FFI kunne bidra noe i arbeidet med å forbedre Forsvarets operative evne, redusere driftkostnader og anbefale tiltak som kan bidra til effektivisering, og

bistå ved avhending. Arbeider med nasjonal utvikling og internasjonalt samarbeid kan også omfatte planleggingsfasen av programmer forut for gjennomføringen av oppdraget ved FLO. I denne rapporten behandles dette i punktene 4.3 og 4.4.

Arbeidet for FLO kan omfatte bidrag i alle faser i materiellprosjektene: konsept, definisjon, utvikling, anskaffelse og overføring inklusive evaluering, og under materiellets drift og ved avhending. FFI kan bidra i alle faser.

Konsept- og definisjonsfase. Det er i disse fasene at konsept og løsning skal velges på basis av kapasitetskrav fra kunden. Resultatene her avgjør i stor grad om man velger nyutvikling i nasjonal eller flernasjonalt regi, kjøp av hylleware eller oppgradering av eksisterende materiell. Disse valgene er de viktigste for hvilken kapasitet vi får over materiellets levetid og er avgjørende for levetidskostnadene.

Det er erkjent at det skal brukes mer midler i definisjonsfasen av et anskaffelsesprosjekt for å redusere risiko og redusere tiden for utvikling og produksjon. Dette er kanskje det viktigste tiltaket for å få mer kosteffektive systemer.

Det er spesielt i disse to fasene at FFI vil gi sine hovedbidrag. På samme måte som beskrevet under pkt 4.1, vil det være behov for analyser, simuleringer osv, men i større detalj for å bidra til valg av løsninger og detaljerte krav og spesifikasjoner. Videre kan det være behov for utprøving av kritisk teknologi og mulige nye løsninger. Dette kan være viktige oppgaver for FFI.

Det er særlig i konsept- og definisjonsfasene at det er aktuelt å vurdere deltakelse i flernasjonale materiellprogrammer, og FFI kan bistå FLO i vurdering av felles krav, teknologi, løsninger osv. Utviklings- og anskaffelsesfasen. Utvikling og leveranse av materiell gjennomføres normalt av industrien på oppdrag fra FLO. FLO kan gi FFI i oppdrag å bistå ved oppfølging av disse to fasene. I enkelte tilfeller kan det være aktuelt at FFI utfører noe av utviklingen, enten som del av FLOs kontraktansvar (GFM), eller på oppdrag for industrien i forståelse med FLO. Det er ytterst sjelden at FFI vil delta i produksjonen, men det finnes eksempler der instituttets har utstyr eller kapasitet som det er ønskelig å benytte for å redusere kostnader. Mer vanlig er det at FFI bistår FLO under oppfølging av leveranser.

Evaluering. FFI kan ha en viktig rolle å spille under teknisk og operativ evaluering av materiell, særlig der instituttet har deltatt tungt i de forutgående faser. Det blir mer vanlig å videreutvikle simuleringsmodeller brukt under tidligere faser som viktig støtteverktøy for gjennomføring av evalueringen. Slike modeller og evnen til å registrere omgivelsesdata er avgjørende for å gjennomføre teknisk og operativ evaluering av mer komplekse systemer.

Ved en systematisk evaluering av mer komplekse systemer kan en rekke feil og svakheter bli avdekket og rettet i garantitiden slik at ytelse og operativitet blir tilfredsstillende. Videre gir en grundig evaluering viktige bidrag til utviklingen av de taktiske doktriner. Evalueringen vil også danne et godt grunnlag for at senere oppgraderinger får riktig fokus.

Drift og avhending. Materiellets driftkostnader utgjør en stor del av de totale levetidskostnadene. FFI kan bl.a. bidra med å bedre levetidsmodeller og -beregninger. Forsvaret har som målsetting å få redusert disse kostnadene og samtidig ha et effektivt logistikksystem som skal virke under nye forhold. FFI kan bidra med analyser og råd spesielt om oppdateringer og oppgraderinger. Analyser av logistikkopplegg er ett annet sentralt område hvor instituttet kan bidra.

Det stilles stadig økende krav til miljøhensyn ved avhending av materiell. FFI har bygget opp kompetanse på miljøtoksikologi og kan bistå Forsvaret med råd om hensiktsmessig deponering og destruksjon. Denne kunnskapen er også nyttig i tilknytning til skyte- og øvingsfelt, og ved baser hvor toksiske materialer brukes.

Oppsummering. Materiellets livssyklus er delt i faser hvor FFI kan gi bistand til FLO. Det er gjennom innsiktsfull gjennomføring av disse fasene at mye av nøkkelen til kostnadsreduksjoner i Forsvaret ligger. Det er særlig i konsept-, definisjons- og evalueringsfasen at FFI kan gi de største bidragene. Analyser, modellering og simulering blir stadig viktigere verktøy som vil følge alle fasene ved større anskaffelser, ofte betegnet som simuleringsbasert anskaffelse. I økende grad vil FFI også gi bidrag med sikte på å redusere driftkostnader og gi råd i tilknytning til avhending gjennom bl.a. kunnskap om miljøtoksikologi.

4.3 Utvikling av ny teknologi og nye konsepter innen nisjer for å få frem nytt, avansert materiell som kan løse Forsvarets oppgaver til lavere kostnader

Vår fremtidige forsvarsstruktur skal være alliansetilpasset, og norskutviklet utstyr skal virke sammen med alliert utstyr gjennom bruk av standardiserte grensesnitt, felles komponenter og logistikk i den grad det er mulig. Dette blir en stor utfordring fremover fordi vi har en materiellarv det må tas hensyn til, og innen mange områder finnes det ikke felles standarder i NATO-landene. Nasjonale forsvar, for lite harmonisering, ulike fornyelsestidspunkter og ikke minst sterk beskyttelse av egen produksjon av militærmateriell i de store landene, gjør at interoperabilitet vil forbli et hovedproblem i mange år fremover.

Selv om Norge vil bestrebe seg på å anskaffe felles løsninger med våre viktigste allierte, vil det norske forsvaret likevel på vesentlige områder være unikt og ikke bare en enkel nedskalering av en stormakts forsvar. Det trenges derfor unikt ”strukturelim” for å få enkeltelementer til å samvirke til systemer og operative enheter i det norske forsvaret og mot de ulike allierte enheter vi skal samvirke med. Dette blir viktigere etter hvert som Forsvaret innfører nye elementer i et nettverksbasert forsvar (NbF). Spesielt får det betydning for kommandosystemer på operativt og taktisk nivå, og for ildledningssystemer på våpensystemnivå.

Et lite land som Norge vil oppleve behovet for nye løsninger for å få til tilfredsstillende kapasiteter tidligere enn de store landene. Dagens plattformbaserte løsninger kan snart blir alt for dyre til at vi kan få et meningsfylt antall (ofte betegnet noe misvisende som teknologisk fordyrelse). Videreutviklingen av konvensjonelle løsninger gir stadig økte kostnader bl a pga økt egenbeskyttelse. Norge kan da bli tvunget til å tenke nytt før de store landene innen viktige områder. Forsvaret vil tidlig måtte anskaffe autonome ubemannede systemer og langtrekkende våpen som kan leveres fra enklere plattformer for å nevne noen eksempler. Her har FFI en viktig oppgave i å bidra til å utvikle nye konsepter, utnytte ny militær teknologi og tilpasse sivil teknologi. I tillegg må instituttet medvirke til at flernasjonale samarbeidsprosjekter blir etablert der det er kosteffektivt. Slike arbeider kan bli et viktig norsk bidrag til den transformasjonen Forsvaret og alliansen skal gjennomgå.

Fortsatt vil topografi, klima og kystfarvann stille strenge krav til systemer og utstyr. Dette er hensyn som kan betinge egenutvikling, tilpasninger av alliert utstyr og utvikling av kritiske norske krav i internasjonalt materiellsamarbeid.

Innen nisjer har Norge operativ erfaring, kompetanse, teknologi og styrkekomponenter som kan bidra i alliansesammenheng. Dette kan gjelde våpensystemer for operasjoner i kystfarvann, undervannsoperasjoner, taktisk kommunikasjonssystemer, luftvernssystemer, lette

sensorsystemer, integrert soldatutrustning for kaldt klima ol, og andre områder hvor Norge kan ha komparative fortrinn.

Norge får ikke uten videre tilgang til andre lands mer avanserte systemer. Det kan derfor være nødvendig å utvikle teknologi og kunnskap for å sikre gode løsninger. Ved å demonstrere egeevne kan det også gi inngangsbilletten til de mer avanserte løsningene hos våre allierte. Et viktig eksempel er elektronisk krigføring.

Der nasjonal utvikling av materiell velges, kan det være avgjørende at Forsvaret og FFI er med i NATOs standardiseringsarbeid for å sikre kompatibilitet tidlig i utviklingsfasen. Dette er et viktig felt for FFI.

Gjennom et sterkt samvirke med Forsvaret innen prioriterte nisjer kan utviklingsprosjekter som drives frem nasjonalt, helt eller delvis med støtte fra FFI, gi produkter som det er operativt behov for og økonomisk bærekraft til. Prosjekter som starter nasjonalt kan i enkelte tilfeller føres videre i en flernasjonalt sammenheng, kanskje med Norge som ledende nasjon. Prioritering av hvilke nisjeområder Norge skal velge å satse på kommer frem gjennom et samspill mellom nasjonale behov og hva alliansepartnere etterspør, hvilken kompetanse som er utviklet i landet, de overordnede politiske rammer inklusive næringspolitiske satsingsområder FD har prioritert, og de muligheter flernasjonalt FoT- og materiellsamarbeid kan gi. Dette er avveininger som må gjøres over tid slik at FFI kan styrke/etablere nødvendig kompetanse på områder som Forsvaret prioriterer over tid og som kan gi muligheter for å ha en konkurransedyktig industri som også kan delta i materiellsamarbeid.

Oppsummering. I materiellprogrammene har FFI et spesielt ansvar å vurdere nye konsepter og bruk av ny teknologi som kan møte de utfordringer Forsvaret står overfor på en billigere og mer kosteffektiv måte enn ved valg av konvensjonelle, ofte kompliserte plattformbaserte løsninger. Det ”strukturellim” som skal få materiellet til å virke sammen i systemer og i system av systemer, må i stor grad tilpasses hver nasjon. Innen noen nisjer vil Norge ha spesiell kompetanse og vil selv kunne utvikle eller ha sentrale oppgaver i et flernasjonalt samarbeid. Dette faller gjerne sammen med nisjer hvor Norge vil ha en viktig rolle i alliansesammenheng. Fortsatt vil naturgitte forhold stille særlige krav til deler av materiellet Forsvaret skal ha. Innen andre områder er kunnskap og teknologi så følsom at Norge må ha egenkompetanse for å få rett utstyr. Innen alle disse områdene må FFI ha et ansvar gjennom å bidra til å styrke eller utvikle ny kompetanse. Her vil Forsvarets langsiktige prioriteringer og overordnede politiske rammer inklusive FDs næringspolitiske hensyn være avgjørende. En utfordring vil være å få gehør for kritiske norske behov i flernasjonalt FoT- og materiellsamarbeid

4.4 FFI som pådriver for flernasjonalt FoT- og materiellsamarbeid

Det foregår samarbeid innenfor flere organisasjoner og med en rekke land hvor FFI har og kan få en økende rolle. Det kan gjelde samarbeid om analyser og krigsspill hvor FFI er aktive spesielt mot USA og UK, harmonisering av krav til materiell, teknologisamarbeid, materiellsamarbeid, deltakelse med forskere i internasjonale operasjoner og inspeksjoner, forskerutveksling, osv.

Innen institusjonelt FoT- og materiellsamarbeid deltar FFI i NATO og WEAG. Det er FFI som representerer FD i FoT-foraene her, og instituttet leder og/eller deltar i en rekke arbeidsgrupper og prosjekter. I andre materiellrelaterte grupper i disse organisasjonene bistår ofte instituttet Forsvarets representanter. Spesielt prioriteres deltakelse i standardiseringsgrupper innen

områder hvor FFI har bakgrunn fra nasjonale FoU-arbeider. Det viser seg at et lite men kompetent land kan få en relativt sterk posisjon i slike grupper.

NATO arbeider med en rekke initiativ for å bedre og tilpasse styrkestrukturen til de nye prioriterte oppgavene. Transformasjonen mot mer integrerte, raske og effektive innsatsstyrker og ny kommandostruktur gir nye oppgaver. For FFI blir det viktig å følge opp initiativene fra den nye ACT-kommandoen som skal lede transformasjonen, og delta i CDE-prosjekter. Et første tiltak er å ha en forsker i tilknyttede amerikanske miljøer til ATC.

I Europa er det etablert en traktat for forsvarsmateriellsamarbeid, *LOI-6 Framework Agreement*, hvor de seks viktigste materiellproduserende landene deltar. Her planlegges harmonisering av krav til nytt materiell og felles FoT-programmer, og det er etablert felles retningslinjer for produksjon av materiell. LOI 6 vil bruke WEAGs avtaleverk for FoT slik at det er en viss mulighet for Norge å komme med i enkeltprosjekter. Kommer Norge med i dette LOI-samarbeidet vil FFI kunne få en viktig rolle i koordineringen av og deltakelse i FoT-prosjekter. På materiellsiden har de fire største europeiske landene opprettet en traktat for felles materiellanskaffelser, OCCAR. Denne organisasjonen har foreløpig ikke engasjert seg i FoT. Det er mulig for Norge å komme med dersom vi blir deltaker i ett eller flere større europeiske materiellprogram. FFI kan da få en rolle i slike prosjekter og eventuelle FoU-programmer som måtte etableres.

FFI er meget aktivt med i WEAGs FoT-grupper, prosjekter og i organiseringen av nye tiltak og avtaler som kan fremme samarbeidet. Skulle WEAG bli ”overført” til EU kan Norges rolle svekkes vesentlig om vi ikke får gode særordninger eller blir medlemmer av EU. Arbeidene i EU-konventet kan tyde på at et WEAG i EU-sammenheng kan bli en realitet om få år. På det nordiske plan foreligger flere samarbeidsavtaler som omfatter FoU. Det er etablert en egen FoT-avtale mellom de nordiske forskningsinstituttene. Det er fortsatt få prosjekter å vise til, men samarbeid innen spesielle nisjer kunne være svært kosteffektivt. Det finnes noen eksempler på dette. Erfaringen er at enkle men gode nok løsninger er utviklet og levert med vesentlig mindre samarbeidskostnader enn når store land deltar.

Med USA er det undertegnet en samarbeidsavtale Declaration of Principles (DoP). Denne gir muligheter for økt harmonisering av krav til materiell, samarbeid om utvikling og demonstratorer, osv. Den praktiske arbeidsformen under DoP er ikke utviklet ennå, men avtalen kan gi FFI enklere muligheter til å utvikle samarbeid med amerikanske FoT-miljøer om større prosjekter. FFI har alltid hatt et utstrakt samarbeid med kollegiale organisasjoner i USA, og mye viktig teknologi for Forsvaret er hentet hjem gjennom dette samarbeidet samtidig som amerikanske miljø har mottatt viktige resultater fra Norge. Dette er fortsatt en av de viktigste teknologikanalene for FFI.

Et annet viktig samarbeidsforum for FFI er *The Anglo Netherlands Norwegian Co-operation Programme* (ANNCP), som er et forum for utveksling av forskningsresultater og felles forsøk og prøver av nye konsepter og demonstratorer.

FD har undertegnet en rekke materiellsamarbeidsavtaler med land det er naturlig å samarbeide med. Disse gir muligheter for å etablere felles FoT- og materiellprosjekter. Selv om prosjektene har vært mest rett mot industrisamarbeid, har mange av avtalene også vært interessante for FFI. Spesielt har MOUene åpnet opp for samarbeidmuligheter som følge av gjenkjøp. Med Frankrike er det også undertegnet en spesiell FoT-samarbeidsavtale.

Nasjonene oppretter stadig flere flernasjonale samarbeidsfora for spesielle teknologi- og materiellprogrammer. Ofte blir avtaler om tidlig samarbeid inngått lenge før det er aktuelt å anskaffe materiellet. Ekstremt er utvikling av store våpenplattformer som for eksempel kampfly. Norge kom med i de første faser av JSF-prosjektet allerede i 1997. Det er nær 20 år før Norge eventuelt får nye fly.

Det kan være vanskelig å få gjennomslag for å delta i tidlige faser av andre nasjoners materiellprosjekter da det ofte hevdes at vi ikke har godkjente materiellprosjekter så lang tid forut for anskaffelsen. Det bør være et tankekors at det skal være mer vanskelig å tenke langsiktig i Norge enn i andre land. FFI har en viktig oppgave å være en pådriver for å komme med i denne type materiellsamarbeid. Gjennom arbeidet med tidlige faser av Forsvarets materiellprosjekter har FFI ofte tilstrekkelig innsikt til å kunne anbefale deltakelse. Det foreligger i dag flere aktuelle prosjekter i denne kategorien hvor FFI forsøker å være pådriver for å komme med i ønsket internasjonalt materiellsamarbeid.

Det foregår i dag sonderinger mellom flere større militære forskningsinstitutter med sikte på å formalisere et samarbeid innen visse sektorer. Dette har bl a sin bakgrunn i de mange fusjoner innen forsvarsindustrien som har skapt transnasjonale bedrifter, forsøket på å få mer spesialisering gjennom å etablere Towers of excellence og Centres of Excellence. FFI bør gå inn i samtaler med miljøer og innen områder der et mer formalisert samarbeid kan være til gjensidig fordel.

Oppsummering. Det institusjonelle samarbeidet innen FoT og materiellutvikling spesielt i Europa, men også med USA og gjennom NATO, er i rask utvikling. Der Norge kommer med vil FFI ha en naturlig plass og kunne representere FD og bistå Forsvaret i komiteer og arbeidsgrupper for å fremme deltakelse i flernasjonale prosjekter. Svært mange av FoT- og materiellprosjektene foregår gjennom bi- og flernasjonale avtaler som trolig vil forbli en viktig samarbeidsform i mange år fremover. Norge må være med i tidlige faser for å få delta i slikt samarbeid. FFI deltar ofte i de tidlige faser gjennom flernasjonale FoT-prosjekter og ved at FFI er med og bidrar i planleggingen av materiellprosjekter hjemme. FFI kan derfor spille en viktig rolle som pådriver og informant til Forsvaret om muligheter for samarbeid. En forutsetning for større deltakelse i flernasjonalt materiellsamarbeid er at Forsvaret kan konkretisere operative behov til rett tid. På instituttplan er det nødvendig å følge opp utviklingen av mer formelle samarbeidsformer mellom forskningsmiljøene og søke å komme med der det tjener instituttets formål.

4.5 Samhandling med Forsvaret om materiellprogrammer og anskaffelsesprosjekter

Kompleksiteten av det materiellet Forsvaret skal spesifisere, anskaffe og drifte har økt vesentlig de siste årene, og kompleksiteten bare øker med system av systemer og NbF. Samtidig er antall spesialister i FMO redusert innen flere viktige områder. Den forventede bemanningsreduksjonen vil øke problemet ytterligere. Dette er en utvikling som er felles for en rekke land.

FFI har en viktig rolle i å bistå Forsvaret med utvikling av funksjonelle og tekniske krav, og bistå under evaluering for å sikre at Forsvaret får det materiellet som er mest tjenelig og at det virker som forutsatt. Denne rollen får stadig økende betydning. Forsvaret må ikke komme i samme situasjon som flere statlige og kommunale virksomheter som har liten egenkompetanse og gjør uheldige anskaffelser. Et eksempel er NSBs anskaffelser av nye lok og togsett de siste årene. Mangelfull kunnskap kan gi store overskridelser og reduserte ytelser.

Gjennom tidlig integrert samarbeid (TISAM) er det utviklet en samarbeidsform mellom FMO, FFI og industrien som gjør det mulig for Forsvaret på en effektiv måte å trekke på den kompetanse som finnes i landet. Det er betydelige midler å spare i et levetidsperspektiv at kravene til materiellet er riktige, og at rett konsept og teknologi velges. TISAM kan også være en hensiktsmessig samarbeidsform ved utarbeidelse av materiellprogrammer på basis av kapasitetskrav før oppdraget er gitt til FLO. Det integrerte samarbeidet kan da omfatte ulike kompetansemiljøer fra Forsvaret og FFI. I mange tilfeller er det naturlig å la industrien delta med studier.

Alt forskningsarbeidet ved FFI er organisert i prosjekter med klart definerte krav til resultater, milepæler og økonomi. Prosjektforslagene blir behandlet av FRU, og der Forsvaret er med å finansiere prosjektet, kreves også en formell godkjenning. Hvert prosjekt har et prosjektråd som følger opp gjennomføringen av prosjektet, har ansvar for å formidle kontakten med kunden og sikre at resultatet blir meddelt oppdragsgiver. Det er gjennomført en viktig styrking av prosjektråds funksjon og plikter som vil være til FFIs og Forsvarets fordel.

Hvert år arrangeres kontaktmøter mellom FFI og fellesstaber, forsvarsgrener, og nå også FLO. Målet er å ha en dialog om aktuelle FoT-oppgaver som bør tas med i FFIs forslag til fireårsprogram. Dette er viktige fora for FFI som sikrer relevans for de aktiviteter instituttet planlegger å starte opp. Med den nye organiseringen av Forsvaret må det avklares hvordan denne dialogen best kan organiseres.

FFR har en sentral rolle i å definere det strategiske programmet for FFI. To årlige møter er med på å sikre en grundig behandling av forslagene. Med det nye departementet må rammene for FFR på nytt gjennomgås. Det viktige er at det fortsatt er en tett prosess på høyt nivå. FFI deltar i en rekke studier og utvalg i Forsvaret som utreder alt fra nye anskaffelsesprosesser til rent faglige spørsmål. Dette nære samspillet med Forsvaret er viktig og nyttig for begge parter.

Det kan også være aktuelt for FFI å bistå FLO direkte med å opprettholde teknologi- og fagkompetanse i tilknytning til omorganiseringen av FLO. FFI må da forplikte seg til å vedlikeholde kunnskapen til støtte for FLOs fagmyndighet innen viktige områder. Disse tankene utredes nå av FLO.

Sammendrag: Forsvaret må være en kompetent kunde for å få rett materiell til rett pris over levetiden. Til det kreves nye samarbeidsformer. En viktig nyskaping er tidlig integrert samarbeid, TISAM, hvor det er mulig å utnytte den kompetanse som finnes i Forsvaret, FFI og industrien. Denne samarbeidsformen må videreutvikles til å dekke flere faser i definisjon og anskaffelse av materiell til fordel for Forsvaret og til nytte for industrien.

Videre har Forsvaret og FFI utviklet en rekke fora og ordninger for utvikling og kontroll av prosjekter ved FFI. Med Forsvarets nye organisering er det behov for å tilpasse disse ordningene.

4.6 FFIs militært teknologiske virksomhet til støtte for materiellprogrammene

FFIs FoT-virksomhet skal støtte Forsvaret over et bredt spekter av oppgaver som beskrevet i punktene over. Dette krever at FFI holder seg à jour med den militært teknologiske utviklingen og om nødvendig bidrar til å utvikle denne for våre formål i tillegg til å kjenne til og kunne tilpasse sivilt utviklet teknologi til militære formål. FFIs virksomhet er i hovedsak rettet mot å

utnytte teknologi, militær eller sivil, for å dekke Forsvarets behov. Bare innen noen kritiske men viktige områder utvikler FFI ny teknologi selv.

4.6.1 FFIs militærteknologisk virksomhet

For å bistå Forsvaret i de brede problemkomplekser som tidligere omtalt, kan det være hensiktsmessig å dele FFIs virksomhet i tre hovedblokker; analyser, systemkunnskap og teknologi/kritisk kompetanse.

4.6.1.1 Analyser

FD har det overordnede, nasjonale ansvaret for utredning og fastlegging av forsvarsstruktur og planlegging av Forsvarets utvikling. FD og FMO vil neppe disponere all utredningskapasitet, og FFI kan bistå med mer dyptpløyende forarbeider. Denne problemstillingen blir behandlet i Funksjonsområde I.

Analysene av Forsvarets sentrale oppgaver, struktur, kapasiteter og kostnadselementene danner et verdifullt bakteppe for utvikling av krav til materiellprogrammer og systemer, utstyr og infrastruktur. Noen av modellene som er utviklet i de forutgående analysearbeider med definisjon av kapasiteter, kan i mange tilfeller utvikles videre og være effektive verktøy i de påfølgende prosesser med definisjon av materiellprogrammer.

Det er av sentral betydning at det faglige analysearbeidet kan forgå i multidisiplinære team som omfatter analyse-, system- og teknologikunnskap for å forstå og kunne ta hensyn til utviklingen av nye trusler og muligheter innen planleggingsperioden. Videre er det viktig med et nært samarbeid med sikkerhetspolitiske og operative miljøer.

Det er utviklet kostnadsberegningsmodeller som brukes i strukturanalyser. På basis av disse og egne modeller bør instituttet være med å bidra til beregning av levetidskostnader for ulike systemløsninger.

4.6.1.2 Systemkunnskap

Det aller meste av forskningsinnsatsen vil fortsatt være knyttet til teknologi og materiell. Dette er bl a begrunnet i at Forsvarets materiellrelaterte kostnader ligger på over halvparten av forsvarsbudsjettet. Den omfattende omorganiseringen av Forsvaret og transformasjonen til et alliansetilpasset forsvar, stiller større krav til interoperabilitet og flernasjonalt materiellsamarbeid.

- FFI må bidra med konseptutvikling og systemarkitektur knyttet til NbF, land-, sjø- og luftsystemer for å tilfredsstille nye krav til Forsvarets struktur og oppgaver gjennom bred kunnskap om våpensystemer, kommandosystemer, etablering av situasjonsbilde, beskyttelse, logistikk, teknologisk utvikling og kostnader. Det er viktig at instituttet har tilstrekkelig kompetanse på simulering og modellering for å kunne gjennomføre vurderinger av løsninger i operative/ taktiske scenarier med realistiske trusselbilder. Videre må det gjøres prøver og forsøk for å innhente informasjon og for å prøve ut nye konsepter på en rask og effektiv måte.
- FFI må kunne utvikle teknologidemonstratorer innen sentrale kompetanse-områder for å prøve ut ny teknologi og nye konsepter under nær realistiske forhold.
- FFI må kunne bistå Forsvaret ved innføring av nye systemer, og spesielt kunne bistå under teknisk og operativ evaluering. Dette krever også evne til å instrumentere systemer

og omgivelser, behandle store datamengder og modellere komplekse systemer og omgivelser.

- Gjennom analyser og deltakelse i utvikling av konsepter og systemer, og ved evaluering vil instituttet opparbeide en verdifull kunnskap som kommer til nytte under utvikling av operative doktriner og ved bistand under øvelser.

Arbeidet vil mer og mer foregå gjennom integrert samarbeid med Forsvarets ulike ledd, med industri og utenlandske miljøer ifm flernasjonalt materiellsamarbeid.

4.6.1.3 Teknologi og kritisk kompetanse

FFI vil utvikle nødvendig metodekunnskap og teknologisk innsikt gjennom grunnlagstudier, strategiske forskningsprogrammer, anvendelsesrettede prosjekter, evaluering og eksperimentering innen områder som Forsvaret har eller vil få behov for.

Nær kontakt og samarbeid med ledende miljøer internasjonalt er sentralt. Erfaring viser at det er vanskelig å hente inn kunnskap fra andre miljøer dersom en ikke har en tilstrekkelig egeninnsikt til å kunne hente inn og bruke kunnskapen. En annet viktig erfaring er at man heller ikke får adgang til de ledende miljøene uten å ha en egen aktivitet. I forskningsmiljøene gjelder det samme som i andre sektorer, alle parter må ha fordel av et samarbeid, det må være en balanse mellom det man får og det man gir.

Innen områder hvor kunnskapen ikke er tilgjengelig pga stor følsomhet eller når kompetansen er viktig ut fra nasjonale grunner, må FFI etablere egen kunnskap for å bistå Forsvaret med krav, løsninger og tiltak.

4.6.2 Sivil teknologi og flerbruksteknologi

Sivil teknologiutvikling er omfattende og dekker i dag også områder som tidligere var forbeholdt militærforskningen. Fortsatt er det mange områder hvor Forsvaret er hovedbruker og utgjør drivkraften i utviklingen. Det er nok å minne om at USA i 2004 planlegger å bruke over 60 mrd \$ på militær forskning, utvikling og evaluering av nye teknologier og konsepter. Det programmet alene er mer enn 15 ganger større enn EUs 6. rammeprogram (hvor Norges bidrag er vel 500 mill kr).

Der sivil teknologi og produkter er i forkant, kan det være kostnadseffektivt og mer fleksibelt å anvende slike fremfor å bruke militær teknologi og komponenter. Bruk av sivil teknologi til militære formål er likevel ikke ensbetydende med bruk av sivile produkter. Mange vil hevde at det ikke er riktig å bruke betegnelsene sivil og militær teknologi, alt er teknologi, men vi har sivile og militære anvendelser.

Det vil være behov for å tilpasse sivile komponenter og delsystemer til militære anvendelser. En oppmykning av kravene til "milspecs" på komponentnivå og på arbeidsformer vil gjøre bruk av sivile komponenter og kvalitetsstandarder enklere. Fortsatt må materiellet på systemnivå tåle de påkjenninger og det miljø som det kan bli utsatt for under militære operasjoner. På grunn av det krevende miljøet som militært utstyr skal virke i, og med en motstander som gjør alt som er mulig for å unytte svakheter i systemene for å ødelegge eller redusere ytelsene, er det en krevende oppgave å tilpasse sivile produkter til militære systemer på en kosteffektiv måte. FFI har som retningslinje å utnytte sivile komponenter, produkter og standarder i den grad militære anvendelser tillater det da det kan være mye penger å spare. Instituttet må holde seg orientert om hva som foregår av teknologiutvikling i sivile og militære forskningsmiljøer slik at

instituttet kan bruke denne teknologien i egne arbeider samt kunne gi råd til Forsvaret om aktuelle anvendelser. En hovedoppgave for FFI er å ha tilstrekkelig kunnskap om ny teknologi og ha kompetanse til å kunne utnytte og tilpasse nye sivile komponenter, standarder og produkter til Forsvaret der det er kosteffektivt.

Oppsummering. FFI skal kunne bistå Forsvaret i aktuelle materiellrelaterte oppgaver innen et bredt spekter. Det bør kunne ytes betydelige bidrag ved utvikling av konsepter gjennom analyser, simulering og modellering, og ved valg av rett teknologi. Dette oppnås ved at FFI sikrer nødvendig kunnskap innen hovedområdene analyser, systemkunnskap og teknologi/kritisk kompetanse. FFI vil tilstrebe å bruke tilgjengelig teknologi på best måte for å få kosteffektive løsninger i et levetidsperspektiv. I den sammenheng er det viktig å kunne tilpasse sivilt utviklet teknologi og produkter til militære systemer der det er hensiktsmessig.

4.6.3 FFI som Forsvarets vindu mot akademia og forskningsmiljøer

Viktig teknologiutvikling foregår i universitets- og høyskolemiljøer, og i forskningsinstitutter i Norge og internasjonalt. For FFI er det viktig å holde god kontakt innen teknologiområder som kan ha potensialer i en militær sammenheng. Innen utvalgte områder vil FFI sette ut oppdrag hvor instituttet og det eksterne vitenskapelige miljøet arbeider sammen. Spesielt er slike samarbeidsformer aktuelle innen grunnlagsforskning.

Forsvaret kan også ha behov for å sette ut forskningsoppgaver til akademia og institutter. Innen FFIs virksomhetsområdet bør instituttet som hovedregel ha i oppgave å bidra til detaljering av oppdraget, følge opp gjennomføringen og vurdere resultatet. Ansvar for oppdragene og bruk av resultatene vil fortsatt ligge hos Forsvaret.

Forskningsmiljøer i forsvarsrelevant industri kan i dag søke FD om midler til utredninger og teknologiarbeider. FFI blir i dag som oftest bedt om å vurdere forslagene for FD før beslutning. Denne rådgivningen bør bli en avtalt, fast ordning. Det kan vurderes om FFI etter nærmere regler blir delegert deler av denne oppgaven.

Innen WEAG er FFI delegert vurderingen av forslag til flernasjonale FoT-prosjekter i industri og institutter innen en fastlagt ramme og med plikt til rapportering. Denne ordningen bør videreføres og tilpasses de endringer som skjer i de internasjonale samarbeidsformer. Materielldirektøren bør kunne delegere til AD/FFI å undertegne prosjekter som etableres innen avtalte rammer.

FFI bør legge til rette for å støtte den forskningsbaserte utdannelsen ved de militære skolene. Dette bør gjøres ved at fagpersoner ved FFI knyttes opp mot skolene, samt ved at elever gis mulighet for å gjennomføre forskningsbaserte hovedoppgaver ved instituttet.

Oppsummering. FFI vil inngå mer samarbeid med eksterne vitenskapelige miljøer som del av instituttets grunnlagsforskning. Videre bør FFI være Forsvarets vindu mot akademia og forskningsmiljøer innen sitt virksomhetsområde ved at FFI har formaliserte roller ved utforming, oppfølging og vurdering av resultater. Særlig i tilknytning til internasjonale FoT-prosjekter bør AD/FFI delegeres rett til å inngå kontrakter på vegne av FD innen gitte rammer.

5 SENTRALE FORSKNINGSMRÅDER OG FAGLIGE FORUTSETNINGER FOR Å FYLLE FFIS ROLLER

5.1 Vurdering av militær FoU (FoT) i lys av strategisk målbilde for FFI

5.1.1 Behovet for forsvarsforskning

De generelle observasjoner viser at det foregår en meget rask teknologutvikling, det kommer til nye trusler og utfordringer, og det foregår en radikal omdanning av Forsvarets oppgaver og struktur. Alt dette tilsier at forskning og teknologi vil bli stadig viktigere for Forsvaret og vil få en mer strategisk påvirkende og mulighetsskapende rolle over en stor bredde av problemstillinger.

Det vil bli mer behov for:

- Analyser av trusselutvikling, forsvarsstruktur, operasjoner og systemer. Det er viktig å velge rett ytelse og kostnadsstruktur.
- Konsept- og systemutvikling for å kunne velge rett løsning i et allianserettet forsvar.
- Fremadskuende metode- og teknologiutvikling for å oppdage militærtekniske gjennombrudd i tide.

FFI skal holde seg grundig orientert om den vitenskaplige og militærtekniske utvikling, og det forventes at FFI i rett tid gir sin vurdering knyttet til viktige beslutninger basert på kunnskap som instituttet erverver gjennom sin virksomhet og ved innhenting av informasjon fra samarbeidspartnere. FFI skal tjene Forsvaret som helhet og ikke bli eksponent for sektorinteresser.

Det må være FFIs klare mål at instituttet er det ønskede kundevalg sett fra Forsvarets ståsted. FFI må ha en breidd militærteknisk kompetanse som dekker sentrale kunnskapsområder for Forsvaret og der kompetansen ikke finnes bedre tilgjengelig andre steder. I tillegg må instituttet ha enkelte kunnskapstårn¹ innenfor teknologiområder som er kritiske for den langsiktige utviklingen av Forsvaret, og innenfor fagområder hvor Norge har valgt å satse spesielt. Mens noen kunnskapstårn vil være relativt permanente, vil andre være av mer tidsbegrenset karakter.

En tidsmessig FoT-virksomhet er av stor betydning for fremtidens forsvar. Det er særlig viktig å drive mer effektiv FoT rettet inn mot sentrale langsiktige og kortsiktige behov i Forsvaret, særlig når det gjelder konsept-, system- og doktrineutvikling, og innen visse kritiske teknologiområder. Det må være løpende kontakt mellom miljøene som driver analyser for langtidspanlegging og strukturutvikling, og de som driver teknologirettet FoT. Forskningsvirksomheten må kunne fange opp nye og banebrytende teknologiutviklinger som kan få avgjørende betydning for Forsvaret på sikt, spesielt når det gjelder å fjerne kostnadsdrivere og få til effektivisering. FFI må i tillegg til langsiktige prosjekter ha nødvendig fleksibilitet til å svare raskt på oppstående behov i Forsvaret.

Utviklingen mot et mer allianseintegret forsvar og felles utvikling av doktriner, konsepter og materiell bringer FFI i større inngrep med flernasjonale analyser, FoT-prosjekter, felles

¹ Med 'kunnskapstårn' menes satsingsområder hvor det kan oppnås bemerkelsesverdige resultater.

evaluering og eksperimentering. Gjennom samarbeid og felles løsninger og ordninger skal kostnadene søkes redusert. I andre tilfeller vil en nasjonal utvikling gi lavere kostnader, bl a ved å ta i bruk nye konsepter og ny teknologi for å få lavere levetidskostnader. FFI må også bidra mer til å få frem metoder og underlag slik at levetidskostnadene kan beregnes sikrere.

Av kostnadsmessige årsaker og for å skape slagkraftige kompetansemiljøer er det viktig å holde forskningsmiljøer samlet og samtidig få til kosteffektivt samvirke mellom forskningsmiljøer og akademiske skolemiljøer i Forsvaret. Tiltak for å styrke den overordnede koordineringen av all forsknings- og utdanningsvirksomhet i Forsvaret vurderes i en egen utredning – *Utredning av fremtidig akademisk virksomhet i Forsvaret* - som gjennomføres som del av MFU-03.

FFI må evne å kommunisere resultater fra sin forskning og oppdrag til de ulike nivåer i Forsvaret som skal bruke anbefalingene. Den vitenskaplige rapporten er ikke tilstrekkelig. FFI må delta tidlig i relevante utrednings- og beslutningsprosesser, og ha et bredt nettverk mot Forsvarets ulike ledd. Kommunikasjonsstrategien her blir viktig. Disse problemstillingene utredes i Funksjonsområde IV.

Oppsummering. Den raske militærtekniske utviklingen og den radikale omdanningen av Forsvarets oppgaver og struktur tilsier at FoT får en stadig viktigere strategisk påvirkende og mulighetsskapende rolle over et bredt spekter av problemstillinger. Analyser, konsept- og systemutvikling, og fremadskuende metode- og teknologiutvikling blir viktige områder hvor FFI må være på høyde med utviklingen og kunne bistå Forsvaret på en effektiv måte slik at instituttet blir det foretrukne kundevalg. Større vekt på allianseintegrerte løsninger gjør at FFI må øke sin deltakelse i flernasjonale prosjekter. Med de marginale ressurser Norge har innen viktige forskningsområder, er det nødvendig å konsentrere forskningen og ikke spre den ut på mange enheter. FFI må finne gode måter å bistå i undervisning ved Forsvarets skoler og tilby forskningsoppgaver for studenter ved FFI.

5.1.2 Den faglige innretningen av FFIs virksomhet

Det fremtidige forsvar vil i større grad enn i dag være nettverksbasert og allianseintegrert. Oppgavene som FFI skal rettes inn mot, kan deles i kjerneelementer i den spisse enden, støtteelementer og kritisk kompetanse nasjonen må ha.

Kjerneelementer i den spisse enden vil være oppgaver knyttet til:

- kommandosystemer
- situasjonsoversikt
- ildkraft.

En betydelig del av FFIs virksomhet skal gi bidrag innen disse områdene. FFI vil bidra med analyser av strukturer, vurdering av ulike konsepter og løsninger knyttet til materiell-programmene, evaluering og utvikling av doktriner osv. Innen nisjer vil norsk utvikling og produksjon være viktig. Kravene til interoperabilitet og transformasjon blir viktige problemstillinger.

Et forsvar kan ikke klare seg uten en rekke støttefunksjoner, her gruppert som:

- mobilitet og logistikk
- beskyttelse.

En mindre del av instituttets kapasitet bør være knyttet til denne virksomheten. Angående det første punktet vil interoperabilitet og felles logistikk være viktige problemstillinger hvor FFI kan gi verdifulle bidrag. Likeså innen beskyttelse av personell, faste installasjoner og materiell.

Innen noen områder er det påkrevet å ha tilstrekkelig kritisk nasjonal kompetanse for at myndighetene skal kunne gjøre selvstendige vurderinger og raskt kunne iverksette nødvendige tiltak. Ofte vil kunnskapen innen slike områder være følsom og vanskelig å hente inn eller må være tilpasset det norske forsvaret. Kritisk nasjonal kompetanse som FFI bør opprettholde og videreutvikle, er:

- kunnskap og metoder for å understøtte forsvarsstruktur- og operasjonsanalyser .
- forståelse av den langsiktige våpentekniske utviklingen som grunnlag for langtidspanlegging av anskaffelser og mottiltak. Nye ukonvensjonelle konsepter basert på ny teknologi og vesentlige sprang i ytelse må ikke komme som overraskelser på forsvarsplanleggingen. I tillegg er viktig at FFI har evne til nøktern vurdering av spekulative visjoner.
- kompetanse på beskyttelse mot masseødeleggelsesvåpen (ARBC). Dette har blitt stadig viktigere etter hvert som stadig flere nasjoner kan skaffe seg slik våpen. FFI må kunne gi råd om og foreslå tiltak mot mulige ARBC-trusler mot Norge og norske styrker ute. Innen visse områder bør FFI ha fasiliteter og personell som kan brukes for å avhjelpe akutte situasjoner.
- dybdekunnskap innen elektronisk krigføring og teknologi for informasjonsoperasjoner. Området er særdeles følsomt og vil effektivt kunne sette viktige systemer ut av spill uten store kostnader.
- geofysisk kunnskap som er viktig for operasjoner i våre interesseområder. Dette gjelder spesielt kunnskap for maritime overflateoperasjoner i kystfarvann og under vann, men også til støtte for operasjoner på høye breddegrader med bl a krevende klima og topografi.

En god del av instituttets strategiske kapasitet bør være rettet mot disse kritiske områdene. Beskyttelse mot terrorisme vil inngå i flere av områdene over.

Grunnlagsstudier kan omfatte knappe 10% av innsatsen ved instituttet og bør i større grad gjennomføres i samarbeid med andre forskningsmiljøer.

Annen virksomhet er bl a knyttet til forvaltningsoppdrag for FD. Det omfatter bl a representasjon på vegne av FD i internasjonale fora, arbeid med næringsstrategi oa. Direkte oppdrag for andre departementer og industri vil være begrenset til noen få prosent. Støtte til undervisning og forskning ved Forsvarets skoler kan økes. Mye av denne virksomheten kan direkte bygge på det forskningsarbeidet som gjøres ved FFI.

Oppsummering. FFI vil rette en betydelig del av sin forskningsvirksomhet mot Forsvarets spisse ende, mens en mindre del vil gå til viktige støttefunksjoner. Det er videre identifisert fem kritiske nasjonale kompetanseområder som FFI må prioritere. Disse er forsvarsanalyser, våpenteknisk utvikling, beskyttelse mot masseødeleggelsesvåpen, EK og teknologi for informasjonskrigføring, og geofysisk kunnskap til støtte for operasjoner i våre interesseområder som FFI må prioritere. Videre vil FFI ha grunnlagsforskning, ca 10%, forvaltningsoppdrag og mindre oppdrag for andre myndigheter og industrien.

5.2 Vurderinger av overordnet faglig kunnskapsbase i bredde og dybde

FFI inngår i et nettverk av komplementære kompetansemiljøer i Forsvaret, som til sammen utgjør Forsvarets reservoar av kompetanse og profesjonell kunnskap.

FFI må besitte en bred teknologisk basiskompetanse som skal utgjøre grunnlaget for instituttets virksomhet. Basert på dette grunnlaget skal instituttet ha enkelte kunnskapstårn innenfor teknologiområder som er kritiske for den langsiktige utviklingen av Forsvaret, og innenfor fagområder hvor Norge har valgt å satse spesielt. Mens noen kunnskapstårn vil være relativt permanente, vil andre være av mer tidsbegrenset karakter. Disse begrepene er nærmere beskrevet under. Det er hensiktsmessig å dele kunnskapstårnene i to hovedkategorier som beskrevet under.

- *Basiskompetanse* – FFI har tilstrekkelig kompetanse til å forstå den militærfaglige utviklingen innen feltet, gi råd til Forsvaret og ta ansvar for å sette ut og vurdere kvaliteten av utredninger, teknologiutviklinger osv. Kompetansen bør være tilstrekkelig for å få adgang til ledene fagmiljøer internasjonalt.
- *Smale kunnskapstårn* - FFI har kompetanse nok til å gjøre selvstendige arbeider og bistå Forsvaret med krav til ytelse, systemmodellering, demonstratorer av kritisk teknologi, evaluering ol. på et faglig høyt nivå. Et smalt kunnskapstårn alene kan gi kunnskap nok til å utvikle delsystemer, men Norge vil ikke ha kapasitet og breddekunnskap til ha ansvaret alene for utvikling og produksjon av komplette systemer. Smale kunnskapstårn kan imidlertid gi mulighet for likeverdig deltakelse i flernasjonale samarbeidsprogrammer og kunne bidra til å sikre Forsvaret viktig kunnskap ved anskaffelser.
- *Brede kunnskapstårn* – FFI, FMO og industrien har til sammen kunnskapstårn i nødvendig bredde til at miljøet kan utvikle og ha ansvaret for forsvarsleveranser (systemer og analyser). Dette gjelder særlig områder hvor Norge har komparative fortrinn i alliansen. Internasjonalt har begrepet *Towers of Excellence* blitt introdusert for denne type kompetanse. Der det er regningsssvarende, vil Norge samarbeide internasjonalt om felles løsninger, utvikling og produksjon, og også kunne inneha lederrollen.

Trolig vil tyngre samarbeid landene imellom foregå mellom landenes brede kunnskapstårn. Det er spesielt innen nisjeområder hvor Norge skal ha en nasjonal kapasitet og bidra tungt i alliansen, at det er viktig å ha tilstrekkelig helhetskompetanse som brede kunnskapstårn forutsetter. Mer permanente kunnskapstårnene skal sikre at FFI kan understøtte Forsvaret over tid. Det gjelder spesielt for norskutviklet materiell hvor FFI gir støtte i de første faser, og hvor det forventes bidra ved oppdateringer og oppgraderinger gjennom materiellets levetid. Dette kan også gjelde områder hvor Norge deltar i flernasjonalt materiellsamarbeid og har ansvaret for viktige deler, samt for å opprettholde kritisk nasjonal kompetanse.

Ut fra dialogen med Forsvaret og etter råd fra FRR vil AD/FFI velge hvilke områder som skal kategoriseres som brede eller smale kunnskapstårn, eller basiskompetanse. Det vil tas hensyn til Forsvarets langsiktige behov, overordnede politiske retningslinjer inklusive næringspolitiske hensyn formulert av FD og muligheter for finansiering. De internasjonale samarbeidsmulighetene kunnskapsnivået kan gi vil også være med i vurderingen.

Oppsummering. Det er hensiktsmessig å dele FFIs forskningsvirksomhet i basiskompetanse, smale og brede kunnskapstårn. Det må være Forsvarets langsiktige behov, valgte nisjeområder hvor Norge skal ha og kunne tilby kapasiteter, og næringspolitiske hensyn som er bestemmende for hvilke områder som velges. Det må være AD/FFI som velger ut områdene etter forutgående dialoger med Forsvaret.

5.3 Utvikling av strategisk viktig FoT

FFIs funksjon som strategisk rådgiver til den øverste ledelsen av Forsvaret, er sentral. I denne rollen skal instituttet bygge sine råd på den kunnskap som opparbeides gjennom egen forskningsvirksomhet og gjennom den kunnskap som instituttet kan hente fra samarbeid med kollegiale institusjoner og forskningsmiljøer hjemme og ute.

FFI skal bidra til å dekke Forsvarets langsiktige og kortsiktige behov gjennom å bygge opp kompetanse innen prioriterte områder. Spesielt er det viktig at FFI i tide kan bygge opp nødvendig kunnskap for å bistå ved viktige omstillinger og strukturendringer.

Virksomheten ved FFI kan deles etter arten av oppgavene og finansieringen:

- De strategiske forskningsprogrammene skal finansieres gjennom basisbevilgningen. Et program bør defineres enten for å skape en definert teknologisk kunnskapsbase med nødvendige fasiliteter viktig for det fremtidige Forsvaret, eller være definert på systemnivå hvor det utvikles tilstrekkelig kunnskap og teknologi for kosteffektive fremtidige løsninger. Et program vil normalt være delt opp i tidsavgrensede prosjekter eller delprosjekter med klare målkrav.
- Basiskompetansen innen områder som er definert som kritisk nasjonal kompetanse bør finansieres fra basisbevilgningen. Utvikling av konkrete tiltak og utrustning bør oppdragsfinansieres.
- Grunnlagsstudier vil i hovedsak være finansiert gjennom en fastlagt andel av basisbevilgningen. De skal fange opp banebrytende teknologi gjennom egen forskning i nær kontakt med ledende miljøer utenfor FFI. Det forventes at kunnskapsnivået skal bringes på høyde med de beste miljøer ute.
- Behovsrettede strategiske oppdrag skal sikre god sammenheng mellom Forsvarets overordnede prioriteringer og instituttets forskning. De er spesielt rettet inn mot Forsvarets mer langsiktige planlegging og omforming. Styringen av disse oppdragene skal foregå i en tett dialog med Forsvaret.
- I tillegg kommer oppdragsforskning til støtte for Forsvaret, i første rekke FLO, forvaltningsoppdrag, samt oppdrag for eksterne kunder. Disse oppdragene vil sikre nærhet til mer kortsiktige problemstillinger. En mindre del av instituttets kapasitet skal være avsatt for å fange opp behov for støtte fra FFI på kort varsel.

Utvikling av FoT på strategisk nivå er først og fremst knyttet til de to første kulepunktene, men det vil også foregå prosjekter på strategisk nivå i tilknytning til det fjerde kulepunktet.

Den faglige virksomheten ved FFI innrettes iht. råd fra Forsvarets forskningspolitiske råd (FFR). Etablering av strategiske forskningsprogrammer etter råd fra FFR er avgjørende for at instituttet skal kunne utøve sin rådgivende rolle. Slike programmer må utformes gjennom en dialog mellom FFI og FFR for å sikre instituttet innflytelse på den fremtidige innretning av forskningsaktiviteten. I tillegg vil grunnlagsforskningen, kritisk kompetanse og oppdragsforskningen inngå som viktige elementer som er med på å bygge opp FFIs kompetanse som en rådgiver på strategisk nivå.

Strategiske forskningsprogrammer er nødvendig for at FFI skal kunne gi råd om Forsvarets fremtidige innretning, transformasjon av den spisse enden og av støttfunksjonene. Det vil være hensiktsmessig å lage egne programmer som definerer formålet med og sikrer finansieringen av kritisk nasjonal kompetanse. FFI vil selv definere prosjektene innen grunnlagsstudier, men legge frem prosjektforslag og resultater for det nye FRU tilpasset Forsvarets nye organisasjon.

Oppdragsforskningen defineres gjennom horisontal samhandling med Forsvaret. En videreføring av dagens FRU med justeringer har mange fordeler. Det er nødvendig å gå igjennom hvordan det strategiske forskningsprogrammet, anbefalt av det nye FFR, skal følges opp av prosjekter som behandles av det nye FRU. Forslag til organisatoriske løsninger og den formaliserte samhandlingen mellom FD, FST, FLO og FFI behandles for seg.

Oppsummering. Utvikling av FoT på strategisk nivå foregår primært under de strategiske forskningsprogrammene etter råd fra FFR. Programmet utvikles gjennom en dialog med FFI. Arbeidet med behovsrettede strategiske oppdrag, kritisk kompetanse og grunnlagsstudier er også viktige. Oppdragsforskningen defineres gjennom horisontal samhandling og bør behandles av FRU justert for omorganiseringen av Forsvaret. Det gjenstår å beskrive oppgavene til FFR og FRU.

6 SAMMENFATNING

6.1 Modeller for strategisk rådgiving

FFI skal være Forsvarets sentrale forskningsinstitusjon, og ha som formål å drive forskning og utvikling for Forsvaret. Instituttet skal være den øverste ledelsen av Forsvarets rådgiver i faglige spørsmål innenfor instituttets arbeidsområde. Instituttet skal gjennom egen forskning holde seg underrettet om trekk ved den vitenskapelige og militærtekniske utvikling som kan påvirke forutsetningene for sikkerhetspolitikken eller forsvarsplanleggingen, og ta nødvendige initiativ til at slik innsikt blir meddelt den øverste ledelsen av Forsvaret.

FFI skal involveres tidlig i relevante utrednings- og beslutningsprosesser slik at instituttets strategiske råd kommer i rett tid og som en naturlig del av prosessene.

Som grunnlag for den strategiske rådgivingen vil FFI gjennomføre grunnlagsstudier, strategiske forskningsprogram og arbeide med nasjonalt kritiske kompetanseområder. I tillegg kommer kompetansen utviklet gjennom oppdragsvirksomheten for Forsvaret og gjennom internasjonalt FoT-samarbeid.

6.2 Støtte til evaluering og utvikling av Forsvarets operative evne

Det er et økende behov for støtte fra FFI til evaluering av nye systemer, øvelser og til utvikling av Forsvarets operative evne. Det trekkes bl a på instituttets kompetanse innen operasjonsanalyse, systemering, simulering og modellering av stadig mer komplekse systemer i aktuelle scenarier. Arbeidet vil også bidra til å utvikle operative og taktiske doktriner, samt databasert trening. Instituttet skal spesielt søke å identifisere og anbefale tiltak som kan bidra til effektivisering. Analytikere fra FFI vil oftere inngå i hovedkvarter og operasjonssentra, og det vil bli lagt større vekt på inngrep med ACT og deltakelse i eksperimentering, bl a i CDE-sammenheng.

6.3 Støtte til planlegging av materiellprogrammer og anskaffelse, drift og avhending av materiell

En viktig oppgave for FFI er å støtte arbeidet med å konkretisere materiellprogrammer på basis av overordnede kapasitetskrav. Denne planleggingen forut for dagens Målsettingsdokument og Kravdokument nr 1 er en viktig premissgiver for de fremtidige ytelser og levetidskostnadene til materiellet. Bruk av simuleringsmodeller som del av den totale anskaffelsesprosess, vil øke, og FFI vil her bistå.

FFI kan gi bistand til FLO under gjennomføring av materiellprosjekter. Det er særlig i konsept-, og definisjonsfasen at nøkkelen til mye av kostnadsreduksjonene ligger. Evaluering av større systemer er krevende og viktig for å få full ytelse. FFI vil prioritere disse fasene, men vil også kunne bidra i arbeidet for å redusere driftkostnader og bidra under avhending der bla. miljøtoksikologisk kunnskap er viktig.

FFI vil vurdere nye konsepter og ny teknologi som alternativ til konvensjonelle løsninger for å møte de utfordringer Forsvaret står overfor på en billigere og mer kosteffektiv måte. Det gjelder også det nasjonsspesifikke ”strukturelimet” som skal få materiellet til å virke sammen i systemer og i system av systemer. Innen noen nisjer vil Norge ha spesiell kompetanse og selv kunne utvikle eller ha sentrale oppgaver i et flernasjonalt samarbeid. Dette faller gjerne sammen med nisjer hvor Norge vil ha en viktig rolle i alliansesammenheng. Fortsatt vil naturgitte forhold stille særlige krav til deler av materiellet vårt forsvar skal ha. Innen andre områder er kunnskap og teknologi så følsom at Norge må ha egenkompetanse for å få rett utstyr. Innen alle disse områdene må FFI ha et ansvar i samsvar med Forsvarets langsiktige prioriteringer og overordnede politiske rammer inklusive FDs næringspolitiske hensyn.

Samarbeidet innen FoT og materiellutvikling er i rask utvikling, og FFI vil kunne representere FD og bistå Forsvaret i komiteer og arbeidsgrupper i tillegg til i bi- og flernasjonale arrangementer. Norge må være med i tidlige faser for å få delta i slikt samarbeid, og FFI kan derfor spille en viktig rolle som pådriver. En forutsetning for større deltakelse i flernasjonalt materiellsamarbeid er at Forsvaret konkretiserer operative behov til rett tid. FFI må også følge opp utviklingen av mer formelle samarbeidsformer mellom forskningsmiljøene og søke å komme med der det tjener instituttets formål.

Forsvaret må være en kompetent kunde for å få rett materiell til rett pris over levetiden. Til det kreves nye samarbeidsformer. En viktig nyskaping er tidlig integrert samarbeid, TISAM, hvor det er mulig å utnytte kompetansen som finnes i Forsvaret, FFI og industrien. Denne samarbeidsformen må videreutvikles til å dekke flere faser i definisjon og anskaffelse av materiell. I samspillet med Forsvaret er det utviklet en rekke gode ordninger for utvikling og kontroll av prosjekter ved FFI. Med Forsvarets nye organisering må disse tilpasses noe. FFI skal bistå Forsvaret i aktuelle materiellrelaterte oppgaver innen et bredt spekter. Det bør kunne ytes betydelige bidrag ved utvikling av konsepter ved at FFI sikrer nødvendig kunnskap innen hovedområdene analyser, systemkunnskap og teknologi/ kritisk kompetanse. Tilgjengelig teknologi vil bli foretrukket der det gir kosteffektive løsninger i et levetidsperspektiv. Her inngår tilpasning av sivilt utviklet teknologi og produkter til militære systemer.

FFI vil inngå mer samarbeid med eksterne vitenskapelige miljøer som del av instituttets grunnlagsforskning. FFI bør bistå Forsvaret ved utforming og oppfølging av oppdrag mot akademia og forskningsmiljøer innen sitt virksomhetsområde, og ved vurdering av resultater.

6.4 Sentrale forskningsområder og faglige forutsetninger for å fylle FFIs rolle

Den raske militærtekniske utviklingen og omdanningen av Forsvarets oppgaver og struktur tilsier at FoT får en stadig viktigere strategisk påvirkende og mulighetsskapende rolle over et bredt spekter av problemstillinger. Analyser, konsept- og systemutvikling, og fremadskuende metode- og teknologiutvikling blir viktige områder for FFI. Større vekt på allianseintegrerte løsninger gjør at FFI må øke sin deltakelse i flernasjonale prosjekter. Med de marginale ressurser Norge har innen viktige forskningsområder er det nødvendig å konsentrere forskningen og ikke spre den ut på mange enheter.

FFI vil rette en betydelig del av sin forskningsvirksomhet mot Forsvarets spisse ende, mens en mindre del vil gå til viktige støttefunksjoner. FFI vil også ha kompetanse innen kritiske nasjonale områder som forsvarsanalyser, våpenteknisk utvikling, beskyttelse mot masseødeleggelsesvåpen, EK og teknologi for informasjonskrigføring, og geofysisk kunnskap til støtte for operasjoner i våre interesseområder. Videre vil FFI ha grunnlagsforskning, forvaltingsoppdrag og mindre oppdrag for andre myndigheter og industrien.

Det er hensiktsmessig å dele FFIs forskningsvirksomhet i basiskompetanse, smale og brede kunnskapstårn. Det må være Forsvarets langsiktige behov, valgte nisjeområder hvor Norge skal ha og kunne tilby kapasiteter, og overordnede politiske rammer inklusive næringspolitiske hensyn som er bestemmende for hvilke områder som velges. Ut fra dialogen med Forsvaret og etter råd fra FRR vil AD/FFI velge hvilke områder som skal vektlegges.

Utvikling av FoT på strategisk nivå foregår primært under de strategiske forskningsprogrammene etter råd fra FFR. Programmet utvikles gjennom en dialog med FFI. Arbeidet med behovsrettede strategiske oppdrag, kritisk nasjonal kompetanse og grunnlagsstudier er også viktige.

APPENDIKS

A KORTE UTDRAK AV STRATEGISKE MÅL FOR MILITÆR FoT I SVERIGE, STORBRITANNIA OG NEDERLAND.

Representanter fra Styringsgruppen og Sekretariatet besøkte Totalforsvarets forskningsinstitutt (FOI), og det britiske og det nederlandske forsvarsdepartement. I den sammenheng har vi fått tilgang til de vedtatte retningslinjer for de strategiske mål for militær FoT i disse landene. Her gjengis kort hovedpunktene.

Sverige

Överbefälhavare Johan Hederstedt fremhever i *Forsvarsmaktens strategi för Forskning och Teknikutveckling 2002* følgende:

Det ökade internationella engagemanget har vidgat försvarets oppgifter og samtidigt i grunden förändrat förutsättningarna för såväl FoT som materielanskaffning. En mycket snabb teknikutveckling – såväl civil som militär – skapar nya typer av hot og utmaningar men ger samtidigt nya möjligheter till försvarets pågående omdaning og förmåga till anpassning.

FoT:s roll blir allt viktigare. Från att tidigare främst haft en stödjande roll inom försvarets utveckling måste FoT nu få en mer strategiskt pådrivande og möjlighetsskapande roll i Forsvarsmakten. Det är av största vikt att Forsvarsmaktens FoT-verksamhet successivt skapar ny kunskap över stor bredd, utvecklar kunskapstorn med internationellt anseende og har kompetens att värdera hot og möjligheter i ett övergripande systemperspektiv.

Strategin innebär en markant höjning av ambitionen inom FoT vilket också ställer ökade krav på studieverksamheten.

I tillegg har det svenske forsvarsdepartement besluttet at FOI skal ha en strategisk kapasitet innen noen nasjonalt viktige områder som:

- Forsvarsanalyse til støtte for FDs forsvarspolitik
- Forskning innen NBC-forsvar
- Aeronautisk forskning
- Forsknings på internasjonal sikkerhet til støtte for nedrustningsforhandlinger

FOI får en egen bevilgning for dette og har et visst operative ansvar knyttet til disse områdene.

Storbritannia

I Defence Science and Innovation Strategy (2001) heter det:

The demands of military operations in the post cold war world present new technological challenges which future equipment must meet. These include

- *The need for an even better and more complete picture of what is going on in the area of operations by day and night and in all weathers, requiring advanced sensors and the computer systems to make sense of what they are seeing in real time;*
- *The ability to destroy targets at long range while minimising risk to our own troops and innocent civilians and, once again, to be able to do this by night and day and in all weathers;*
- *The ability to combine sensors and weapons together to destroy targets with great precision and with little or no collateral damage.*

To enable us to do this we need a vigorous defence science programme to:

- *Plan and define our equipment needs in terms of what technology makes possible;*
- *Be knowledgeable and demanding customers in procuring equipment;*
- *Give our industry the technology to enable it to bid to supply a substantial part of our requirements.*

UK legger også stor vekt på at industrien skal bistå Forsvaret i utvikling av krav til materiell.

Uttalelsen fra MODs FoT-direktør, Graham Jordan, er typisk:

Forsvaret trenger den tekniske kompetansen til industrien og FoT-miljøet for å være en kompetent kunde. Bare på den måten kan man få riktig ytelse, pris og driftkostnader

Nederland

Det heter i MOD NL R&D Policy (Defence White Paper 2000):

The knowledge infrastructure includes investments in enabling technologies:

- *The missions and tasks of the armed forces guide the compositions of the knowledge infrastructure*
- *The knowledge infrastructure has to include all relevant Defence R&D domains (broad base)*
-

The level of competence per R&D domain may vary depending on the ambitions of the MoD and the NL international position in the domain

FORDELINGSLISTE

FFIN
Dato: 30. april 2003

RAPPORTTYPE (KRYSS AV)			RAPPORT NR.	REFERANSE	RAPPORTENS DATO			
<input checked="" type="checkbox"/>	RAPP	<input type="checkbox"/>	NOTAT	<input type="checkbox"/>	RR	2003/01714	FFIN/910011/201. 2	30. april 2003
RAPPORTENS BESKYTTELSESGRAD				ANTALL TRYKTE UTSTEDT	ANTALL SIDER			
UGRADERT				32	37			
RAPPORTENS TITTEL				FORFATTER(E)				
FFI-VURDERING AV OMFANG OG VIRKSOMHET - FASE 3 RÅDGIVNING, STØTTE TIL MATERIELLANSKAFFELSER OG MILITÆRTEKNISK KOMPETANSE				JOHANSEN Henry Kjell (Red)				
FORDELING GODKJENT AV AVDELINGSSJEF				FORDELING GODKJENT AV AVDELINGSSJEF:				
Henry Kjell Johansen				Henry Kjell Johansen				

EKSTERN FORDELING
INTERN FORDELING

ANTALL	EKS NR	TIL	ANTALL	EKS NR	TIL
1		Forsvarsdepartementet	9		FFI-Bibl
1		V/ Bente Linderud	1		FFI-ledelse
1		Forsvarets overkommando/FST	1		FFIE
1		V/ Jens Peter Sørensen	1		FFISYS
			1		FFIBM
			2		FFIN
			1		Forfattereksemplar(er)
			12		Restopplag til Biblioteket
					Elektronisk fordeling:
					FFI-veven
					Paul Narum (pna)
					Jon Skjervold (jes)
					Johnny Bardal (jba)
					Ragnvald H Solstrand (rhs)
					Jan Ivar Botnan (jib)
					Håkon Ljøgodt (jhl)
					Stian Løvold (stl)
					Torleiv Maseng (tma)
					Vidar S Andersen (vsa)
					Bjarne Haugstad (bjh)
					Bjørn Arne Johnsen (baj)
					Nils Størkersen (njs)
					Elling Tveit (etv)
					Jarl Johnsen (jkj)
					Stein Grinaker (sgr)
					Tor Knudsen (tkn)
					Bent Erik Bakken (beb)
					Espen Skjelland (esd)

Benytt ny side om nødvendig.