



Troverdig, nyskapende og nyttig forskning

Innhold

FFIs organisasjon	2
Om FFI	2
FFIs nøkkeltall	3
Noen hendelser i 2008	4
Om årsrapporten	6
Første del	
Utsyn – Administrerende direktør Hovedpilarer for FFIs virksomhet	6
Styrets beretning Utfordrende, produktivt og framtidsrettet	8
Årsregnskap Tilstandsrapport om likestilling Resultatregnskap Noen nøkkeltall Balanse Kontantstrømpoppstilling Noter til årsregnskapet	11
Andre del	
FFIs strategi i praksis – fem historier FFI-bidrag viktig når Norge velger framtidig kampfly FFI-teknologi ble business Identifiserer trusselstoffer med høy presisjon Jeg publiserer derfor er jeg Doktorgrad = fagleg påfyll	24
Siste del	
Avdelingene – noen forskningsaktiviteter Analyse Ledelsessystemer Maritime systemer Land- og luftsystemer Beskyttelse	34
Forvaltningsoppdrag På vegne av Forsvarsdepartementet	48
Forskningsformidling Undervisning og publisering	49



Instituttets ledergruppe. Ragnvald H. Solstrand (sjef Planenheten), Svein Rollvik (stabssjef), Jan Ivar Botnan (avd.sjef Beskyttelse), John-Mikal Størdal (avd.sjef Maritime systemer), Paul Narum (adm. direktør), Jan Erik Torp (avd.sjef Analyse), Vidar Andersen (avd.sjef Ledelsessystemer) og Johnny Bardal (avd.sjef Land- og luftsystemer).

FFIs visjon

FFI gjør kunnskap og ideer til et effektivt forsvar

FFIs verdier

Skapende, drivende, vidsynt og ansvarlig

FFIs mål

Som forskningsinstitutt skal vi

- bidra til et effektivt og relevant forsvar
- bidra til teknologisk og industriell utvikling
- bidra til samfunnets totale sikkerhet
- levere troverdig, nyskapende og nyttig forskning

For våre oppdragsgivere og samfunn skal vi

- være etisk bevisst og ansvarlig
- drive forskningen vår effektivt
- drive målrettet forskningsformidling
- drifte instituttet effektivt

For menneskene på FFI skal vi

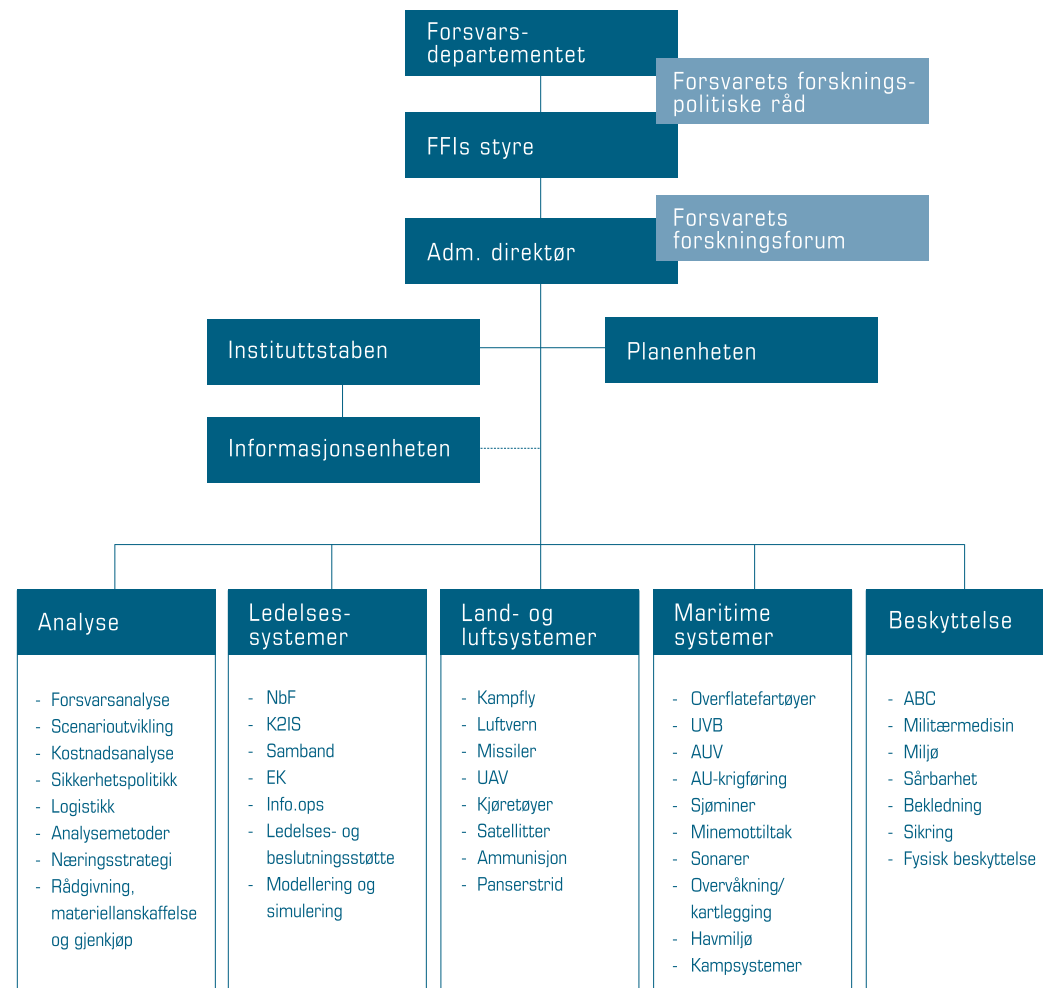
- være en krevende og attraktiv arbeidsplass
- drive kontinuerlig kompetanseheving
- utvikle gode ledere

FFI Forsvarets
forskningsinstitutt

FFIs organisasjon

Styret er FFIs øverste organ og er ansvarlig for instituttets virksomhet. Administrerende direktør leder den daglige virksomheten. FFI er organisert i fem forskningsavdelinger, en planenhet og en instituttstab med forvaltnings- og administrative fellesfunksjoner. Lederne for disse enhetene sitter i instituttets toppledergruppe. I forskningsspørsmål rådfører FFI seg med Forsvarets forskningspolitiske råd.

FFIs forskningsvirksomhet foregår i prosjekter og hvert enkelt prosjekt behandles i samarbeid med Forsvaret i Forsvarets forskningsforum. Kontakten med Forsvaret styrkes ytterligere ved årlige møter med Forsvarsdepartementet, forsvarsgrenene og Forsvarsstaben. Her framlegges Forsvarets behov for forskning og utvikling og FFIs forslag til prosjekter.



Om FFI

Forsvarets forskningsinstitutt er en sivil forskningsinstitusjon, etablert 11. april 1946. Instituttet er organisert som et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter, direkte underlagt Forsvarsdepartementet.

FFIs formål

Forsvarets forskningsinstitutt er Forsvarets sentrale forskningsinstitusjon og har til formål å drive forskning og utvikling for Forsvarets behov. FFI er rådgiver for Forsvarets strategiske ledelse. Spesielt skal instituttet se på trekk ved vitenskapelig og militærteknisk utvikling som kan påvirke forutsetningene for sikkerhetspolitikken eller forsvarssplanleggingen.

Lokalisering

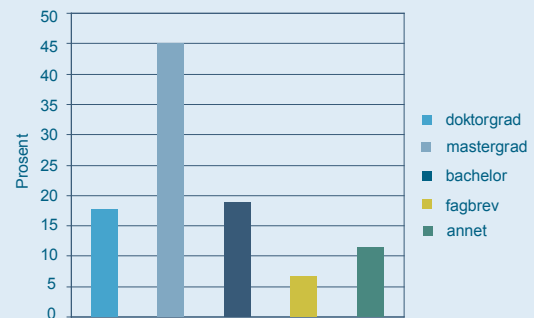
FFI ligger på Kjeller ved Lillestrøm, 25 km utenfor Oslo. Instituttet har også en forskningsenhet på Karljohansvern i Horten. I Kjellerområdet arbeider rundt 10 000 mennesker ved en rekke forskningsinstitutter, tekniske etableringer, høyskoler og universitet.

Nøkkeltall (mill.kr)

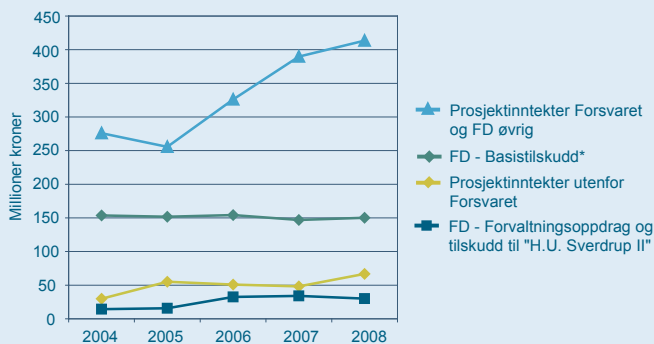
per 31.12	2004	2005	2006	2007	2008
Ansatte totalt	595	580	634	666	685
Driftsinntekter	476,1	482,3	567,2	620,1	664,7
Driftskostnader	474,7	476,3	553,1	611,4	660,0
Resultat*	1,4	6,0	14,1	8,7	4,2

* FFI har som resultatmål å gå i driftsbalanse. Et eventuelt overskudd blir årlig overført til opptjent egenkapital og vil komme Forsvaret til gode ved for eksempel senket timepris.

Utdanningsnivå

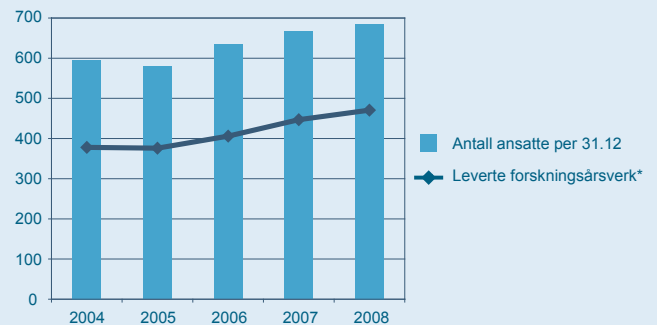


Utvikling i finansieringskilder siste fem år



* FD tildeler årlig FFI basistilskudd. Disse midlene går både til langsiktig forskning på strategisk nivå og til grunnlagsstudier.

Utvikling i antall leverte forskningsårsverk og ansatte



* Forskere og ingeniører som leverer timer inn i prosjektene.

Noen hendelser i 2008

JANUAR

Senterbygg

Første spadetak for byggingen av nytt Senterbygg for Høgskolen i Akershus, FFI og de andre teknologibedriftene i Kunnskapsbyen Lillestrøm.

FEBRUAR

Ny periode

Paul Narum blir formelt utnevnt til seks nye år som administrerende direktør ved FFI.

Ros til FFIs økonomer

FFI får ros fra Senter for statlig økonomistyring for sitt mangeårige arbeid med kostnadsanalyser og økonomistyring i Forsvaret. Her har flere sektorer noe å lære, mener senteret.

Livsfasepolitikk

Instituttet oppdaterer sin livsfaseorienterte personalpolitikk, der hensikten er å finne individuell og gruppevis tilrettelegging ved å utvikle løsninger og fleksibilitet i forholdet mellom arbeid og privatliv.

MARS

Bedre kollektivtransporttilbud

FFI og de andre bedriftene på Kjeller får hyppigere og utvidet bussrute-tilbud.

APRIL

FFI-FORUM om Biologiske trusler:

Er vi beredt, spør forsker Janet Blatny. Danske gjester fra Center for biologisk beredskap demonstrerer utstyr de benytter ved utrykning med mistanke om biologiske hendelser i Danmark. Blatnys foredrag vinner senere FFIs kommunikasjonspris for beste forskningsvisualisering i 2008.

FFI-FORUM om Bærekraft eller forfall?

Administrerende direktør Paul Narum, forsvarssjef Sverre Diesen og stortingsrepresentant Signe Øye debatterer Forsvaret etter framleggelsen av langtidsproposisjonen.

MAI

Ubåtredningsøvelse

Forskere fra FFI deltar under Nato-øvelsen Bold Monarch, som er verdens største ubåtredningsøvelse med 1500 deltakere fra 14 land.

FFI-seminar om Hva vil al-Qaida i dag?

Forskerne fra Terrorismeprojektet holder en rekke foredrag for 140 deltakere om Jihad-bevegelsens ideologiske uttrykk fra Magreb til Afghanistan og et FFI FOCUS om Jihadism online blir publisert.

Nytt sild- og hvaltokt

FFIs forskningsfartøy "H.U. Sverdrup II" opererer utenfor Lofoten og Vesterålen. Forskerne om bord skal studere effekten av militære sonarer på hval og sild.

JUNI

Sommerstudenter

De første av totalt 52 sommerstudenter inntar instituttet. I år 17 kvinner og 35 menn.

Nytt kontorbygg

Forsvarsdepartementet godkjenner forprosjektet for nytt kontorbygg.

NHOs nyskappingspris til FFI-avleggeren Light Structures

Næringslivets Hovedorganisasjon (NHO) i Oslo og Akershus kårer Light Structures AS til vinner av nyskappingsprisen i 2008. Selskapet er basert på teknologi som Geir Sagvolden og Karianne Pran var med og utviklet på FFI (les mer om dette side 26).

Strategisk innsatsgruppe for nyskapende forskning

Gruppen skal vurdere hva som skal til for å stimulere til flere nyskapende og tverrfaglige aktiviteter på FFI. Vår strategiske visjon sier at vi skal utføre nyskapende forskning for å kunne møte de utfordringene Forsvaret har i dag. Kreativitet er et virkemiddel for å nå det strategiske målet.

Meteorjakt i sommernatten

Forskere og ingeniører fra FFI jakter etter stjernestøv og meteorrester

i atmosfæren. Sammen med sine europeiske kollegaer samler de data fra raketten som skytes opp fra Andøya. Fenomener i atmosfæren kan påvirke radiotrafikk og satellittnavigasjon - derfor er det viktig å samle data og studere atmosfærefysikk.

AUGUST

FFI kjøper sin første hybridbil

- ny og mer miljøvennlig tjenestebil.

Forskerfabrikken besøker FFI for tredje året på rad

Elleville unger fra Oslo kommunes Sommerskolen besøker oss også i år. Årets deltakere i Forskerfabrikken går på kurset "Lag og programmer nanoroboter" og får prøve simulatorsystemene i FFIs BattleLab (bilde side 48).

Hvordan er en god leder - på FFI?

FFI etablerer en strategisk innsatsgruppe for å se nærmere på hvordan instituttet på lang sikt skal utvikle sine ledere på alle nivåer. Gruppen får også mandat til å se på temaer som dynamisk ressursutnyttelse på tvers av prosjekter og avdelinger, god prosjektorganisering, lederstrukturen vår og hvordan vi rekrutterer og velger ut ledere ved FFI.

SEPTEMBER

Medarbeiderundersøkelse

Vi spør: hvordan opplever du arbeidsdagen på FFI?

En oppfølging av innspillene fra strategiprosessen som startet i 2007.

Nettverksomlegging

Forberedelser for gravning til nytt kontorbygg starter. En omfattende nettverksomlegging hvor 17 km med bunter på 24 fiber, det vil si 40 mil med fibertråd, skal trekkes mellom byggene og kobles til datautstyr gjennom ca. 7000 nye koblingspunkter.

FFIs SICA-lag i aksjon i Larvik

FFI har Norges eneste laboratorium med kompetanse og kapasitet til å påvise og identifisere kjemiske trusselstoffer (les mer om dette side 28).

Under gravearbeid i Larvik dukker det opp flasker med ukjent innhold som sannsynligvis stammer fra andre verdenskrig. Da er det én ting å gjøre; ringe til FFI på Kjeller.

OKTOBER

Nettverksbasert forsvar trekker fullt hus

Mange er tydeligvis nysgjerrige på hva nettverksbasert forsvar er og kan bli - dette temaet bidrar til ett av de mest besøkte FFI-FORUM.

FFI-konferansen 2008

Forsvarets ledelse kommer til Kjeller sammen med den første snøen, for å høre foredrag og diskutere Forsvarsplanlegging og utvikling og spredning av kjernevåpen. Vi publiserer også et FFI-FOKUS om forsvarsplanlegging (bilder side 7 og 35).

NOVEMBER

Strategi og verdier

FFI gir ut to nye hefter: ett om instituttets overordnede strategi og ett om FFIs verdigrunnlag.

FFI-seminar om virtuelle teknologidemonstratorer

FFI-forskere holder foredrag og viser i BattleLaben hvordan det er mulig å sette sammen en eller flere simuleringsmodeller og andre komponenter for å demonstrere en gitt teknologi eller kapabilitet (bilde side 37).

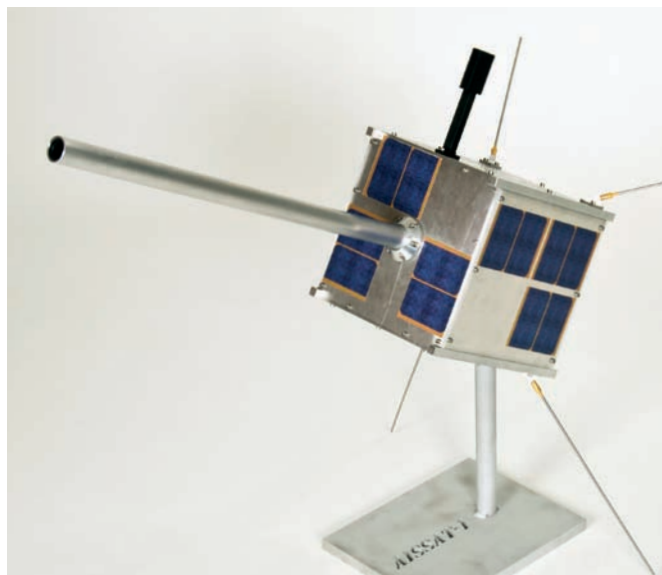
DESEMBER

Nedrustningsøvelse

Som de første i verden samarbeider Norge og Storbritannia om hvordan en stat uten kjernevåpen kan verifisere at en kjernevåpenstat faktisk rustet ned. FFI og Institutt for energiteknikk spiller kjernevåpenstaten Torland, mens britene har rollen som inspektører fra Luvania, et land uten denne våpentypen. Denne øvelsen er en forberedelse til en større inspeksjon som skal skje sommeren 2009 (bilde side 46).

Operasjonsanalytiker til Afghanistan

FFI sender forsker til Afghanistan som skal bidra med analysestøtte til sjefen i norske avdelinger under planlegging og gjennomføring av militære operasjoner og øvelser.



Grønt lys for norsk satellitt i 2008. Regjeringen vedtar i oktober å øremerke 12,5 millioner kroner til å bygge og skyte opp en norsk satellitt som kan overvåke skipstrafikk i nordområdene. FFI har utarbeidet ideen og planen for prosjektet. Satellitten AISSat-1 skal skytes opp i India høsten 2009. Overvåkingen skjer ved å registrere identifikasjonssignaler fra større skip. FFI utvikler satellitten i et samarbeid med Kongsberg-gruppen.

Om årsrapporten

FFIs årsrapport og fireårige offentlige forskningsplan er de viktigste kanalene våre til omverdenen for å vise bredden, de overordnede målene, utfordringene og resultatene i virksomheten vår.

Rapporten innleder med administrerende direktørs utsyn, der han redegjør for hovedpilarene virksomheten hviler på og rammene rundt FFIs overordnede strategi. Rapporten fortsetter med styrets beretning om virksomheten i 2008. Beretningen er identisk med styrets formelle beretning til Forsvarsdepartementet. Resultatregnskap for 2008 og balanse per 31. desember 2008 følger så, med kontantstrømpoppstilling og noter.

FFIs strategi i praksis – fem historier

I denne delen av årsrapporten trekker vi fram fem historier om aktiviteter fra avdelingenes virksomhet i 2008. Historiene er valgt primært for å vise bredden i FFIs virksomhet, men også for å illustrere fem av FFIs overordnede mål ut i fra forskjellige perspektiv; vårt perspektiv som forskningsinstitutt, våre oppdragsgiveres og samfunnets perspektiv og perspektivet til medarbeidere ved FFI.

Virksomheten

I siste del av årsrapporten gir vi noen eksempler på forskningsprosjekter og resultater i de fem forskningsavdelingene. Også enkelte forvaltningsoppdrag er beskrevet. Årsrapporten avslutter med en oversikt over FFIs forskningsformidling, blant annet FFI-forskernes undervisnings- og publiseringsaktiviteter.



Hovedpilarer for FFIs virksomhet

På et overordnet nivå er FFIs virksomhet definert gjennom instituttets formål og hovedoppgaver slik de er beskrevet i vedtektene våre.

I vedtektene heter det at FFI har til formål å drive forskning og utvikling for Forsvarets behov. Hva dette i praksis betyr er videre utdypet i vedtektene og ytterligere konkretisert i Stortingsdokumenter og i de årlige tildelingsbrevene til FFI fra Forsvarsdepartementet. Til sammen danner dette grunnlaget for FFIs overordnede strategi.

Strategien gjenspeiler at virksomheten ved FFI hviler på tre hovedpilarer. For det første er den *forskningsbasert*, for det andre utøves den i *tett samvirke med resten av Forsvaret* og for det tredje skal FFI være tilstrekkelig uavhengig til å kunne fylle en *rolle som strategisk rådgiver*.

Forskningsbasert

I det at virksomheten vår skal være forskningsbasert ligger at vi må tørre å utfordre våre oppdragsgivere og samarbeidspartnere i Forsvaret. Vi kan ikke nøye oss med å svare på spørsmål, vi må også vurdere om det er de riktige spørsmålene som stilles. Ofte kan også svaret i seg selv være en utfordring dersom det peker på løsninger som bryter med tradisjoner. Eller, noe som ofte skjer, vi kan finne ut at det oppdragsgivere og samarbeidspartnere ønsker å få til ikke er mulig innenfor realistiske budsjettammer.

Må tørre å utfordre

Vår strategiske rolle som rådgiver er basert på vår troverdighet, vår



Lydhør ledelse. FFI-konferansen er en møteplass der Forsvarets øverste ledelse og FFI kan belyse og drøfte temaer som er sentrale for Forsvarets langsiktige utvikling. Den første FFI-konferansen ble arrangert i 2008, og temaet var todelt: langtidsplanlegging og utvikling og spredning av kjernevåpen. Fra venstre ved bordet: militær assisterende departementsråd Kjell Grandhagen, forsvarssjef Sverre Diesen og adm. direktør Paul Narum.

integritet og vår evne til å syntetisere og framlegge råd til rett tid og rett mottaker i en hensiktsmessig form. Rådene må være basert på den samlede innsikt instituttet har. Dette forutsetter at all forskning ved FFI både må forholde seg til en konkret problemstilling og oppdragsgiver, og til de overordnede problemstillingene. På den måten utnyttes FFIs tverrfaglighet, vårt kjennskap til praktisk talt alle deler av Forsvaret og vår innsikt i Forsvarets status og utvikling både i et kortsiktig og et langsiktig perspektiv.

FFI er en populær arbeidsplass. Selv i tider når realfag, det å arbeide i det offentlige eller det å forske ikke står høyt i kurs hos de unge, har ikke FFI problemer med å rekruttere og å holde på de dyktigste medarbeiderne. Årsaken til dette er nært knyttet til vårt formål og vår strategi. FFI er et sted der vi arbeider med utfordrende og viktige problemstillinger. Det er et sted der resultatet av arbeidet vårt får betydning, ofte svært stor betydning. Og det er et sted som har som kjennetegn at virksomheten er faglig faktabasert. Dette peker direkte tilbake på de tre pilarene jeg nevnte innledningsvis og som all vår virksomhet hviler på.

Tett samvirke med Forsvaret

Den forskningsbaserte virksomheten er helt nødvendig i en organisasjon i så store endringer som Forsvaret nå er. Både endringene i Forsvarets oppgaver, endringer i samfunnet og den teknologiske utviklingen tilsier at

vi stadig må utfordre vedtatte sannheter og lete etter nye måter å gjøre ting på. Det at Forsvaret til tross for ressursknappheten i stadig økende grad har trukket veksler på FFIs kompetanse og kapasitet, viser at våre bidrag er ansett som viktige og svært verdifulle.

Perioden med stadige reduksjoner i Forsvaret kan nå være over, og vi går forhåpentligvis inn i en periode med mer stabil størrelse på Forsvaret. Det betyr ikke at endringstakten blir mindre. Vi er fortsatt litt på etterskudd med nødvendige tiltak, og ingen ting tyder på at endringstakten teknologisk, eller i oppgavespekter blir mindre. Disse endringene vil også kreve tilpasninger ved FFI. Vi er overbeviste om at vi ved å holde fast på grunnprinsippene for virksomheten vil fortsette å fylle vår viktige rolle i den videre utviklingen av Forsvaret.

Paul Narum
Adm. direktør

Utfordrende, produktivt og framtidsrettet

I 2008 leverer FFI mer forskning enn noen gang. Gjennom en krevende strategisk prosess satser instituttet samtidig på å styrke ledelse og kompetanseutvikling og å sikre god innretning på forskningen.

De store endringene i Forsvarets organisasjon og operative struktur, de krevende internasjonale operasjonene og en fortsatt rask teknologisk utvikling, har gjort det nødvendig å avklare hvilke forskningsområder FFI må utvikle i årene framover. Det er helt avgjørende hvordan instituttet kan bidra til Forsvarets utvikling så kostnadseffektivt som mulig. Dette innebærer både å gjøre de riktige tingene og å gjøre ting riktig.

En framtidsrettet strategi

Arbeidet med en framtidsrettet strategi er videreført i 2008. Dette har ledet fram til et nytt strategisk målbilde med elleve konkrete mål (se side 23) for virksomheten. Disse vil være styrende for hvilke forskningsopdrag som skal gjennomføres og for prioritering av ressurser. Som en videre oppfølging ble det etablert seks strategiske innsatsgrupper for å arbeide med: 1) FFI som sentral aktør innen samfunnsikkerhet, 2) FFI som strategisk industripartner, 3) økt innovasjon og nyskaping i FFIs forskning, 4) effektiv prosjektledelse og -organisering, 5) kompetanseutvikling og tverrfaglig samarbeid, og 6) behovstilpassede og brukerorienterte støttefunksjoner. Arbeidet har resultert i en strategisk handlingsplan og strategiske styringssignaler for planprosessen 2009 som styret sier seg meget tilfreds med.

FFI har alltid gjennom sin virksomhetsstyring knyttet sammen strategi, planlegging og gjennomføring på en helhetlig måte. Som en oppfølging

av strategiarbeidet i 2007 er modellen for virksomhetsstyring nå formalisert. Noen resultatindikatorer er allerede etablert, og flere vil bli utviklet.

FFIs strategi er konkretisert i instituttets rullerende forskningsplan. Den helhetlige forskningsplanen for perioden 2009 til 2012 trekker opp hovedlinjene for den faglige virksomheten gjennom fem overordnede satsingsområder: Transformasjon, konseptutvikling og eksperimentering, terrorisme og samfunnsikkerhet, innføring av nettverksbasert forsvar, militære operasjoner, samt forsvar og sikkerhet i nordområdene. Planen oppdateres årlig og er basert på innsikt i Forsvarets behov, en innsikt som kontinuerlig opparbeides gjennom løpende prosjektarbeid og nær kontakt med alle deler av Forsvaret.

Forskningsaktiviteten

I løpet av 2008 godkjente Forsvarets forskningsforum 21 prosjekter for oppstart, mens 20 prosjekter ble formelt avrapportert og avsluttet. Ved årsskiftet 2008/2009 var 109 prosjekter i arbeid.

To nye prosjekter som styret spesielt ønsker å nevne og som imøtekommer Forsvarets nye utfordringer, er FFIs operasjonsanalysestøtte til styrkene i Afghanistan og forskningen på årskull. I desember 2008 deployerte FFI for første gang en forsker til Afghanistan som en integrert del av det norskledede hovedkvarteret (PRT-et) i Meymaneh. Hensikten er å

støtte plan- og beslutningsprosessene i hovedkvarteret med analysekapasitet. For å kunne utnytte en bredere del av instituttets kompetanse, er det etablert et støttenettverk ved FFI. Det er også etablert en rotasjonsordning for å opprettholde denne støtten over tid.

Et nytt forskningsfelt ved instituttet er forskning på årskull. Hensikten med denne forskningen er i denne omgang å øke kvinneandelen i Forsvaret ved å identifisere tiltak for å rekruttere og beholde kvinner i Forsvaret. Arbeidet omfatter både statistiske analyser, dybdeintervjuer og feltstudier. Forskningen skjer i nært samarbeid med miljøer ved Vernepliktsverket, Krigsskolen og Østlandsforskning.

I løpet av 2008 utga instituttet i alt 373 FFI-rapporter, -notater og -reiserapporter. I tillegg ble det publisert 232 artikler i eksterne publikasjoner, hvorav 84 i vitenskapelige tidsskrifter med fagfellevurdering. I tilknytning til løpende prosjektarbeider arrangerte FFI i 2008 i alt 14 seminarer i inn- og utland.

I 2008 har 153 av instituttets medarbeidere holdt i alt 450 foredrag og presentasjoner i militære og sivile faglige fora i inn- og utland. Antall inviterte foredrag og foredrag på konferanser med bedømmelseskomité er 110.

Samarbeid, nasjonalt og internasjonalt

Gjennom et omfattende samarbeid med både norske og utenlandske forskningsmiljøer er instituttet i stand til å levere en langt bredere støtte til Forsvaret enn egen forskning alene gir grunnlag for. FFI har et tett samarbeid med sentrale amerikanske forskningslaboratorier, og legger stor vekt på å opprettholde dette samarbeidet. Kontakten med amerikanske miljøer etableres i stor grad gjennom deltakelsen i NATO Research and Technology Organization (RTO), og instituttet er representert i RTOs styrende organ Research & Technology Board, og i alle de underliggende panelene. Ved utgangen av 2008 deltok FFI i ca. 60 arbeidsgrupper. I tillegg deltar instituttet i NATO Undersea Research Centre (NURC) og i andre utviklingsgrupper knyttet til de ulike forsvarsgrenene.

Det trilaterale samarbeidet med Nederland og Storbritannia om forsvarsforskning gir også en betydningsfull støtte til FFIs forskning. I 2008 har FFI deltatt i møter på ledelsesnivå og dessuten i 20 arbeidsgrupper. FFI deltar også i noen nordiske samarbeidsprosjekter; dessuten er det en omfattende informasjonsutveksling med den svenske søsterorganisasjonen FOI.

Satsingsområder med tilhørende delområder

1 Transformasjon og CD&E

Scenarioer og strukturanalyser
Konseptutvikling
Eksperimentering
Kosteffektivitet av strukturkomponenter
Modellering og simulering

2 Terrorisme og samfunnssikkerhet

Analyse av terrorisme
Beskyttelse av samfunnet
Vern mot masseødeleggelsesvåpen

3 Innføring av NbF

Operasjoner og organisasjonsstruktur
Informasjonsinfrastruktur/beslutningsstøtte
Effektorer
Informasjonsoperasjoner

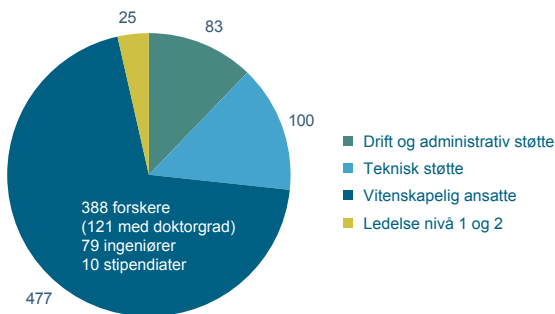
4 Militære operasjoner

Stridsteknikk
Plattformer
Soldatsystem
Logistikk
Sikring og beskyttelse
Autonome undervannsfarkoster
Navigasjon
Miljøisikkerhet

5 Forsvar og sikkerhet i nordområdene

Overvåking og kartlegging
Beredskap og krisehåndtering
Kaldværsoperasjoner

FFI ansatte i 2008



FFI forbereder seg for å bli en aktiv partner i det tyngre samarbeidet som er under utvikling mellom Norge, Sverige, Danmark og Finland. Styret konstaterer at FFI med sin omfattende kunnskap om og involvering i alle Forsvarets materiellprosjekter er godt rustet til å bidra i det revitaliserte nordiske materiellsamarbeidet.

FFI har rollen som norsk kontaktpunkt innen forskning og utvikling (FoU) overfor European Defence Agency (EDA). I 2008 har FFI styrket kontakten med EDA, og omfanget av forskningsprosjekter med norsk deltakelse øker. Ved utgangen av 2008 er Norge med i 14 prosjekter for til sammen ca. 30 millioner kroner. FFI har vært involvert i arbeid med fire søknader under EUs 7. rammeprogram innen området Security/ICT, hvorav to som leder. En av disse søknadene, Critical Infrastructure Personal Support System (CRIPPS) fikk svært god vurdering, men kom ikke til kontraktsforhandlinger. To av søknadene blir først ferdigbehandlet i 2009. Instituttet vurderer fortløpende søknader innen EUs tematiske områder Security, ICT og Space.

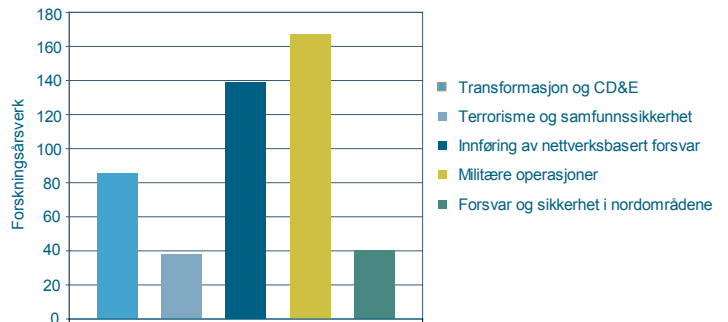
FFI samarbeider godt med Norges forskningsråd (NFR), selv om instituttets virksomhet ikke er underlagt Forskningsrådets ansvarsområde. NFR er representert i Forsvarets forskningsråd og finansierer noe forskningsvirksomhet. FFI har et utstrakt samarbeid med norsk forsvars- og sikkerhetsindustri, akademia og andre forskningsinstitusjoner. Instituttet spiller en viktig rolle som bidragsyter til industriell og teknologisk utvikling i Norge, og et sentralt virkemiddel i denne sammenheng er strategisk samarbeid med både brukere og industrien.

Det er styrets vurdering at FFI har et godt og relevant internasjonalt samarbeid, og det ser positivt på at FFI styrker det internasjonale samarbeidet. I tillegg anerkjenner styret de gode bilaterale forbindelsene og vil motivere instituttet til å øke det nordiske samarbeidet.

Økonomi og personal

FFIs forskerkapasitet har i noen år vært for liten for det årlige tilfang av prosjekter og oppdrag som instituttet og oppdragsgivere har ansett

Innsats fordelt på satsingsområder



nødvendig å utføre. Av den grunn ble det i 2006 og 2007 gjennomført en stor oppbemanning. Oppbemanningen fortsatte inn i første kvartal i 2008, men deretter er bemanningsnivået holdt stabilt. Antall vitenskapelig ansatte har økt fra 387 ved utgangen av 2005 til 433 ved utgangen av 2006, 454 ved utgangen av 2007 og 467 ved slutten av 2008. Dette nivået antas å være godt tilpasset tilfanget av prosjekter og oppdrag de nærmeste årene.

FFI har en aktiv og målrettet rekrutteringspolitikk og legger spesielt vekt på å rekruttere flere kvinner. Som et hovedtiltak for å øke andelen kvinner blant de vitenskapelig ansatte, forsøker FFI å rekruttere kvinnelige sommerstudenter. Sommerjobb er populært og ofte springbrett til en fast jobb senere. Resultatet er en jevnt stigende kvinneandel spesielt blant de yngre vitenskapelig ansatte. I denne kategorien ansatte under 29 år, utgjør kvinnene 37 prosent, en økning på seks prosentpoeng i 2008. I de øvrige aldersgruppene er kvinneandelen noe økende eller stabil.

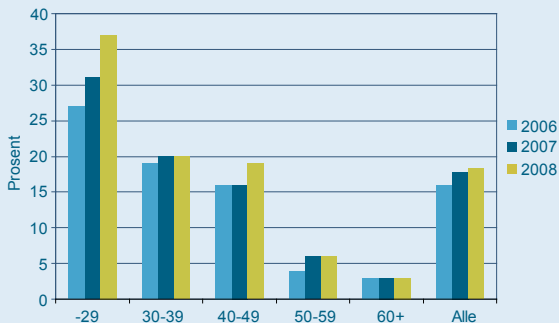
Det høye aktivitetsnivået gjenspeiles i resultatregnskapet for 2008. Driftsinntektene var på kroner 664 678 000, hvorav ca. 10 prosent kom fra offentlige og private institusjoner utenom forsvarssektoren. De samlede driftskostnadene var på kroner 660 009 000. Resultatregnskapet viser et overskudd på kroner 4 168 000 etter finansposter. Styret foreslår at beløpet legges til posten Annen egenkapital i balansen.

Helse, miljø og sikkerhet

Sykefraværet i 2008 var 3,4 prosent. Dette er 0,4 prosentpoeng høyere enn i 2007, og 0,1 prosentpoeng lavere enn i 2006.

Instituttet legger vekt på forebyggende tiltak for å få et best mulig arbeidsmiljø og ved å utøve en bevisst personalpolitikk på dette området. Det er utarbeidet rutiner for oppfølging av sykmeldte: Den sykmeldte foretar først en funksjonsvurdering i samarbeid med bedriftshelsetjenesten. I etterkant av dette lager den sykmeldte og overordnede sammen en individuell oppfølgingsplan.

Kvinneandel aldersfordelt, vitenskapelig ansatte



Tilstandsrapport om likestilling ved FFI i 2008

FFI praktiserer moderat kjønnskvotering ved ansettelser

2004 var det første året instituttet produserte kjønnsdelt statistikk. Vi har valgt å fortsette å rapportere tilstanden såpass utfyllende, fordi det på en effektiv måte viser instituttets helhetlige tilnærming til arbeidet med likestilling, og fordi statistikken over tid er et godt verktøy for å måle effekten av de ulike tiltakene.

Primærvirksomheten, forskningsaktiviteten, rekrutterer en stor andel ansatte fra tradisjonelt mannsdominerte fag og har derfor en lav kvinneandel, men andelen er stigende.

Kvinneandelen blant de vitenskapelige ansatte er ved årsskifte 2008/09 18,3 prosent, en økning på 0,5 prosentpoeng fra forrige årsskifte. Av de vitenskapelig ansatte (forskere og ingeniører) under 29 år utgjør kvinnene 37 prosent (+6). I aldersgruppen 30-39 år utgjør kvinnene 20 prosent (uforandret), i aldersgruppen 40-49

19 prosent (+3), i aldersgruppen 50-59 6 prosent (uforandret) og i aldersgruppen over 60 år 3 prosent (uforandret).

I toppledelsen, der alle stort sett er rekruttert internt blant forskerne, er alle menn, og to av åtte er under 50 år.

Av de kvinnelige forskerne har 25 prosent (+2) doktorgrad; mens 33 prosent (+2) av de mannlige forskerne har doktorgrad. Av to som er innvilget studiepermisjon er én kvinne, og av de seks som oppholder seg i utlandet er det også én kvinne. 14 av FFIs 109 forskningsprosjekter ledes av en kvinne. 11 av 87 prosjektledere er kvinner.

I støttevirksomheten er kjønnsfordelingen mer som en tradisjonell, statlig arbeidsplass, og de administrative støttefunksjonene er dominert av kvinner, men synker noe i 2008 til 68 prosent. Andelen menn stiger noe til 71 prosent i de tekniske støttefunksjonene.

I 2008 hadde 44 fødselspermisjon, hvorav 28 menn. Mennenes permisjon varte i snitt 79 arbeidsdager. Dette er 11 dager kortere enn gjennomsnittet for menn i 2007.

Kvinnelige forskere har i gjennomsnitt kroner 55.700,- mindre i årslønn enn sine mannlige forskerkolleger. Gjennomsnittsalderen for de mannlige forskerne er 41 år og det er 6 år eldre enn for sine kvinnelige forskerkolleger. For ingeniørene har kvinnene i gjennomsnitt kroner

3.500,- mindre i årslønn enn sine mannlige kolleger, og de er i gjennomsnitt 4,6 år yngre (42,3 år). Blant forskere har mennene fortsatt hatt en større prosentvis gjennomsnittlig lønnsøkning enn kvinnene. Mens det er omvendt for ingeniørene.

Det er ført lokale lønnsforhandlinger i 2008. De kvinnegruppene med lavest lønn finner vi i støttefunksjonene. 37 prosent av kvinnene fikk lønnsopprykk med virkning for 2008.

Ved instituttet er det kun fire deltidsstillinger, to besatt av menn og to av kvinner.

Det ble i fjor registrert 14 skademeldinger som ga 81 sykedager. Av disse var fire skademeldinger direkte relatert til arbeidet og ga til sammen tjue sykedager. De øvrige skademeldingene skyldtes i hovedsak skader forbundet med fall på is. Tolv vernerunder er gjennomført.

Arbeidet med miljøledelse og Grønn stat er videreført i 2008. Det er etablert prosedyrer for å vektlegge miljøhensyn ved alle innkjøp. Instituttet rapporterer inn i Forsvarets miljødatabase.

FFI leverer også en egen miljørapport til departementet om miljøarbeidet i 2008. Et nytt kontorbygg ble formelt vedtatt igangsatt i fjor – med byggestart i 2009. Som et ledd i dette har FFI tilpasset eksisterende bygningsmasse. Virksomheten forurenses ikke det ytre miljø.

Holdning, etikk og ledelse

FFI har utarbeidet egne etiske retningslinjer og innført et diskusjonsopplegg for etiske dilemmaer. FFIs etiske retningslinjer inneholder etikk internt ved FFI, forholdet til samfunnet og etikk i hverdagen. Alle ansatte har vært involvert i dilemmatrening med diskusjoner og refleksjoner rundt etikk og holdninger. I 2008 fulgte instituttet opp med å utgi et hefte om

FFIs verdigrunnlag, som beskriver formål, visjon og mål, og små eksempler på hvordan verdiene settes ut i praksis.

FFIs etiske dilemma- og diskusjonshefte, ”...over streken?“, er tilpasset FFIs virkelighet og gir grunnlag for diskusjoner og refleksjoner rundt etikk, holdninger og ledelse. Heftet er ment å være enkelt og fleksibelt å bruke, og det gir videre informasjon om hvor annen relevant informasjon, eksternt og internt, finnes. Heftet er flittig benyttet i alle miljøer ved FFI, med diskusjon i små grupper og plenumsdiskusjoner vedrørende temaene.

Videre er informasjon om holdning, etikk og ledelse tatt inn som fast del på FFIs introduksjonskurs, kurs for såkalte treåringer (ansatt i tre år) og prosjektlederkurset. FFIs konsept for medarbeidersamtale omfatter også et eget punkt knyttet til helse, miljø og sikkerhet.

I forbindelse med instituttets strategiprosess ble det i 2008 blant annet gjennomført en medarbeiderundersøkelse. Mange av temaene som er behandlet i strategiprosessen dreier seg om hvordan FFI skal foredle kunnskap gjennom kommunikasjon, samhandling, medarbeiderskap og



Kristin Y. Pettersen
Styremedlem

Erik Fosse
Styremedlem

Ulv Skafle
Styremedlem

Grete Faremo
Nestleder

ledelse. FFI er i ferd med utarbeide et helhetlig opplegg for kompetansetiltak innen lederutvikling. For 2009 er det planlagt å sette i gang en gruppe som skal arbeide med et nytt opplegg for lederutvikling.

Målbilde 2008

Da langtidsplanen for forsvarssektoren i perioden 2005 – 2008 ble vedtatt, ble det utarbeidet et målbilde for FFI som en del av målbildet for hele sektoren. Blant annet skulle FFI gjennom sin virksomhet bidra til å frambringe en anvendbar og relevant forsvarsstruktur og hurtig innfasing av moderne materiell som fører til effektiv transformasjon. Styret er meget tilfreds med å rapportere at FFI har gjort dette, blant annet gjennom arbeidet med ny langtidsplan for Forsvaret, som ble avsluttet i 2008, gjennom sin medvirkning til arbeidet i kampflyprosjektet og valg av kampflykandidat, arbeidet med fregatter og nettverksbasert forsvar. Alle mål og delmål er etter styrets mening tilfredsstillende nådd og rapportert gjennom de årlige rapporteringer og styringsdialogen.

Status og utsiktene framover

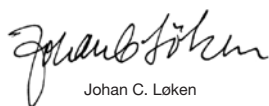
FFIs måloppnåelse og posisjon avhenger av at instituttet leverer gode og relevante forskningsresultater. Dette gjør FFI. Instituttet har, som

tidligere år, arbeidet med et bredt spekter av forskningsoppgaver, og har oppnådd gode resultater innen alle satsingsområdene. Styret anser at ressursutnyttelsen er god, og at virksomheten er innrettet i samsvar med instituttets mål.

Styret er meget tilfreds med at FFI i 2008 har lykket med en krevende strategisk prosess for å styrke ledelse og kompetanseutvikling, og å sikre god målretting av den langsiktige forskningen. Samtidig som etterspørselen innen instituttets tradisjonelle områder holder seg på et høyt nivå, har instituttet maktet å satse også på nye områder som er etterspurt av Forsvaret. På den måten bekrefter FFI sin rolle som Forsvarets sentrale forskningsinstitusjon. Tilgangen på oppdrag tilsier et fortsatt høyt aktivitetsnivå.

Kjeller, 19. mars 2009




Johan C. Løken
Styreleder


Monica Endregard
Styremedlem


Jan Blom
Styremedlem

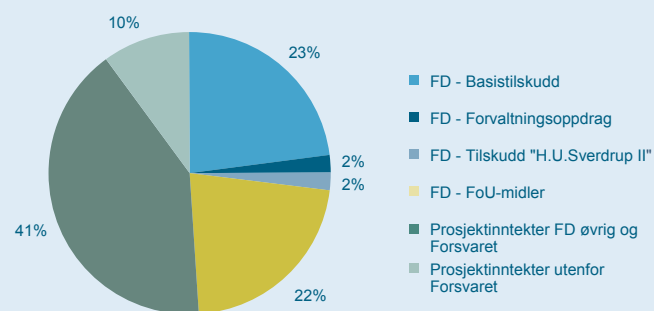

Paul Narum
Adm. direktør

Resultatregnskap (alle beløp i 1000 kr)

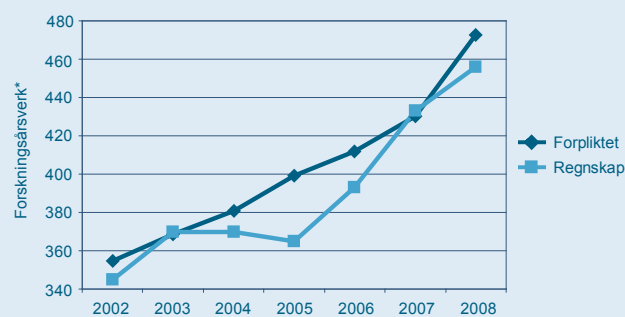
	Note	2008	2007
Forsvarsdepartementet, Basistilskudd		150.191	147.034
Forsvarsdepartementet, Forvaltningsoppdrag		13.965	18.100
Forsvarsdepartementet, Tilskudd "H.U. Sverdrup II"	1	16.000	16.000
Forsvaret, Prosjektinntekter	2	413.367	389.762
Sivile/offentlige innland, Prosjektinntekter	2	56.413	37.204
Sivile/offentlige utland, Prosjektinntekter	2	10.281	11.113
Royalties		425	375
Øvrige driftsinntekter		4.036	509
Sum driftsinntekt		664.678	620.097
Varekostnad		23.862	25.191
Lønnskostnad	3	406.076	363.920
Avskrivning	4	27.040	23.226
Prosjektanskaffelser og andre driftskostnader		203.031	199.028
Sum driftskostnad		660.009	611.365
Driftsresultat		4.669	8.732
Finansposter	11	(501)	313
Årsresultat		4.168	9.045

Noen nøkkeltall

FFIs finansieringsprofil

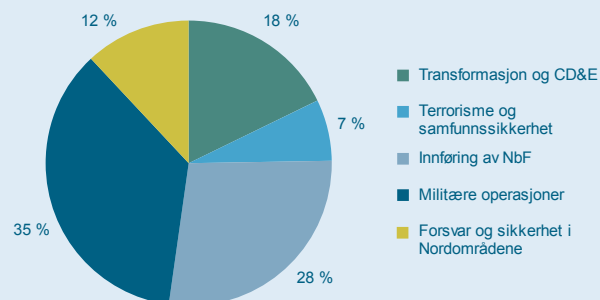


Ordretilgang og produksjon



* Forskere og ingeniører som leverer timer inn i prosjektene.

Omsetning fordelt på satsingsområder



Balanse per 31.12 (alle beløp i 1000 kr)

	Note	2008	2007
EIENDELER			
Anleggsmidler			
Varige driftsmidler			
Maskiner, kjøretøyer, inventar og datautstyr	4	74.931	53.124
Sum varige driftsmidler		74.931	53.124
Finansielle anleggsmidler			
Investeringer i aksjer og andeler	5	3.740	3.740
Sum finansielle anleggsmidler		3.740	3.740
Sum anleggsmidler		78.671	56.864
Omløpsmidler			
Fordringer			
Kundefordringer	8	24.369	26.151
Tap på krav	8	0	0
Andre fordringer	6 og 7	24.782	51.647
Forskudd	3	956	801
Sum fordringer		50.107	78.599
Statens konsernkonto, kontanter o.l.	9	410.748	364.367
Sum omløpsmidler		460.855	442.966
Sum eiendeler		539.526	499.830

Balanse 31.12 (alle beløp i 1000 kr)

	Note	2008	2007
EGENKAPITAL OG GJELD			
EGENKAPITAL			
Innskutt egenkapital	10	11.554	11.554
Sum innskutt egenkapital		11.554	11.554
Opptjent egenkapital			
Annen egenkapital	10	110.071	105.903
Sum opptjent egenkapital		110.071	105.903
Sum egenkapital		121.625	117.457
GJELD			
Kortsiktig gjeld			
Leverandørgjeld		58.621	37.975
Skyldig offentlige avgifter		33.474	28.322
Skyldig lønn og feriepenger		35.977	31.737
Innbetalte forskudd fra oppdragsgivere	6	288.497	284.291
Annen kortsiktig gjeld		1.332	48
Sum kortsiktig gjeld		417.901	382.373
Sum egenkapital og gjeld		539.526	499.830

Kontantstrømoppstilling (alle beløp i 1000 kr)

Likvider tilført/brukt på virksomheten		2008	2007
Arsresultat		4.168	9.045
Ordinære avskrivninger		27.040	23.226
Endring i kundefordringer		1.782	(3.334)
Endring i leverandørgjeld		20.646	10.900
Endring i forskudd fra oppdragsgivere		4.206	11.235
Endring i skyldig skattetrekk, arbeidsgiveravgift mv.		9.392	4.595
Endring i andre tidsavgrensingsposter		27.993	(20.379)
Netto likviditetsendring fra virksomheten		95.227	35.288
Likvider tilført/brukt på investeringer			
Investering i varige driftsmidler		(48.846)	(28.085)
Salg av varige driftsmidler			
Investering i aksjer		0	0
Netto likviditetsendring fra investeringer		(48.846)	(28.085)
Netto endring likvider i året		46.381	7.203
Kontanter/bankinnskudd 01.01		364.367	357.164
Kontanter/bankinnskudd 31.12		410.748	364.367
	(A)	(B)	(B-A)
Endringer i kundefordringer og leverandørgjeld	2008	2007	Endring
Kundefordringer	24.369	26.151	(3.334)
Leverandørgjeld	(58.621)	(37.975)	10.900
Sum	(34.252)	(11.824)	7.566
	(A)	(B)	(B-A)
Endring andre tidsavgrensingsposter	2008	2007	Endring
Andre kortsiktige fordringer	25.738	52.448	(19.351)
Skyldige offentlige avgifter, feriepenger etc.	(69.451)	(60.059)	4.595
Annen kortsiktig gjeld	(1.332)	(48)	(1.029)
Sum	(45.045)	(7.659)	(15.785)
	(A)	(B)	(B-A)
Endring i andre investeringer enn driftsmidler	2008	2007	Endring
Forskudd fra oppdragsgivere	(288.497)	(284.291)	11.235
Sum	(288.497)	(284.291)	11.235

Noter til årsregnskapet

FFI er organisert som et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter, underlagt Forsvarsdepartementet (FD), og fører et selvstendig regnskap utenfor statsregnskapet.

FFI fører regnskaper i henhold til regnskapsprinsippet. FFIs regnskapsår følger kalenderåret, og regnskaper revideres av Riksrevisjonen. Alle beløp er oppgitt i hele 1.000,- kroner.

Driftsinntekter/periodiseringer

Basistilskudd fra FD samt prosjektinntekter fra Forsvaret, offentlige og sivile institusjoner er inntektsført i samsvar med prosjektenes framdrift og opptjening. Fakturering mot Forsvaret skjer primært kvartalsvis etter avtale. Forskudd, hovedsakelig på grunn av forsinkelser i prosjektene, føres som periodiserte inntekter og vises som kortsiktig gjeld. Igangsatte aktiviteter med basis i avtale eller kontrakt og opptjening uten fakturering, vises tilsvarende til kortsiktige fordringer. Offentlige tilskudd føres etter bruttometoden.

Utleggfakturering

Utleggfakturering er ført direkte i balansen, og framstår ikke i resultatregnskapet.

Klassifisering og vurdering av balanseposter

Omløpsmidler og kortsiktig gjeld omfatter poster som forfaller til betaling innen ett år etter anskaffelsestidspunktet. Øvrige poster er klassifisert som anleggsmiddel/langsiktig gjeld.

Omløpsmidler er vurdert til laveste av anskaffelseskost og virkelig verdi. Kortsiktig gjeld balanseføres til nominelt beløp på opptakstidspunktet.

Fordringer

Kundefordringer og andre fordringer er oppført i balansen til pålydende

etter fradrag for avsetning til forventet tap. Avsetning til tap gjøres på grunnlag av individuelle vurderinger av de enkelte fordringene.

Aksjer

Aksjer er vurdert til laveste av anskaffelseskost og virkelig verdi på balansedagen.

Valuta

Pengeposter i utenlandsk valuta er vurdert etter kursen ved regnskapsårets slutt.

Varige driftsmidler

Varige driftsmidler er i balansen oppført til kostpris minus samlede ordinære avskrivninger. Nedskrivning foretas ved eventuelle ikke forbigående verdifall. Årets ordinære avskrivninger er belastet årets driftskostnader i resultatregnskapet. Det er skilt mellom anleggsmidler som eies av FFI og aktiveres i instituttets regnskap, og anleggsmidler som er forbrukt direkte i prosjekter og fullfinansiert av oppdragsgivere iht. kontrakt. Sistnevnte kategori er kostnadsført ved anskaffelse under forutsetning av at den er antatt å ikke ha verdi når prosjektet er avsluttet.

FFIs bygningsmasse/arealer, samt forskningsfartøyet "H.U. Sverdrup II", eies av staten ved FD og inngår derfor ikke i instituttets anleggsgregnskap. Instituttet er derimot pålagt å innkalkulere og gjennomføre drift, vedlikehold og ekstraordinært vedlikehold av disse objektene. Til dekning av kapitaldelen av husleien på Kjeller og i Horten har FFI betalt kr 12.923.273,27 til Forsvarsbygg.

Prosjektavtaler

Instituttets prosjekter er behandlet i samsvar med løpende avregningsmetode. I de tilfeller der det er forventet at oppdragsgiver vil kreve resultatet overført til oppfølgende prosjekter, vil ikke løpende avregning finne sted. Prosjektene har en gjennomsnittlig varighet på tre år. Innbetalte forskudd fra oppdragsgivere reflekterer fakturerte inntekter som ennå ikke er opptjent i prosjektene. Dette skyldes forsinkelser i gjennomføringen av flere prosjekter, hvor oppdragsgivernes innbetalinger likevel har fulgt opprinnelig betalingsplan. Andre fordringer viser opptjening uten fakturering i prosjekter/oppdrag, med avtalt eller forventet betaling i påfølgende år.

Kundefordringene viser fakturerte, men ikke innbetalte inntekter.

Pensjonskostnad og pensjonsforpliktelser

Instituttets pensjonsforpliktelser overfor ansatte er dekket gjennom en kollektiv pensjonsordning i Statens Pensjonskasse. Utbetaling av pensjoner er garantert av Staten. Pensjonsordningen anses som en ytelsesplan og premien anses regnskapsmessig å være lik pensjonskostnaden. Ytelsene er basert på antall opptjeningsår og lønnsnivå ved pensjonsalder. Ved FFI er ytelsene samordnet med folketrygden. 796 personer var innenfor ordningen i perioden.

Ansatte har gjennom tariffavtale rett til avtalefestet førtidspensjon (AFP) fra 62 år. Ytelsene er basert på beregnede, opptjente rettigheter i folketrygden ved fylte 67 år ved pensjoneringstidspunkt, samt et avtalt sluttvederlag per år.

Kontantstrømoppstilling

Kontantstrømoppstillingen er utarbeidet etter den indirekte metoden. Kontanter og kontantekvivalenter omfatter kontanter, Statens konsernkonto og andre kortsiktige, likvide plasseringer som umiddelbart og med uvesentlig kursrisiko kan konverteres til kjente kontantbeløp og med forfallsdato kortere enn tre måneder fra anskaffelsesdato.

NOTE 1

Tilskudd "H.U. Sverdrup II"

FFI mottar et årlig tilskudd på 16 mill. kr fra FD som er øremerket drift av forskningsfartøyet "H.U. Sverdrup II". Driften av fartøyet inngår i FFIs oppdrag for hav- og miljøkartlegging i nordområdene.

NOTE 2

Oppdragsinntekter

Inntekten fordelt på de største oppdragsgivere framstår som følger:

Forsvaret	2008	2007
Strategiske FoU-midler	148.362	150.000
Øvrige midler Forsvaret inkl. FD	265.005	239.762
Sum	413.367	389.762
Sivile/offentlige innland	56.413	37.204
Sivile/offentlige utland	10.281	11.113

NOTE 3

Lønnskostnader, antall ansatte, godtgjørelser, lån mv.

Innbetalt premie i Statens Pensjonskasse skal dekke den til enhver tid opptjente pensjonsrettighet. Ordningen er ikke fondsbasert. Pensjonspremie er kostnadsført med kr 27.309.040 tilsvarende arbeidsgivers andel av premien. I tillegg kommer arbeidstakers andel av premien med kr 6.226.515.

Administrerende direktør mottok en lønn på kr 1.096.750 i 2008. I 2007 var årslønnen kr 982.250. Han har avtale som under gitte forhold gir etterlønn fra åremålsperiodens slutt til pensjonsalder. Det foreligger ingen bonusavtaler for ledelsen. Det er ikke gitt lån til administrerende direktør eller styrets medlemmer. Styret mottok honorar på til sammen kr 316.000, i 2007 var samlet styrehonorar kr 316.000. Forskudd består

av instituttets utestående reiseforskudd, samt lønnsforskudd bl.a. til kjøp av bolig (jfr. Lønnsregulativets fellesbestemmelser § 9.5). Samlet lån til ansatte utgjør kr 749.644. Det er i samsvar med gjeldende regler ikke stilt sikkerhet for lånene.

Lønnskostnader	2008	2007
Lønninger	333.712	299.636
Arbeidsgiveravgift	51.065	44.703
Pensjonsavgift	27.309	24.707
Andre ytelser	1.455	1.954
Refusjoner	(7.465)	(7.080)
Sum totale lønnskostnader	406.076	363.920
Antall ansatte per 31.12	685	666
Kapasitet i årsverk per 31.12	665	640

NOTE 4

Anleggsmidler

Varige driftsmidler	Kjøretøyer	Inventar	Maskiner/ instrumenter	Datautstyr	Sum
Anskaffelseskost per 01.01.08	6.999	21.773	70.717	143.482	242.971
Tilgang	994	656	31.293	15.905	48.848
Anskaffelseskost per 31.12.08	7.993	22.429	102.010	159.387	291.819
Akkumulerte avskrivninger 01.01.08	(4.887)	(16.982)	(53.071)	(114.908)	(189.848)
Årets ordinære avskrivninger	(945)	(1.909)	(7.430)	(16.756)	(27.040)
Akkumulerte avskrivninger 31.12.08	(5.832)	(18.891)	(60.501)	(131.664)	(216.888)
Balanseført verdi 31.12.08	2.161	3.538	41.509	27.724	74.931

Avskrivninger skjer lineært etter følgende prinsipper: 3 år: Kontormaskiner, pc-er, skrivere, 5 år: Datnettverkskomponenter, kjøretøyer, kontormøbler, maskiner og instrumenter, og 10 år: Datafibernet og produksjonsutstyr. FFI leier ingen slike anleggsmidler.

NOTE 5

Aksjer

På vegne av Staten ved FD, eier FFI per 31.12.2008, 72 875 aksjer i innovasjonsselskapet Campus Kjeller AS (CK). Dette utgjør totalt kr 3.740.375, dvs. 12 prosent av CKs aksjekapital. Øvrige eiere er de andre forskningsinstituttene på Kjeller, Selskapet for industrivekst (SIVA), Skedsmo kommune, Akershus fylkeskommune og Statoil Innovation.

NOTE 6**Periodiseringer i prosjektavtaler**

Prosjekter/oppdrag akkumulert per 31.12	2008	2007	2006
Inntektsført på prosjekter i arbeid (gevinster)	7.944	5.592	2.630
Kostnader knyttet til oppjent inntekt/tapsavsetninger (tap)	(13.865)	(12.525)	(3.103)
Netto resultatført på prosjekter i arbeid (netto tap)	(5.921)	(6.933)	(473)
Andre fordringer	(24.782)	(51.647)	(32.076)
Ikke fakturerte utlegg og forskuddsbetalinger	2.780	(1.747)	3.202
Opptjente ikke fakturerte inntekter på prosjekter i arbeid/oppdrag	(22.002)	(53.394)	(28.874)
Forskuddsfakturerte prosjekter/oppdrag	288.497	284.291	273.056
Netto periodisert i prosjekt/oppdrag til påfølgende år	266.495	230.897	244.182

NOTE 7**Utleggsfakturering**

Viderefakturerbare utlegg per 31.12.2008 var 2,738 mill. kr (2007: (1,804) mill. kr). Viderefakturering overfor FD av utlegg ifm. EDA-samarbeidet (tidl. Weag) utgjorde i 2008 totalt 20,8 mill. kr (2007: 26,6 mill. kr).

NOTE 8**Fordringer**

Kundefordringene gjelder primært krav FFI har mot FD og Forsvaret for øvrig. FFI har ingen indikasjoner på at disse fordringene ikke vil bli betalt som avtalt. Det er ingen avsetninger for tap på krav per 31.12.2008.

NOTE 9**Statens konsernkonto, kontanter**

Beløpet omfatter instituttets saldo på oppgjørskonto i Norges Bank innenfor Statens konsernkontoordning per 31.12.2008, samt kontantkasse på "H.U. Sverdrup II". Av betalingsmidler per samme tidspunkt er det, som følge av fritak innen ordningen, ikke bundet midler vedrørende skattetrekk for ansatte. Ordningen innebærer også at det ikke påløper rentekostnader eller -inntekter.

NOTE 10**Egenkapital**

Endringer i egenkapitalen i løpet av regnskapsåret i henhold til Regnskapsloven § 7-25.

	Innskutt kapital	Annen egenkapital	Sum
Egenkapital 31.12.2008	11.554	105.903	117.457
Årsresultat		4.168	4.168
	11.554	110.071	121.625

NOTE 11**Sammenslåtte poster**

Finansinntekter og finanskostnader	2008	2007
Annen renteinntekt	0	0
Annen finansinntekt (agio)	346	503
Annen finansinntekt (utbytte)	0	0
Annen rentekostnad	(173)	(34)
Annen finanskostnad (disagio)	(674)	(156)
Finansposter	(501)	313



FFIs strategiske målbilde

Bidra til et effektivt og relevant forsvar

Bidra til teknologisk og industriell utvikling

Bidra til samfunnets totale sikkerhet

Levere troverdig, nyskapende og nyttig forskning

Drive forskningen vår effektivt

Drive målrettet forskningsformidling

Drifte instituttet effektivt

Være etisk bevisst og ansvarlig

Være en krevende og attraktiv arbeidsplass

Drive kontinuerlig kompetanseheving

Utvikle gode ledere



FFI-bidrag viktig når Norge velger framtidig kampfly

FFIs faglige råd ble tillagt vekt da Norge utredet framtidige kampfly i fjor. Et fundament i instituttets overordnede strategi er å bidra til at Forsvarets militære og politiske ledelse tar de riktige beslutningene i viktige saker.

FFI var selvfølgelig ikke alene, men samarbeidet tett med andre aktører, både sivile og militære, for å samle den kunnskapen som måtte til for å fatte beslutningene – først om å kjøpe nye kampfly, siden om hvilken type kampfly.

Kampflyprosjektet var organisert som et integrert samarbeidsprosjekt under ledelse av Forsvarsdepartementet, med deltakelse fra Forsvarets logistikkorganisasjon, Luftoperativt inspektorat, Luftforsvarets utdannings- og kompetansesenter, Luftforsvarsstaben og Forsvarets forskningsinstitutt.

Bredt og langvarig

FFIs arbeid med kampflyprosjektet har favnet bredt, og har pågått over lang tid. FFI-aktiviteter som ikke nødvendigvis har hatt merkelappen "kampfly", har gitt betydningsfulle

bidrag til prosessen. Et eksempel på dette er analysearbeid i forbindelse med de fireårige forsvarsstudiene, som har vært med på å gi føringer på de scenarier og de framtidige behov et kampflyvåpen skal dimensjoneres for å håndtere. FFI har også gjennom mange år opparbeidet omfattende kompetanse på kritisk teknologi som har kommet til nytte i kampflyevalueringene.

Gjennomslag for metodikken

FFIs metodiske tilnærming, og særlig instituttets modeller, fikk betydning for de vurderingene som til slutt lå til grunn for beslutningen om å kjøpe kampfly av den amerikanske typen Joint Strike Fighter.

En modell ble brukt i arbeidet med dokumentet *Konseptuel løsning for prosjektet Framtidig*

kampflykapasitet, som ble lagt frem i 2006. Med denne modellen analyserte FFI et kampflys vedlikeholdsorganisasjon og evne til å produsere kampflytimer, gitt ambisjonsnivå og krav til operativ tilgjengelighet.

Lå i forkant

Etter at den konseptuelle løsningen var godkjent, skulle FFI gå videre og analysere kampflykandidatens operative kvaliteter. Tiden var knapp, men på dette tidspunktet var FFI allerede godt i gang. Metode og verktøy var i ferd med å bli ferdigstilt, og ikke minst: Instituttet hadde den nødvendige kompetansen for å kunne bruke dem.

FFI forsto tidlig i prosessen at analysene av kampflykandidatens operative ytelse ville bli vesentlig.



Grundige analyser. Forsker og prosjektleder Arne Petter Bartholsen med en modell av Joint Strike Fighter. Gjennom blant annet scenarioanalyser har Bartholsen og kollegaene hans kommet med viktige innspill i valget av Forsvarets neste kampfly.

FFI hadde i flere år arbeidet med å bygge robuste simuleringsmodeller som tok hensyn til ny teknologi. FFI la også vekt på å utvikle og analysere scenarier og mulige operasjonskonsepter tilpasset kampflyene.

Utfordrende

Arbeidet var utfordrende både i mengde og kompleksitet. FFIs ambisjon var å bidra med robuste konklusjoner vedrørende kampflykandidatenes operative evne.

Data for de ulike kandidatene måtte settes opp slik at de mest mulig direkte kunne sammenlignes. Noen av de egenskapene som ble ansett for å være viktige var sensorer, for eksempel radar, beslutningsstøttesystemer, både om bord i flyet og nettverksbasert, våpenlast og aksjonsradius.

Teknologisk vekstpotensial

Militær teknologi står aldri stille. Overlegne våpen- eller beskyttelsessystemer møtes med mottiltak, som igjen møtes med nye våpen- eller beskyttelsessystemer, og slik vil det teknologiske kappløpet etter all sannsynlighet fortsette i kampflyenes levetid. FFI la derfor vekt på også å vurdere de to kandidatenes teknologiske vekstpotensial.

Ivaretar Forsvarets behov

FFIs bidrag til Kampflyprosjektet er et eksempel på hvordan instituttet ivaretar Forsvarets behov for forskning og utvikling gjennom solid fagkompetanse og bred forståelse for teknologiske og militærfaglige trender.

FFIs ambisjon er å levere forskning i alle faser av materiellets levetid for å redusere usikker-

het og heve kvaliteten på Forsvarets operative struktur og operasjoner. Vårt arbeid skal være tuftet på grundig forståelse for Forsvarets behov og godt samarbeid med oppdragsgivere.



FFI-teknologi ble business

Forskerne Geir Sagvolden og Karianne Pran forlot FFI i 2001 for å starte selskapet Light Structures AS. Flere år senere er de to fortsatt med på å realisere instituttets strategi.

I de tilfeller der dette er forenlig med instituttets formål, skal FFI bidra til industriell og teknologisk utvikling i Norge. FFI legger stor vekt på strategisk samarbeid med industrien. Der det er hensiktsmessig, utnytter vi kompetansen vår i samarbeid med sivile industripartnere.

La til rette for etablering

Dette er grunnene til at det var naturlig for FFI å gi Geir Sagvolden og Karianne Pran to års permisjon, da de i 2001 ville starte egen bedrift, Light Structures AS. Dermed var det også mindre risikabelt for de to unge forskerne å satse.

I fjor, sju år etter, vant teknologiselskapet deres NHOs nyskappingspris i Oslo og Akershus.

Kommersialiserer FFI-forskning

Light Structures AS er basert på teknologi som Geir Sagvolden og Karianne Pran var med og utviklet på FFI. Selskapet tilbyr fiberoptisk sensorteknologi som blant annet brukes til å måle og analysere materialtretthet og belastning på skipsskrog. Selskapets avanserte systemer er i bruk over hele verden på olje- og gasstankere og hurtiggående marinefartøy.

Nøkkelteknologien og produktene er patentbeskyttet. Hovedkunder i dag er koreansk og japansk verftsindustri på vegne av rederier over hele verden, Sjøforsvaret, Det norske Veritas og FFI.

Stort potensial

Forretningsideen til Light Structures AS er å utvikle teknologi som måler og analyserer belastninger på ulike installasjoner som er utsatt for slitasje og påkjenninger fra vær og vind, eller andre naturlige påkjenninger. Kontinuerlig overvåking sørger for optimal operasjon, slik at ulykker og skade unngås og vedlikeholds- og reparasjonskostnader reduseres.

Selv om teknologien opprinnelig ble utviklet for bruk på skip, har den også stort potensial for andre bruksområder.

Skal vokse videre

Light Structures AS er også med i et EU-prosjekt som utvikler teknologi for å overvåke sivil infrastruktur som broer, demninger, elvebredder og avfallsdeponier. Dette prosjektet kan gi store muligheter for internasjonal vekst.

Light Structures AS planlegger å utvide markedet sitt videre, særlig mot oljebransjen og vindkraft. Her er det allerede etablert kundeforhold som har stort utviklingspotensial.

Sagvolden og Pran var de eneste ansatte i Light Structures AS ved oppstarten i 2001.

I dag er de sju ansatte. Tjuefem prosent av arbeidstiden går med til forsknings- og utviklingsprosjekter.

Geir Sagvolden og Karianne Pran eier 52 prosent av aksjene i Light Structures AS, resten eies av Qbator AS, FiReCo AS og Campus Kjeller.

De fire siste årene har selskapet omtrent doblet omsetningen sin hvert år fra 2,17 millioner kroner i 2004 til 11,1 millioner kroner i 2007.



Begynte med skrogovervåkning. Teknologiselskapet til Karianne Pran og Geir Sagvolden vant i 2008 NHOs nyskappingspris i Oslo og Akershus. Teknologien de baserer seg på ble utviklet mens de arbeidet som forskere på FFI.



Identifiserer trusselstoffer med høy presisjon

FFIs laboratoriekapasitet for å identifisere trusselstoffer er betydelig oppgradert de siste årene. Dette er viktig for FFIs mål om å være en attraktiv samarbeidspartner innen samfunnssikkerhet og beredskap i Norge.

FFI har Norges eneste laboratorium som har etablerte metoder for å identifisere både kjemiske, biologiske og radiologiske trusselstoffer. Dette betyr at FFI kan motta, håndtere og analysere de fleste typer prøver som inneholder hver av disse typene trusselstoffer.

I tillegg har laboratoriet muligheten til å motta prøver som mistenkes å kunne inneholde flere forskjellige typer trusselstoffer – såkalte blandede prøver. Den etablerte laboratoriekapasiteten består av separate, men likevel integrerte laboratorier for hvert av de tre områdene, og FFI har etablerte prosedyrer for en felles håndtering og analyse av prøver. Ved å bruke flere analyseteknikker og kombinere resultatene, økes sikkerheten i resultatet.

Alle medarbeiderne er sikkerhetsklarerte slik at

laboratoriet også kan være involvert i analyser som krever spesielle forhåndsregler, som for eksempel involverer juss eller sikkerhet.

Oppgraderinger

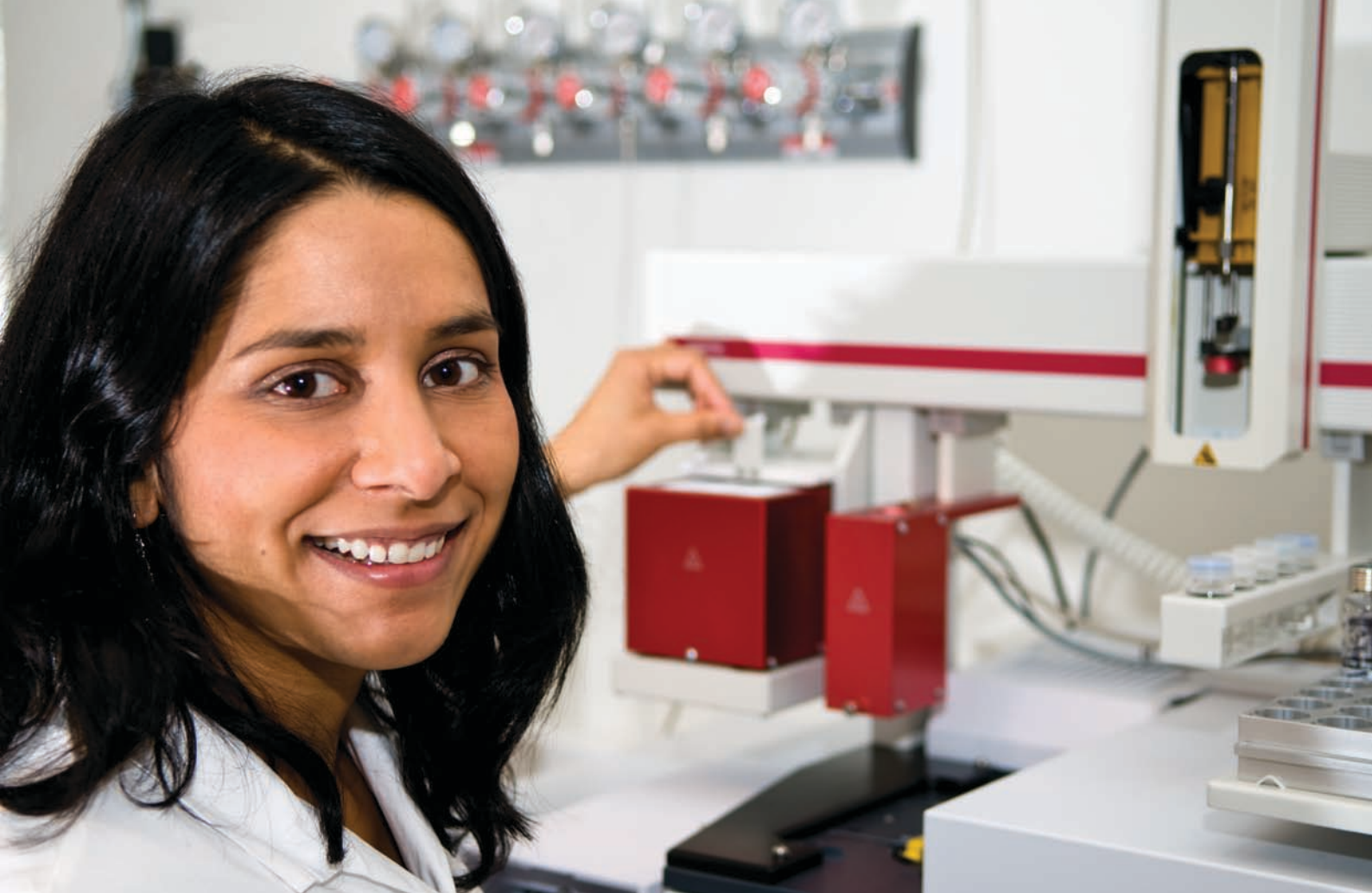
FFIs Identifikasjonslaboratorium for kjemiske trusselstoffer ble ferdigstilt i 2008. Nytt utstyr ble installert og oppgradert, samtidig som vi utviklet nye prosedyrer knyttet til dette. Målet med investeringene har vært å øke laboratoriets evne til å sikkert identifisere kjemiske stridsmidler og giftige industrikjemikalier.

Sammen med den allerede etablerte instrumentparken fører dette til at laboratoriet har økt sannsynligheten for en utvetydig identifikasjon. Dette krever at identifikasjonen er gjort med to forskjellige analyseteknikker. Utvetydig identifikasjon av trusselstoffer er viktig dokumenta-

sjon i folkerettslig sammenheng, samt i rettsaker mot ikke-statlige aktører og terrorister.

Muligheten til å håndtere biologiske trusselstoffer er også oppgradert ved at FFI har etablert et laboratorium som tilfredsstiller et høyere sikkerhetsnivå enn det som tidligere har vært tilgjengelig på instituttet. Dette er viktig for å ivareta sikkerheten for det personellet som skal motta og fordele prøvene i de tilfellene der det er usikkerhet om prøvens innhold, eller hvis det er kjent at den inneholder biologiske trusselstoffer.

På den radiologiske siden er et gammaspesktrometer som har vært ute av funksjon i noen år blitt oppgradert og satt i drift, slik at vi kan identifisere og kvantifisere gammaemitterende isotoper.



Oppgradert laboratoriekapasitet. Forsker Fatima Hussain har vært med på å oppgradere utstyret for analyser av kjemiske trusselstoffer. Her arbeider hun med et instrument som skiller ut og konsentrerer et slikt stoff fra en prøve.

Nye instrumenter

Identifikasjonsarbeidet er avhengig av en rekke instrumenter som kan avsløre egenskaper ved de forskjellige trusselstoffene. Derfor finnes det en rekke instrumenter og teknikker innen hvert av feltene kjemisk, biologisk og radiologisk identifikasjon. Det er ved å sette sammen og vurdere all informasjon samlet at vi kan få det best mulige totalbildet og kan gi et sikkert svar.

Det er derfor viktig å ha et bredt spekter med analyseinstrumenter som kan bli oppdatert etter hvert som behovet eller utviklingen av nye teknikker tilsier dette. De siste årene har det spesielt på den kjemiske siden vært et behov for fornyelse. Vi kan kort nevne områdene: kjernemagnetisk resonansspektroskopi, gasskromatografi/massespektrometri og infrarød spektroskopi.

Prøvetakingslag i beredskap

FFI har etablert et såkalt SICA-lag (sampling and identification of chemical agents) som på kort varsel kan rykke ut til et forurenset område og samle, håndtere og transportere prøver, og sørge for å ivareta all nødvendig dokumentasjon.

For at FFI skal kunne opprettholde den nødvendige kompetansen, er medarbeiderne på laget avhengig av å trene på prosedyrer og rutiner. FFIs SICA-lag har i løpet av året gjennomført to prøvetakinger i reelle feltsituasjoner. Dette har gitt god trening i å etablere rent og urent område, ta på seg verneutstyr, bruke utstyr og detektorer, ta prøver, dokumentere, pakke og transportere prøver, rense prøver og mannskap, kle av seg og selvfølgelig analysearbeidet på laboratoriet.

Dette er en aktivitet som håndteres i en arbeidsgruppe i Nato der FFI er Norges representant. Prosedyrer blir utarbeidet og øvelser gjennomføres for å etablere prosedyrer som skal være standard for Nato. FFI deltar i disse øvelsene og har ekspertise til å stille også kombinerte lag som kan håndtere flere typer trusselstoffer, dersom behovet skulle melde seg.



Jeg publiserer, derfor er jeg...

For en forsker er det naturligvis stas å få en artikkel på førstesiden av en anerkjent vitenskapelig tidsskrift. For FFI er dette også et viktig element i strategien vår.

Publisering i fagfelleurderte vitenskapelige tidsskrifter er med på å kvalitetssikre FFIs forskning, og er et vesentlig mål i FFIs langsiktige strategi. Derfor var det en god dag for både FFI og forsker Torbjørn Skauli, da en artikkel han har vært med på å skrive havnet på forsiden til anerkjente Nature Photonics i fjor.

Lanserte ideen

På FFI jobber Torbjørn Skauli med hyperspektral avbildning og nanoteknologi, to forskningsfelt som ikke tradisjonelt har forbindelser med hverandre. Han oppdaget en mulig kobling mellom disse to fagfeltene: Hyperspektral avbildning trenger å sortere lys i ulike bølglengder innenfor hver piksel i bildet. Optiske nanostrukturer basert på såkalte overflateplasmon-effekter kan konsentrere lys av en bestemt bølglengde til et svært lite punkt. Han spurte: Er det mulig å kombinere disse i en ny kamerateknologi?

Samarbeid ga resultater

Basert på arbeidet med hyperspektral avbildning var det nokså klart hva FFI kunne ønske å lage, men instituttet hadde ikke selv teknologi-

en til å lage de nødvendige nano-komponentene. Skauli tok derfor med ideen sin til Thomas Ebbesen, norsk professor ved universitetet i Strasbourg, som er blant de ledende innen studier av overflateplasmoner.

Ebbesen tente på ideen, og medarbeiderne hans Eric Laux og Cyriaque Genet, gikk i gang med å prøve den ut eksperimentelt. Forhåpningene ble innfridd, for under mikroskopet kunne Laux se mønstre av konsentrert lys som en farget stjernehimmel.

Henger høyt

I mars 2008 materialiserte resultatet seg som en artikkel i Nature Photonics: *Plasmonic Photon Sorters for Spectral and Polarimetric Imaging*. Forsiden av bladet var prydet av en fargerik illustrasjon inspirert av resultatene i artikkelen.

Nature Photonics utgis av britiske Nature Publishing Group, som også står bak Nature, en av de mest anerkjente tidsskriftene innen naturvitenskap. Nature Photonics publiserer fagfelleurdert forskning innen elektropoptikk,

laserteknologi, avbildning, kommunikasjonsteknologi og andre forskningsfelt innen optisk teknologi.

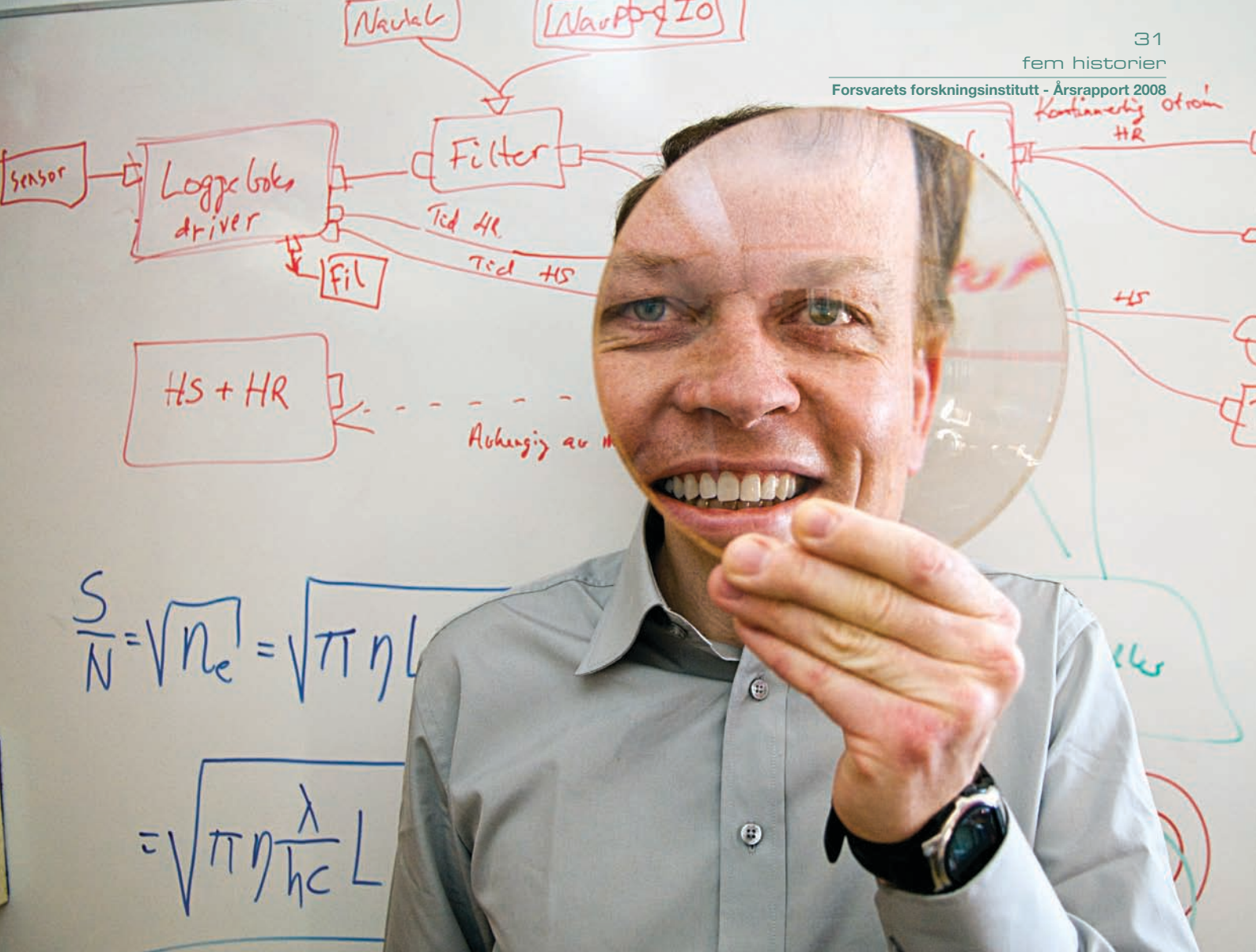
En katalysator

FFI skal levere nyskapende teknologiske løsninger som skaper merverdi for oppdragsgiverne våre – først og fremst Forsvaret. Det er ingen motsetning mellom dette og fagfelleurdert grunnlagsforskning. Tvert imot: Forskning av den art som Torbjørn Skauli har vært med på å publisere i Nature Photonics, er en katalysator for det førstnevnte.

Samarbeid med andre vitenskapelige forskningsmiljøer er et sentralt virkemiddel for å nå FFIs overordnede strategiske mål. Tjenester og forskningsresultater av høy kvalitet og med internasjonal anerkjennelse innen utvalgte satsingsområder er med på å sikre troverdigheten vår.

Anvendelsen av teknologien

Fargekameraer imiterer det menneskelige øyet, men de tre primærfargene i synlig lys registrerer bare en liten del av den informasjonen som



Koblet to fagfelt. Forsker Torbjørn Skauli har vært med på å publisere i tidsskriftet *Nature Photonics*. Han koblet hyperspektral avbildning og nanoteknologi, og fikk en idé om hvordan bildebrikker kan bli mer effektive. Denne ideen har også andre tent på.

lyset bærer med seg. Med multispektrale og hyperspektrale avbildningsteknikker kan vi se et større spenn av bølgelengder og dele opp lyset i hundrevis av *primærfarger*. Den spektrale informasjonen som slike teknikker henter inn i hver piksel i et bilde, er et slags fingeravtrykk av materialet vi ser. Slik bildeinformasjon gir helt nye muligheter for automatisert analyse av bilder. For eksempel kan en hyperspektral sensor i mange tilfelle ha svært god ytelse for å detektere kamuflerte mål automatisk.

Bedre, lettere og raskere

I dagens teknikker for multi- og hyperspektral

avbildning blir mye av det innkommende lyset filtrert bort.

– Fotonene som kommer inn i en operativ sensor er alt for dyrebare til at vi kan la være å utnytte informasjonen de bærer med seg, sier fysikeren Torbjørn Skauli.

Med artikkelen i *Nature Photonics* viser han og medforfatterne at overflateplasmoner kan gjøre det mulig å utnytte en mye større andel av lyset. Det kan føre til sensorer som er mer følsomme, lettere, raskere eller dekker større områder.

Veien fram til systemer og produkter er lang, og det er ikke alle nye teknologikonsepter som når fram til praktisk bruk. Mye arbeid er nødvendig for å finne fram til det praktiske nyttepotensialet til en ny teknologi. Skauli for sin del har planer om å koble ideen sin til FFIs arbeid med infrarøde detektorer, for å studere hvilke nye muligheter plasmon-teknologien kan gi for termisk infrarød avbildning.



Doktorgrad = fagleg påfyll

FFI-forskarane Nils Agne Nordbotten og Daniela Heinrich arbeider med forskjellige prosjekt, men dei har ein ting til felles: Dei tok doktorgrad i 2008. Slik var dei med på å sette strategien til FFI ut i praksis.

For FFI er det, akkurat som for alle andre kunnskapsorganisasjonar, ei stor utfordring å rekruttere og behalde naudsynt kompetanse. Difor er det ein viktig komponent i instituttet sin strategi å drive kontinuerleg kompetanseheving.

FFI skal tilby dei tilsette spanande og utfordrande karrieremoglegheiter i et nyskapande og inspirerande miljø. Her skal den enkelte tilsette stimulerast til faglig og personlig utvikling for å kunne realisere sitt fulle potensial som medarbeidar.

Oppetid og atmosfære

Nils Agne Nordbotten og Daniela Heinrich er to av fleire FFI-forskarar som disputerte i 2008.

Nils Agne Nordbotten gjorde unna mesteparten av doktorgradsarbeidet sitt på Simula Research Laboratory på Fornebu. Avhandlinga hans i informatikk handla om metodar for å oppnå auka pålitelegheit, oppetid, i datasystem med høg yting. No arbeider han for FFI-prosjektet Sikker gjennomgåande SOA (service oriented architecture).

Nordbotten var allereie i ferd med å fullføre doktorgradsarbeidet sitt då han vart tilsett på FFI. For han var det berre å fullføre løpet, og

det er ikkje uvanlig. For instituttet er dette ein god måte å rekruttere flinke folk på.

For Daniela Heinrich, var det annleis.

– Moglegheita til å ta doktorgrad var ein viktig grunn til at eg søkte jobb på FFI. Eg arbeidde tidlegare i næringslivet, og der vart det ikkje tid til slikt, seier ho.

Ho fekk rettleiar i romfysikkgruppa på FFI og tok doktorgrad med ei studie av jordas øvre atmosfære. No arbeider ho med kamuflasje for Forsvaret sine internasjonale operasjonar.

Investerer i dei tilsette

I 2007 og 2008 gjennomførte FFI ein strategiprosess som involverte alle dei tilsette. Mellom anna sette vi då søkelys på kompetanseutvikling og kompetanseforvaltning. Tilbakemeldingane som kom ut av prosessen, synte mellom anna at dei tilsette meiner instituttet viser stor vilje til å investere i kompetanseutvikling. Men det er sjølvstilt ikkje noko grunn til å kvile på laurbæra. Vi kan bli enda betre.

Aukar innsatsen

For eit forskningsinstitutt som lever av kompetansen sin, er kontinuerlig kompetanseheving og god kompetanseforvaltning heilt avgjerande

og kritiske suksessfaktorar. Difor prioriterer FFI å gjere ein tung innsats for dette på institutt-nivå. Vi skal sikre kontinuerlig kompetanseheving for den enkelte og stimulere til tverrfaglig samarbeid på tvers av avdelingar og fagområde.

Aktivitetsleiarar

Som resultat av strategiprosessen i 2007-2008 valde FFI å satse på ein sterkare kontinuerlig kompetanseutvikling og tverrfaglig samarbeid. Eit av dei nye tiltaka er å utnemne aktivitetsleiarar, eit tjuetal travle, men frivillige forskarar som skal ta i eit ekstra tak for kompetanseutviklinga på FFI.

FFI-forskarar har alltid moglegheiter for å lære gjennom dei prosjekta dei arbeider med. Men i tillegg til dette skal aktivitetsleiarane legge til rette for kompetanseutvikling på sida av prosjekta. Dei skal skape aktivitet innan dedikerte fagområde, slik at forskarane kan få fagleg påfyll uavhengig av prosjekta dei arbeider for.

– Noko av kompetanseforvaltninga er sentralstyrt frå Planeininga her på FFI, men det meiste kan og medarbeidarane gjere sjølv. Det å ta doktorgrad er eit døme på det, seier plansjef Ragnvald Solstrand.



Heva kompetansen sin. Daniela Heinrich og Nils Agne Nordbotten er to av ni FFI-forskarar som disputerte for doktorgraden i 2008. Av dei vitenskaplege tilsette har 121 doktorgrad.

Avdeling Analyse

Operasjonsanalyse, sikkerhetspolitikk og økonomi

En stor del av avdelingens arbeid er knyttet til forsvarsplanleggingen. Gjennom 2008 har arbeidet vært særlig rettet inn mot oppfølgingen av den nye langtidsplanen for Forsvaret og overgangen til mer løpende strategisk planlegging. Aktivitetene har blant annet omfattet støtte til å utforme detaljerte strukturutviklingsplaner for Forsvaret, konseptarbeider og å vurdere Forsvarets logistikkorganisasjon.

Høsten 2008 gjennomførte instituttet en konferanse for Forsvarets ledelse med forsvarsplanlegging som ett sentralt tema. Konferansen tok opp spørsmål knyttet til de økonomiske forutsetningene i den nye langtidsplanen, mulige endringer i Forsvarets operative struktur, og utfordringer ved overgang til kontinuerlig strategisk planlegging.

I desember 2008 deployerte for første gang en forsker fra FFI til Afghanistan som en integrert del av det norskledede hovedkvarteret (PRT-et) i Meymaneh. Hensikten er å støtte plan- og beslutningsprosessene i hovedkvarteret med analysekapasitet. For å kunne utnytte en bredere del av instituttets kompetanse er det etablert et støttenettverk (reachback) ved FFI. Det er også etablert en rotasjonsordning for å opprettholde denne støtten over tid.

I tilknytning til Forsvarets utenlandsoperasjoner er det også gjennomført en rekke analyser og metodestudier av ulike sider ved stabiliseringsoperasjoner. Instituttet har dessuten vært en viktig bidragsyter i den norske deltakelsen i den flernasjonale eksperimentvirksomheten knyttet til sivil-militært samarbeid i slike operasjoner.

Et nytt forskningsfelt ved FFI er forskning på årskull. Hensikten med forskningen er i denne omgang å øke kvinneandelen i Forsvaret ved å identifisere tiltak for å rekruttere og beholde kvinner. Arbeidet omfatter både statistiske analyser, dybdeintervjuer og feltstudier. Forskningen skjer i nært samarbeid med miljøer ved Vernepliktsverket, Krigsskolen og Østlandsforskning.

Forsvarsplanlegging forutsetter inngående kunnskaper om sikkerhetspolitiske og militære utviklingstrekk. Russlandsforskningen ved FFI

har gjennom 2008 gitt en rekke innspill til både forsvarsplanleggingsaktivitetene og den offentlige debatt om utviklingen i Nordområdene. Ved å kombinere russlandsekspertise med andre kompetanseområder ved instituttet er det gjennomført tverrfaglige studier om blant annet russisk forsvarsøkonomi, krigen i Georgia og russisk våpenutvikling fram mot 2020.

Innen terrorismeforskningen har et spesielt satsingsområde dette året vært hvordan opplæring og trening av terrorister skjer, særlig i årene etter at "fristedene" i Afghanistan forsvant. Hovedresultatene fra denne

56,6 forskningsårsverk fordelt på satsingsområde og delområde

1 Transformasjon og CD&E

Scenarioer og strukturanalyser	19,8
Konseptutvikling	1,9
Eksperimentering	2,0
Kosteffektivitet av strukturkomponenter	4,3
Modellering og simulering	3,8

2 Terrorisme og samfunnssikkerhet

Analyse av terrorisme	7,3
Beskyttelse av samfunnet	3,6

4 Militære operasjoner

Stridsteknikk	0,6
Plattformer	3,4
Logistikk	7,4

5 Forsvar og sikkerhet i nordområdene

Overvåking og kartlegging	0,5
Beredskap og krisehåndtering	1,8



Diskuterer forsvarsplanlegging. Et av temaene på FFI-konferansen 2008 var overgangen til kontinuerlig strategisk forsvarsplanlegging. Fra venstre avdelingsdirektør i FD Frede Hermansen, forsvarssjef Sverre Diesen, plansjef Ragnvald Solstrand, Espen Berg-Knutsen og Espen Skjelland.

forskningen ble presentert på et FFI-seminar i mai. Forskningen, som er på et høyt internasjonalt nivå innen sitt område, omfatter geografisk Europa, Midtøsten og Nord-Afrika. Det siste året har det vært satset på å øke forskningen om Pakistan og Afghanistan.

Et nytt prosjekt om forskning innen samfunnsikkerhet kom for alvor i gang i 2008. Prosjektet skal utvikle et bredt spekter av scenarier over hendelser som kan true samfunnets sikkerhet. Dette vil gi grunnlag for å vurdere om dagens beredskap er tilstrekkelig for å håndtere disse scenarioene, og til å kartlegge eventuelle mangler.

Forsvarets Ula-klasse-ubåter vil nå slutten av sin levetid omkring 2020. FFI gjør behovs- og kosteffektivitetsanalyser i forbindelse med en konseptuell løsning for å erstatte disse ubåtene. Hovedalternativene er en omfattende oppgradering av Ula, anskaffe en ny ubåt, eller eventuelt anskaffe/styrke andre kapasiteter som kan dekke ubåtenes oppgaver i Forsvaret.

Aktiviteten innen næringsstrategiske analyser har i 2008 i stor grad vært rettet inn mot å evaluere industripakken til Saab og Lockheed-Martin i forbindelse med kampflyanskaffelsen. Det er også gitt støtte til Forsvarsdepartementet i forbindelse med gjennomføring av Stortingsmelding 38

(2006-2007) og til å framforhandle gjenkjøpsavtaler i forbindelse med andre materiellanskaffelser.

En liten, men viktig aktivitet ved FFI er å gjennomføre krisespill og seminarspill for å trene beslutningstakere og støttefunksjoner i kriseledelse. I 2008 er det gjennomført slike spill for Forsvarsdepartementet, Forsvarets operative hovedkvarter, Forsvarsbygg og Utenriksdepartementet (UD). For UD tok krisespillet utgangspunkt i et scenario der pirater kapret et norsk skip i internasjonalt farvann.

Avdeling Ledelsessystemer

NbF, informasjonsoperasjoner og modellerings- og simuleringsteknologi

Nettverksbasert forsvar (NbF) er et av instituttets hovedområder. NbF er veldig mye mer enn ren teknologi, men det er en forutsetning at informasjonsinfrastrukturen (INI) legger til rette for et NbF. Avdeling Ledelsessystemer har et særlig ansvar for å bidra til fornuftig utvikling av INI, og har derfor flere prosjekter som arbeider med ulike aspekter ved dette.

Infrastruktur har den egenskapen at den består av mange biter som kommer på plass litt etter litt. Det er derfor ikke ett prosjekt som framskaffer en ny INI, men mange prosjekter fordelt over tid. Utviklingen foregår derfor skrittvis og for mange ganske ubemerket. Det er et faktum at mange pågående og kommende framskaffelsesprosjekter innen INI inneholder løsninger som vil legge til rette for et NbF, med betydelig innslag av våre resultater.

Det er nå økt interesse for en norsk kommunikasjonssatellittløsning (Satcom). Selv om Satcom av mange antas å være hyllevare, er det mange vurderinger som må gjøres for å velge en god løsning. Vårt kommunikasjonsmiljø bidrar til dette.

Spesielt for 2008 var at vi avsluttet et prosjekt vi kalte "NbF Implementeringsplan". Her vurderte vi kvalitativt hvordan Forsvaret kan løse sine ulike oppgaver på en bedre måte ved økt samarbeid på virksomhetsnivå, uten å introdusere nye avdelinger eller strukturkomponenter. En lang rekke forslag til tiltak kom opp, sammen med en kort vurdering av de tekniske implikasjonene. Forhåpentligvis vil dette inspirere de ulike miljøene i Forsvaret til å prøve ut nye samarbeidsformer, og gjennom dette sette mer "trøkk" i NbF-utviklingen.

NbF er som sagt mye mer enn ren teknologi. Organisering og menneskelige forhold er vel så viktige, men må ses i gjensidig sammenheng med

mulighetene i den teknologiske utviklingen. En aktivitet som skal studere dette er i gang, men her er det også andre miljøer i Forsvaret som er viktige. For FFI er dette en bevisst satsing på å berike vårt teknologitunge fagmiljø med andre fagområder.

Trening har alltid vært viktig for Forsvaret, og nettverksbaserte konsepter vil bare øke dette behovet. Det vil være behov for mange typer trening,

101,1 forskningsårsverk fordelt på satsingsområde og delområde

1 Transformasjon og CD&E	
Modellering og simulering	6,9
2 Terrorisme og samfunnssikkerhet	
Beskyttelse av samfunnet	0,2
3 Innføring av NbF	
Operasjoner og organisasjonsstruktur	10,1
Informasjonsinfrastruktur/beslutningsstøtte	43,2
Informasjonsoperasjoner	34,9
4 Militære operasjoner	
Stridsteknikk	6,1
5 Forsvar og sikkerhet i nordområdene	
Overvåking og kartlegging	0,2



Teknologidemonstrator. Forsker Ole Martin Mevassvik forteller på et FFI-seminar om hvordan et system av simuleringsmodeller kan settes sammen for å demonstrere en ny teknologi eller en ny anvendelse.

men simulatorbasert trening vil åpenbart bli mer og mer viktig. Vi har en aktivitet som studerer de teknologiske mulighetene og forutsetningene for dette.

Et annet hovedområde er "militære informasjonsoperasjoner" der elektronisk krigføring (EK) er den dominerende aktiviteten. Gjennom bi- og multinasjonale forsøk og samarbeid har vi fått dokumentert at arbeidene våre holder en høy standard. En av suksessfaktorene er det gjennomgående tette og konstruktive samarbeidet vi har med de operative enhetene.

EK-arbeidene omfatter beskyttelse av større plattformer (f.eks. kampfly og helikoptre) og passive sensorer. Beskyttelse omfatter både infrarød (IR)-EK og radar-EK fordi missiler enten søker etter varme- eller radarstråling. I dagens internasjonale operasjoner er dette et viktig felt. Også i år ble gode resultater demonstrert i sammenheng med øvelser.

Utviklingen går hele tiden mot mer utsending i radiofrekvensområdet, dvs. mer bruk av f.eks. radar og radio. Bruk av passive sensorer er dermed tilsvarende viktigere som bidrag til å generere situasjonsbildet. Dette kan brukes både fra fly for å gi en oversikt over aktiviteten på bakken og fra bakken for å få et bidrag til luftbildet. Instituttet har aktivitet på begge områdene. For tre år siden lovte vi at lokalisering fra luften kunne gjøres betydelig mer nøyaktig og raskere. Dette beviste vi på slutten av 2008.



Nesten på gutterommet. Også kommersielle pc-spill kan inngå i en teknologidemonstrator. Her bruker forsker Anders Alstad en velkjent flysimulator.

Avdeling Maritime systemer

Konsept- og systemutvikling, operativ eksperimentering og miljøundersøkelser

Om lag en tredel av programmet for operativ evaluering av Fridtjof Nansen-klasse-fregatter er gjennomført. Dette programmet skal dokumentere klassens reelle kapabiliteter og legge grunnlaget for å optimalisere trenings- og bemanningskonseptet for fartøysklassen. I løpet av 2008 bidro FFI blant annet med å teste og evaluere fregattens sensorer (radar og sonarer) og våpen (selvforsvarsmissil og kanon). FFIs aktivitet vil framover dreie seg mer mot operativ utnyttning av klassens kapabiliteter og å utvikle taktikk og reaksjonsregler. Dette arbeidet baserer seg både på tester i et operativt relevant miljø og på bruk av simuleringsprogramvare som valideres opp mot resultatene fra slike tester. FFI har i 2008 også deltatt i å stille krav og vurdere nye lettvektstorpedoer for Nansen-klasse, helikoptre og maritime overvåkingsfly.

Forberedelsene til operativ evaluering av Skjold-klasse inklusive å utvikle tester, ble gjennomført i 2008. Forsvaret får det første av de seks seriefartøyene levert fra verftet våren 2009, og etter en kort oppøvningsperiode for mannskapet vil testingen ombord starte for fullt. De nye Nansen-fregattene og Skjold har mange av de samme systemene (sjømålsmissilet NSM, kanon med mer). Vi legger vekt på å gjenbruke metodikk og verktøy.

Ula-klasse undervannsbåter gjennomgår en betydelig oppdatering de kommende årene. FFI støtter Forsvarets logistikkorganisasjon (FLO) i dette arbeidet. Det er utviklet en testfasilitet (lab) der det er mulig å gjennomføre risikoreduerende tiltak for prosjektet. FFI støtter også FLO i alle prosjektfasene. FFI viderefører også den kontinuerlige støtten til UVB-våpenet ifm analyse av sjøtester, og deltar i arbeidet med å utarbeide underlagsdokumenter for anskaffelser av ny undervannsbåtkapasitet etter 2020.

Avdelingen har også en omfattende virksomhet som støtter Kysteskadren i å modernisere sine kapasiteter innen minemottiltak. Bl.a. har leveransene fra FFI hatt stor betydning for Minevåpenets evne til å gjennomføre minesveipoperasjoner basert på moderne og effektiv teknikk og taktikk (målsveiping). FFI har også utviklet et skrogovervåkingssystem for minerydderne slik at fartøyene kan unngå skader, og som kan benyttes til å forbedre vedlikeholdsregimet for fartøyene. I tillegg har avdelingen en tung aktivitet for å operasjonalisere den autonome undervannsfarkosten HUGIN for minejakt, der vi støtter Sjøforsvaret i å opparbeide full operasjonell evne på dette området.

I mai 2008 fikk FFI levert en HUGIN-farkost fra Kongsberg Maritime som skal benyttes til militær og sivil havforskning. Farkosten representerer en betydelig forskningsressurs og vil bli benyttet fra FFIs forskningsfartøy "H.U. Sverdrup II" og fra andre, sivile forskningsfartøy. Denne farkosten har allerede gjennomført flere forskningsoppdrag for interne og eksterne forskningsoppdragsgivere. Forvaltningen av denne ressursen skjer i samarbeid med Havforskningsinstituttet og Kongsberg Maritime.

Nye sensorer og innføringen av et mer nettverksbasert forsvar gir den operative beslutningstaker tilgang til enorme datamengder. I forbindelse

108,8 forskningsårsverk fordelt på satsingsområde og delområde

1 Transformasjon og CD&E

Konseptutvikling	2,7
Eksperimentering	0,4
Modellering og simulering	0,2

2 Terrorisme og samfunnsikkerhet

Beskyttelse av samfunnet	2,4
--------------------------	-----

3 Innføring av NbF

Informasjonsinfrastruktur/beslutningsstøtte	9,7
---	-----

4 Militære operasjoner

Stridsteknikk	9,8
Plattformer	39,3
Soldatsystem	0,1
Logistikk	0,1
Sikring og beskyttelse	0,9
Autonome undervannsfarkoster	13,1
Navigasjon	4,1

5 Forsvar og sikkerhet i nordområdene

Overvåking og kartlegging	25,8
Beredskap og krisehåndtering	0,1



Nettverk under vann. FFI arbeider med å lage et nettverk av autonome sensorer som skal plasseres under vann for å overvåke maritim aktivitet. Et slikt system inngår i Forsvarets satsing på et nettverksbasert forsvar. Prosjektleder Roald Otnes i styrhuset på FFI-fartøyet "Nøkken" koordinerer sjøtestene med operasjonssentralen på land.

med overvåking og etterretning er et oppdatert situasjonsbilde, både når det gjelder ressurser, miljø og militærutvikling, essensielt for å ta gode nasjonale beslutninger. FFI følger en rekke initiativ i Norge, Nato og EU innen maritim overvåking. Nye konsepter og ny teknologi vil kunne bidra til en sunn forvaltning og sterkt forbedret overvåking av nordområdene; Norges viktigste strategiske satsingsområde.

Værinformasjon, oseanografisk og geoakustisk informasjon er essensielt i planlegging og gjennomføring av militære øvelser og operasjoner. FFI utvikler tjenester som raskt formidler miljøforholdenes betydning for oppdraget. Tjenesten samvirker med de verktøy Forsvaret benytter på sine sikre plattformer, for eksempel visning i kommando-kontroll-systemer og vurdering av ytelsen til for eksempel sonar og radar.

FFI arbeider med å etablere konsepter for å utnytte "Electronic Support Measures" (ESM) i maritime operasjoner. Under eksperimentet Multi-nettverk II utenfor Trøndelagskysten i midten av oktober, deltok FFI med et eksperiment hvor koordinert ESM ble demonstrert. Her ble informasjon fra ESM-systemene på en UVB, en fregatt, et DA20-fly, en ORION og et bakkeselement brukt sammen for å demonstrere den taktiske nytten av dette i en maritim operasjon. Det er i løpet av året også gjennomført flere andre eksperimenter og forsøk sammen med internasjonale samarbeidspartnere, i hovedsak fra "H.U. Sverdrup II". Av disse kan nevnes utprøvingene av skjult undervannskommunikasjon der syv nasjoner deltok, eksperimentene som måler effekten av militære sonarsystemer på marint liv i havet som involverer fire nasjoner, tre-nasjonersamarbeidet om undervannssensorer og nettverk for kystnær overvåking, samt flere bilaterale eksperimenter.



Ferdige med testen. Ingeniør Helge Buen og forsker Roger Birkeland heiser opp en relé-node etter avsluttet sjøtest.

Venn eller fiende? I samarbeid med det norske firmaet ar-lab, utvikler FFI et system der informasjon fra et framtidig beslutningsstøttesystem blir vist direkte i et stridskjøretøys siktebilde. På denne måten kan du i bildet for eksempel se en markering for hvor en fiende – og en venn befinner seg.

Her står ingeniør Jostein Sander (til venstre) og forsker Marius Halsør på toppen av en CV-90 stormpanservogn, som har fått påmontert utstyr som GPS-antenne, gyrokompass og et videokamera.





Avdeling Land- og luftsystemer

Konsept- og systemutvikling og operativ eksperimentering

De fleste analyser og beregninger til støtte for kampflyprosjektet har foregått i denne avdelingen, som analyser av våpenalternativer og støtte til utvikling av ammunisjon til nye kampfly.

Innovasjon Norge delfinansierer utviklingen av en brenselcellebasert strømforsyningsenhet for militære kjøretøyer. Enheten gir mulighet for å operere over lengre perioder uten å ha hovedmotoren i gang. Industrien utvikler teknologien, mens FFI har en test- og overvåkningsrolle på vegne av Forsvaret.

FFI har prøvd ut samspill mellom små ubemannede flygende farkoster og en manøveravdeling med CV-90. I samarbeid med firmaet Ar-lab ble det demonstrert et system som ved hjelp av AR (Augmented Reality) kan vise informasjon fra stridskjøretøyenes framtidige beslutningstøttesystem direkte i siktebildene i kjøretøyet.

Innen luftvernsektoren har FFI avsluttet et toårig arbeid med støtte til Forsvarets logistikkorganisasjons (FLO) evaluering av det nylig oppgraderte luftvernssystemet NASAMS II. Videre har FFI bidratt til konseptuell løsning for mulig anskaffelse av kampluftvern til brigaden.

I forbindelse med planlagte anskaffelser innen området landbasert indirekte ildkraft har FFI utarbeidet en behovsanalyse for artilleriammunisjon. Analysen estimerer hvilke typer ammunisjon det vil være behov for i ulike scenarier, samt relative og absolutte mengder.

Basert på ny teknologi er innledende studier startet av mulige rettesystemer for mindre, indirekte rettede våpen. FFI har gjennom arbeidet med teknologier for framtidige systemer for landmålsbekjemping studert forventet deteksjonsytelse for ladarsensorer i missiler. Arbeidet med styringsteknologier for å oppgradere tradisjonell artilleriammunisjon har fortsatt med mål å utvikle styringsalgoritmer.

FFI har undersøkt muligheten for bedre utnyttning av radar og sonar på våre operative P3-C Orion. Vi har samlet inn informasjon med høyere oppløsning fra radaren enn de som er i operativ bruk. Disse er brukt til

automatisk gjenkjenning. Resultatene er meget lovende. For sonar er egenutviklet programvare, som bruker detaljerte havbunnskart og anerkjente sonarsimuleringsmetoder til å finne beste sensordyp, overlevert til operativ bruk. Et nytt sonarprosesseringsystem er kjøpt inn og skal benyttes til å teste, demonstrere og videreutvikle moderne sonarmetoder.

Finansiert av Norsk romsenter leder FFI byggingen av Norges første overvåkingssatellitt (AISSat-1) for oppskyting i 2009.

FFI har inngått en avtale med FLO om støtte i anskaffelsen av nytt enhetshelikopter til Forsvaret. I 2008 har støtten vært rettet inn mot

111,3 forskningsårsverk fordelt på satsingsområde og delområde

1 Transformasjon og CD&E

Scenarier og strukturanalyser	11,6
Konseptutvikling	11,6
Eksperimentering	5,9
Kosteffektivitet av strukturkomponenter	3,7

3 Innføring av NbF

Operasjoner og organisasjonsstruktur	4,7
Informasjonsinfrastruktur/beslutningsstøtte	1,9
Effektorer	16,3
Informasjonsoperasjoner	6,5

4 Militære operasjoner

Stridsteknikk	3,3
Plattformer	36,7

5 Forsvar og sikkerhet i nordområdene

Overvåking og kartlegging	9,2
---------------------------	-----



Ny informasjon. FFI-ansatte monterer utstyr i en CV-90 stormpanservogn. Utstyr som kan vise ny informasjon i stridskjøretøyenes framtidige beslutningsstøttesystem.

fagområdet radar. FFI forplikter seg til et langsiktig engasjement innen de aktuelle fagområder.

Utvikling av bedre og mindre radarsystemer basert på aktive fasestyrte array-antennener (AESA) gir nye muligheter. FFI har gjennomført analyser og modellarbeider for å følge den generelle utviklingen av slike radarsystemer. Den opparbeidede innsikten ble benyttet til å vurdere kampflykandidatenes radarytelser.

FFI studerer bruk av laserbaserte motmidler for å narre, blende eller ødelegge elektro-optiske (EO) sensorer. Et hovedtema er bruk av slike motmidler for å beskytte Forsvarets plattformer mot varmesøkende missiler, som utgjør en alvorlig trussel i internasjonale operasjoner. FFI utvikler egne laserkilder for dette formålet. Prøver er gjennomført mot aktuelle trusler for å finne ut hvordan motmidlene bør utformes og brukes for å gi størst mulig effekt. For redningshelikoptrene har FFI analysert ytelsen til dagens, og definert krav til morgendagens EO-sensor.

FFI utviklet, testet og anvendte et styringssystem for målfartøy under et skarpt NSM-forsøk i USA i april. Det ble også gjennomført IR-målinger av målfartøy for å vurdere om IR-signaturen var iht. kravene. FFI har også deltatt i å vurdere de endelige verifikasjonsresultatene for missilsystemet.

NSM-motmiddelytelse er analysert basert på tester gjort ved skytefelt i USA. Det er gjort målinger av NSM-søkerens følsomhet for laserstråling med en FFI-utviklet laser.



Engasjert. Forsker Bjørn Hugsted forteller om hvordan små ubemannede flygende farkoster kan brukes til å gi stridskjøretøyenes mannskap økt situasjonsoversikt.

Avdeling Beskyttelse

Trusselforståelse, sårbarhetsanalyse og beskyttelsestiltak

Beskyttelse mot masseødeleggelsesvåpen har tradisjonelt stått sentralt i Forsvaret, spesielt tiltak mot kjernevåpen. Gjennom ikke-spredningsavtalen for kjernevåpen og konvensjonene mot biologiske (1972) og kjemiske (1994) våpen, har verdenssamfunnet forsøkt å få kontroll med disse virkemidlene, men utviklingen er bekymringsfull. I løpet av det siste tiåret har India, Pakistan og Nord-Korea prøvesprengt kjernevåpen, og det antas at Iran står meget nær en slik kapasitet.

En revolusjonerende vekst i forståelsen av genetikk og organisk kjemi skaper bekymring for utvikling av biologiske våpen. FFI arbeider for å kunne forstå trusselen fra masseødeleggelsesvåpen og anviser balanserte og relevante beredskapstiltak. FFI har derfor i 2008 oppgradert det kjemiske verifikasjonslaboratoriet, satt i drift gammaspespektrometeret for å kunne identifisere radioaktive isotoper, og opprustet det biologiske laboratoriet til sikkerhetsnivå 3.

Det faglige arbeidet er konsentrert om å utvikle teknikker for kjemisk analyse, rensing av materiell som er kontaminert av kjemiske stridsmidler, påvise våpen- eller terroraktuelle mikroorganismer i vann, luft, jord eller næringsmidler, vurdere primitive kjernevåpen, samt tiltak for sikkert å kunne verifisere kjernefysisk nedrustning (samarbeid med Storbritannia).

Virksomheten til Forsvaret er underlagt strenge miljøkrav som kommer til anvendelse i forbindelse med drift og avhending av skyte- og øvingsfelt. FFI er engasjert i å vurdere forurensninger med hovedvekt på tungmetall, sprengstoff og drivladninger. FFI spiller også en sentral rolle i å utvikle rapporterings- og evalueringssystemet "Miljøledelse i Forsvaret" og har for fjerde år på rad laget miljørapport for Forsvaret.

FFI deltok under forhandlingene om Konvensjon om klasevåpen som ble ferdigforhandlet i Dublin i 30. mai og underskrevet i Oslo 3. desember 2008. FFIs bidrag angikk artikkel 2 i konvensjonen, som definerer hva klasevåpen er, og hvilke typer som kan unntas fra forbudet fordi de ikke har noen spesielt negative egenskaper i forhold til humanitær risiko.

FFIs forslag om at kriteriene skulle baseres på vekten av de enkelte substridsdelene og visse tekniske egenskaper ble etter hvert akseptert av de fleste land og er blitt tydelig formulert i artikkel 2. FFI deltok også

86,5 forskningsårsverk fordelt på satsingsområde og delområde

1 Transformasjon og CD&E

Eksperimentering	1,3
Modellering og simulering	4,8

2 Terrorisme og samfunnsikkerhet

Beskyttelse av samfunnet	0,1
Vern mot masseødeleggelsesvåpen	26,9

3 Innføring av NbF

Informasjonsinfrastruktur/beslutningsstøtte	0,2
Effektorer	5,2
Informasjonsoperasjoner	0,4

4 Militære operasjoner

Stridsteknikk	1,1
Plattformer	2,3
Soldatsystem	8,7
Logistikk	2,0
Sikring og beskyttelse	17,2
Miljøikkerhet	11,9

5 Forsvar og sikkerhet i nordområdene

Overvåking og kartlegging	0,2
Kaldværsoperasjoner	4,2



Støyvarsling. Militær aktivitet kan gi støybelastning i nærmiljøet. FFI kartlegger støy fra ulike våpentyper og kjøretøy, under varierende værforhold og årstider. Her registreres støyen fra en Leopard 2 stridsvogn.

på flere regionale konferanser om konvensjonen. I forbindelse med planlagt destruksjon av norske klasevåpen har FFI deltatt med å vurdere miljøkonsekvensene.

Improviserte bomber har vært benyttet i betydelig omfang i Irak og har nå også funnet vei til Afghanistan der de er årsak til omtrent halvparten av de alliertes tap. Effektive motmidler mot denne trusselen har derfor høyeste prioritet. FFI arbeider med teknologi for deteksjon, jamming og kontrollert omsetning av improviserte bomber, samt tiltak for å redusere konsekvensene på personellet ved en eventuell detonasjon. Denne virksomheten rapporteres til Forsvarssjefens råd for tiltak mot improviserte bomber.

Forsvaret legger stor vekt på at den enkelte soldaten skal ha de beste forutsetninger for å løse oppdragene, med minimal risiko for å bli skadet. I samarbeid med Forsvaret har FFI utviklet en fullstendig løsning (NORMANS) for utrustning av soldaten. I 2008 ble et samarbeidsprosjekt med industrien satt i gang for å levere utstyr til en bredt anlagt utprøving høsten 2009.

Feltoptaker. Forsker Morten Huseby med avansert opptaksutstyr for å måle støy fra Forsvarets skyte- og øvingsfelt.





⚠
Gå ikke under
hengende last



Rødjakker på inspeksjon. Hvordan kan en stat uten kjernevåpen verifisere at en kjernevåpenstat faktisk rustet ned? Dette var temaet under en norsk-britisk nedrustningsøvelse - verdens første i sitt slag. Britene spilte rollen som inspektører fra Luvania – en stat uten kjernevåpen, mens FFI og Institutt for energiteknikk (IFE) samarbeidet om å være kjernevåpenlandet Torland.

I røde jakker ankommer inspektørene fra Luvania et fiktivt plutoniumslager. I Himdalen driver IFE et kombinert lager og deponi for lavt og middels radioaktivt avfall. Dette fungerte godt som kulisser under denne delen av øvelsen.

På vegne av Forsvarsdepartementet

FFI utfører også oppgaver som ikke er rene forsknings- og utviklingsarbeider

FFI representerer Norge på myndighetsnivå i NATO Research and Technology Organization, og i NATO Undersea Research Centre. Instituttet ivaretar også norsk deltakelse i forskningsprogrammene under European Defence Agency (EDA) og i det trilaterale samarbeidet med Storbritannia og Nederland (ANNCP). Det faglige samarbeidet finansieres av det enkelte FFI-prosjekt.

FFI og tilsvarende organisasjoner i Danmark, Finland og Sverige gjennomfører hvert år kontaktmøter på direktørnivå.

Gjennom 2008 har FFIs arbeid innenfor området forsvarsplanlegging vært særlig rettet inn mot oppfølgingen av den nye langtidsplanen for Forsvaret og overgangen til mer løpende strategisk planlegging. Aktivitetene har blant annet omfattet støtte til å utforme detaljerte struktur-utviklingsplaner for Forsvaret, konseptarbeider og å vurdere Forsvarets logistikkorganisasjon.

Aktiviteten innen næringsstrategiske analyser har i 2008 i stor grad vært å evaluere industripakken til Saab og Lockheed-Martin i forbindelse med kampflyanskaffelsen. Det er også gitt støtte til Forsvarsdepartementet i forbindelse med å gjennomføre Stortingsmelding 38 (2006-2007) og til å framforhandle gjenkjøpsavtaler i forbindelse med andre materiellanskaffelser.

Instituttet bistår også sysselmannen på Svalbard med teknisk støtte til tilsyn av satellittstasjoner på Svalbard. Operasjonen av stasjonene er underlagt en egen forskrift som skal bidra til at stasjonsdriften skjer i henhold til Svalbard-traktaten.

H.U. Sverdrup II

Forskningsfartøyet "H.U. Sverdrup II" er en av FFIs viktigste forskningsressurser. I 2008 var fartøyet i drift i totalt 347 døgn. Av disse gikk 25 døgn med til mobilisering, dokking og verkstedsopphold. 310 døgn var effektive seilingsdøgn for FFI og 13 døgn var utleie til et privat selskap.

Fartøyet har operert langs hele norskekysten med en stor andel av tiden i Barentshavet og Norskehavet. Fartøyet utnyttes i FFIs vitenskaplige prosjekter, men en stor andel av virksomheten er geofysisk og hydrografisk kartlegging langs kysten. Virksomheten bidrar til å etablere en nasjonal database for sjøbunnskart i samarbeid og koordinert med Statens kartverk sjø.



Nærkontakt. Et av Luftforsvarets Orion-fly passerer FFIs forskningsfartøy H.U. Sverdrup II. (Foto: Forsvaret)

Undervisning og publisering

Forskningsarbeidene ved FFI blir hovedsakelig dokumentert i FFIs interne publikasjoner. Det har sammenheng både med arbeidenes art og det faktum at viktige deler av FFIs virksomhet er gradert.

Antall eksterne publiseringer i 2008 var til sammen 232, og 30 var fra grunnlagsstudier. Disse fordelte seg på følgende kategorier:

- Internasjonale fagtidsskrifter med fagfellevurdering: 84, hvor 26 var fra grunnlagsstudier
- Konferansebidrag: 104, hvor fire var fra grunnlagsstudier
- Nasjonale fagtidsskrifter: 8, ingen fra grunnlagsstudier
- Bøker/bidrag i bøker/større rapporter: 8, ingen fra grunnlagsstudier
- Avisartikler/andre bidrag: 28, ingen fra grunnlagsstudier

FFI-publikasjoner

Til sammen ble det i 2008 utgitt: 218 FFI-rapporter, 69 FFI-notater og 86 FFI-reiserapporter, fem FFI-FAKTA, ett FFI-FOKUS og ett FFI FOCUS, to nyhetsbrev om russisk forsvarsøkonomi og ni elektroniske nyhetsbrev fra terrorismeprosjektet.

FFI-rapport er den mest vanlige publikasjonen og brukes til å dokumentere utredninger til oppdragsgiver ved sluttrapportering av prosjekter. FFI-rapport brukes også ved forslag som trenger omfattende dokumentasjon, ved rapportering av utviklings- eller forskningsresultater og ved viktige arbeider av intern interesse.

FFI-notat er i regelen en intern publikasjon som brukes for dokumentasjon under arbeidet, foreløpige resultater, forslag og ideer i forberedende stadier og for å dokumentere rent interne arbeider.

FFI-reiserapport gir informasjon fra tjenestereiser og legger vekt på opplysninger og vurderinger av interesse for instituttets arbeid eller som kan ha betydning for instituttets oppdragsgivere, spesielt Forsvarsdepartementet og Forsvaret.

FFI-FOKUS er instituttets tidsskrift for aktuelle forsvarsfaglige emner. Tidsskriftet er et ledd i satsingen på en bredere forskningsformidling, der målet er å opplyse om og vekke interesse for FFIs mange forskningsområder.

FFIs publiseringspriser

Kommunikasjonsprisene skal være et virkemiddel for å stimulere til god formidling av forskningsresultater fra FFI. Idealet har vært et godt oppbygd, forståelig og godt formulert bidrag, innenfor de rammer som settes i de aktuelle klassene. I 2008 ble det delt ut priser i fem klasser:

- Beste teknisk/vitenskapelige rapport

Ove Dullum for rapporten "Cluster Weapons – military utility and alternatives," (FFI-rapport 2007/02345).

- Beste fagartikkel publisert i teknisk/vitenskapelig tidsskrift

Janet Martha Blatny, Bjørn Anders P. Reif, Gunnar Skogan og Øyvind Andreassen fra FFI, og eksterne medforfattere for artikkelen "Tracking Airborne *Legionella* and *Legionella pneumophila* at a Biological Treatment Plant", publisert i Environmental Science & Technology, vol 42, nr 19, 2008.

- Beste populærvitenskapelige artikkel

Truls Hallberg Tønnesen for artikkelen "Et islamistisk studentopprør?" publisert i tidsskrift Babylon, vol 6, nr. 2, 2008.

- Beste forskningsvisualisering

Janet Martha Blatny med foredraget "Biologiske trusler; er vi beredt?" som ble presentert på FFI-FORUM 8. april 2008.

- Årets forskningsformidler

Robert H. Macdonald fikk prisen for sin innsats som døråpner, nettverksbygger og formidler av FFIs forskning og visjoner innen fagområdet nettverksbaserte operasjoner i Marinen og Kystvakten, og fordi han har åpnet for nye virksomhetsområder ved instituttet.

Foredrag, seminarer og konferanser i FFI-regi

153 av FFIs medarbeidere holdt til sammen 450 foredrag i 2008. FFI arrangerte i alt 14 faglige og prosjektrelaterte seminarer/konferanser i inn- og utland.

FFI-FORUM

FFI-FORUM er et ledd i instituttets satsing på forskningsformidling og kommunikasjon. Gjennom foredrag ved instituttets forskere, samt etterfølgende debatt, ønsker FFI å opplyse om, vekke interesse for og skape debatt rundt instituttets mange forskningsområder. I 2008 ble det arrangert tre FFI-FORUM.

FFI-SEMINAR

FFI-SEMINAR varer én dag, og har foredragsholdere fra FFI. Seminarene er en formidlingskanal der prosjekter kan nå; bestemte, nyttige målgrupper for å evaluere eller formidle resultater. Det ble avholdt to FFI-SEMINAR i 2008 – det ene med temaet "Hva vil al-Qaida i dag? Jihadbevegelsens ideologiske uttrykk fra Maghreb til Afghanistan" og det andre om "Virtuelle teknologidemonstratorer."

Undervisning

FFI-forskere har i 2008 til sammen veiledet 31 doktorgradsstudenter og 53 mastergradsstudenter.

I alt 39 av instituttets forskere har vært engasjert som forelesere, lærere, sensorer og veiledere for studenter ved Universitetet i Oslo (UiO), Universitetet i Bergen (UiB), Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU), Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB), Universitetet i Tromsø (UiT), Universitetsstudiene på Kjeller (UniK), Høgskolen i Gjøvik (HiG), Høgskolen i Vestfold (HiV), Simula Research Laboratory (SRL) og Forsvarets skoler.

FFI-medarbeidere som innehar professor/amanuensisstillinger:

Professor II

- Forsker Øyvind Andreassen, UiO/UniK
- Forsker Jan Terje Bjørke, UMB
- Forsker Svein Erik Hamran, UiO
- Forsker Ulf Hoppe, UiT
- Forsker Øystein Lie-Svendsen, UiO
- Forskningssjef Torleiv Maseng, UiO/UniK
- Forsker Bjørn Anders Petterson Reif, UiO
- Forsker Arthur D. Van Rheenen, HiV
- Forsker Pål Aas, UiB

Amanuensis II

- Forsker Jan Kenneth Bekkeng, UiO
- Forsker Steinar Børve, UiO
- Forsker Roy Edgar Hansen, UiO
- Forsker Anders Helgeland, SRL, Fornebu
- Forsker Lasse Øverlier, HiG

Kunnskapstørste unger på besøk. For tredje året på rad besøkte elever fra Oslo kommunes sommerskole FFI. Disse gikk på Forskerfabrikkens kurs "Lag og programmer nanoroboter". På FFI fikk de prøve systemene i simuleringslaboratoriet BattleLab.





FFI Kjeller
Postboks 25
2027 Kjeller

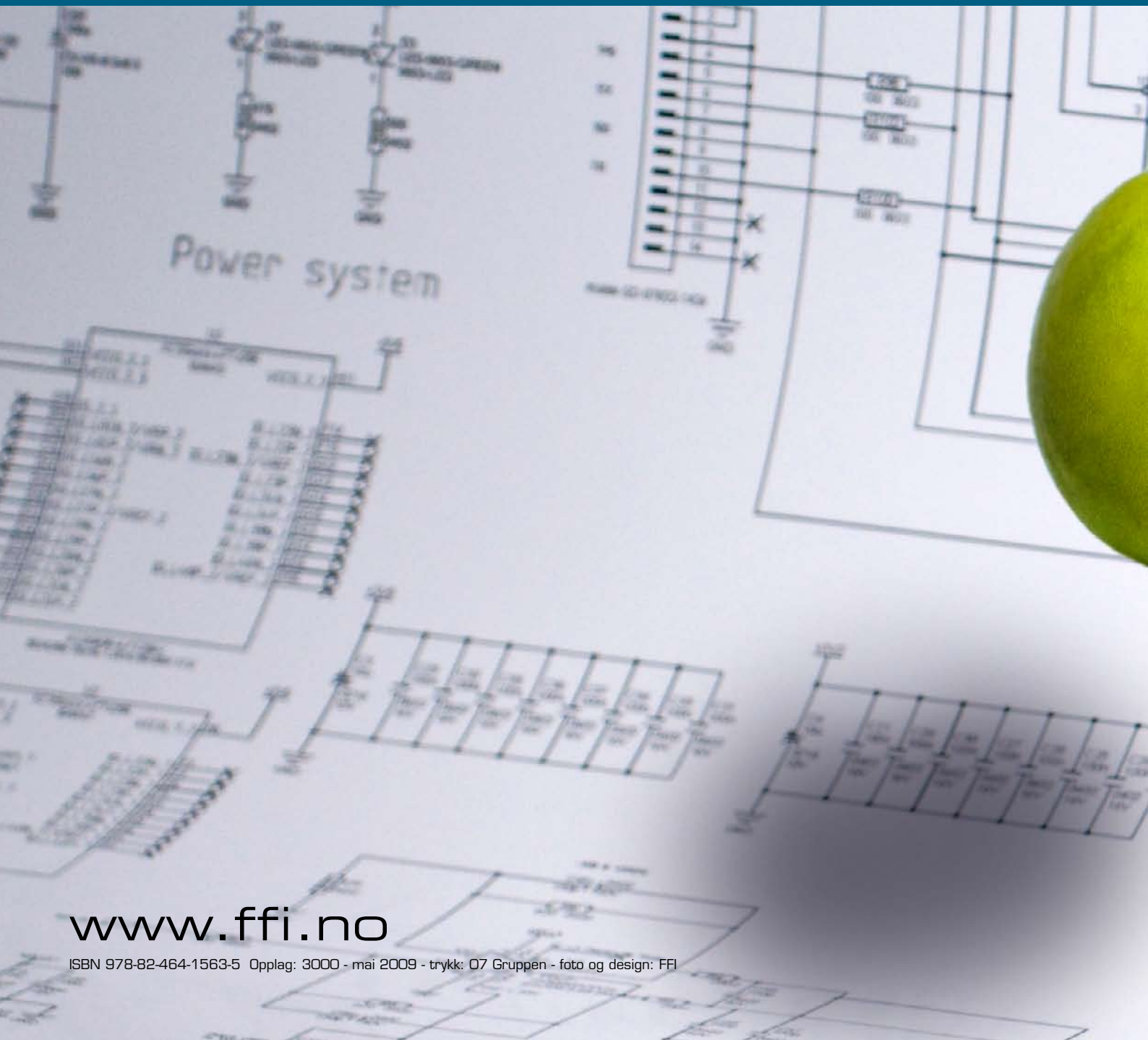
Besøksadresse:
Instituttveien 20
2007 Kjeller

FFI Horten
Postboks 115
3191 Horten

Besøksadresse:
Karljohansvern
3190 Horten

Telefon: 63 80 70 00
Militær telefon: 505 70 00
Telefaks: 63 80 71 15
epost: ffi@ffi.no

FFI Forsvarets
forskningsinstitutt



www.ffi.no

ISBN 978-82-464-1563-5 Opplag: 3000 - mai 2009 - trykk: O7 Gruppen - foto og design: FFI