



Årsrapport 2021

FFI Forsvarets
forskningsinstitutt

Innhold

I. Leders beretning 2021	4
II. Introduksjon hovedtall.....	6
Nøkkeltall fra Forsvarets forskningsinstitutt	7
III. Årets aktiviteter og resultater	8
R1 Rådgiving for utforming av forsvarspolitikken er styrket	11
R2 Operativ evne er forbedret ved FoU-basert kunnskap til operativ virksomhet, utdanning, trening, øving og evaluering	13
R3 FoU-basert kunnskap er brukt i planlegging og gjennomføring av materiellinvesteringer ...	15
R4 Teknologiske muligheter er utnyttet raskere	17
R5 Kunnskapsproduksjon er styrket gjennom strategisk FoU-samarbeid med allierte og utvalgte aktører	19
R6 Totalforsvaret og sivilt-militært samarbeid er styrket ved FoU og utnyttelse av den teknologiske utviklingen.....	20
R7 Den nasjonale teknologi- og industribasen er styrket gjennom FoU	22
Bærekraft, klima og miljø	23
Omdømme, forskningsformidling og deltakelse i offentlig debatt	24
Organisasjonsutvikling.....	26
Kompetansemangfold	27
HR-regnskapet	28
Ressursbruk og finansiering.....	31
IV Styring og kontroll	34
FFIs overordnede vurdering av instituttets arbeid med styring og kontroll	34
Nærmere omtale av vesentlige forhold ved styring og kontroll	35
Sikkerhet.....	36
Krigens folkerett.....	36
Holdninger, etikk og ledelse (HEL)	36
Oppfølging av merknader og anbefalinger fra revisjoner, tilsyn og evaluering.....	37
V Vurdering av framtidsutsikter	39
FFIs resultatmål 1: Rådgiving for utforming av forsvarspolitikken er styrket	39
FFIs resultatmål 2: Operativ evne er forbedret ved FoU-basert kunnskap til operativ virksomhet, utdanning, trening, øving og evaluering.....	40
FFIs resultatmål 3: FoU-basert kunnskap er brukt i planlegging og gjennomføring av materiellinvesteringer	41
FFIs resultatmål 4: Teknologiske muligheter er utnyttet raskere	43

FFIs resultatmål 5: Kunnskapsproduksjonen er styrket gjennom strategisk FoU-samarbeid med allierte og utvalgte aktører	44
FFIs resultatmål 6: Totalforsvaret og sivilt-militært samarbeid er styrket ved FoU og utnyttelse av den teknologiske utviklingen	45
FFIs resultatmål 7: Den nasjonale teknologi- og industribasen er styrket gjennom FoU.....	45
VI. Årsregnskap	46
Styrets kommentarer til årsregnskapet 2021.....	46
Prinsippnote Statlig regnskapsstandard (SRS).....	47
Prinsippnote bevilgningsrapport	50
Resultat og balanse.....	51
Bevilgningsrapport 2021.....	55
Noter.....	56

Vedlegg 1 Aktivitets- og redegjørelsesplikten (ARP) – rapportering for året 2021

I. Leders beretning 2021

Forskning og utvikling er avgjørende for å sikre at Norge også i framtiden har et effektivt og bærekraftig norsk forsvar. Økt satsing på forskning og utvikling (FoU), og Forsvarets forskningsinstitutt (FFI) tette samarbeid med Forsvaret, forsvarsindustrien og kommersielle teknologimiljøer, vil bidra med nødvendig innsikt og forståelse av nye sikkerhetstrusler. Samarbeidet viser også vei til muligheter som ny teknologi representerer.

FFI har til formål å drive relevant FoU-virksomhet med utgangspunkt i instituttets militærteknologiske og realfaglige kompetanse. FFI skal gi den politiske og militære ledelsen rettidige, forskningsbaserte og uavhengige råd til utvikling av forsvarspolitik, forsvarsplanlegging og forvaltning av sektoren.

I 2021 har FFIs forskning, rådgiving og aktiviteter vært omfattende. Det er utført arbeid i til sammen 174 forskningsprosjekter. 42 nye prosjekter ble godkjent for oppstart, og 45 prosjekter ble sluttmeldt med en samlet brukertilfredshet blant medlemmer i prosjektrådene på 5,5 av 6. Samlet måloppnåelse for året er tilfredsstillende.

Rådgivingen omfatter blant annet Forsvarets utvikling, valg av kapabiliteter og råd om anskaffelse og utvikling av materiell. FFI støtter den løpende langtidsplanleggingen i forsvarssektoren ved å benytte instituttets tverrfaglige kunnskap og kompetanse innen teknologi, økonomi og forsvars- og sikkerhetspolitikk. Den strategiske rådgivningen bygger på FFIs totale kunnskapsproduksjon. Noen særlig relevante områder er operasjonsanalyse, økonomi, materiellanskaffelser, innovasjon og forsvarsindustriell utvikling, kampstrukturer, omverdensanalyse, totalforsvar og konsekvenser av framvoksende teknologier. Oppstart av prosjektet Strategiske forsvarsanalyser representerer en styrking av FFIs evne til å utnytte instituttets samlede kunnskap.

Fra 1. januar fikk forsvarssektoren en ny langtidsplan, og det er utarbeidet et nytt mål bilde for sektoren og alle etatene, også for FFI. Endringene tydeliggjør de overordnede målsettingene for instituttet og leveransekravene som settes. Høyere krav til leveranser ligger også implisitt i den nye modellen for etatsstyring. Denne modellen gir FFI økt fleksibilitet, men også et større ansvar for virksomhetsstyringen. Det legges opp til å styre virksomheter mer overordnet og i større grad følge opp resultater og effekter, framfor ressurser og aktiviteter. Styret er enig i at modellen er god, men merker seg at summen av mål, styringsparametere, oppgaver og andre føringer og rapporteringskrav fortsatt er betydelig. Instituttet vil fortsette dialogen med Forsvarsdepartementet (FD) for å optimere omfanget i forhold til behovene.

Arbeidet med organisasjonsutvikling (OU) ved FFI har vært organisert gjennom moderniseringsprogrammet FIX. Arbeidet har vært delt inn i fire områder: organisering og styringsmodell, teknologi og digitalisering, prosesser og styrende dokumenter, ledelse og kompetanseheving. En sentral oppgave for FIX har vært å avklare om det er behov for å endre organiseringen av FFI. Omstillingen til den nye vedtatte organisasjonen startet 1. januar 2021. Den nye organisasjonen er utformet for å ivareta kontinuerlig forbedring, kvalitetsstyring og strategisk utvikling. Ved utgangen av 2021 er de fleste nye ledere og medarbeiderne på plass. For å sikre linjens eierskap og gjennomføring av moderniseringen er FIX som program nedlagt, og tiltaksporteføljen er overført til linjen for videre utvikling og gjennomføring.

Styret roser instituttets ansatte og administrasjonen for arbeidet med OU og moderniseringen. Styret vil påpeke at mange av risikoene i det videre arbeidet er knyttet til ledelse, og at dette krever at lederne får tilstrekkelig støtte. Styret vil også påpeke at omfanget av, og ambisjonene for, omstillingen medfører at OU-prosessen vil ta tid. Ambisjonen er å ferdigstille OU-arbeidet i løpet av 2024. Styret vil følge opp dette arbeidet.

Som del av moderniseringen av instituttet har styret rettet mye oppmerksomhet mot sikkerhetsarbeidet ved FFI og arbeidet med digitalisering og IKT. Styret sier seg fornøyd med at både ny sjef for Strategisk sikkerhet og beredskap og sjef strategisk IKT er på plass.

En hovedoppgave for styret har vært å ansette ny administrerende direktør etter at John-Mikal Størdal sluttet 28. februar for å tiltre som sjef for NATO Science and Technology Organization (STO) Collaboration Support Office (CSO) i Paris fra 1. juli 2021. I en interimfase fra 1. mars og ut året har forskningsdirektør Espen Skjelland vært konstituert som administrerende direktør. Styret vil benytte anledningen til å takke ham for dyktig ledelse og en solid innsats.

Prosesen med å ansette ny direktør har vært grundig, og 26. august ansatte styret dr.philos. Kenneth Ruud som administrerende direktør. Han tiltrådte stillingen 1. januar 2022. Kenneth Ruud kom fra stillingen som prorektor forskning og utvikling ved UiT – Norges arktiske universitet. Han er en erfaren forskningsleder med et omfattende kontaktnett i norsk og internasjonal akademisk verden. Ruud ser fram til å lede instituttet framover i en tid der forskning og kompetanse blir stadig viktigere for Forsvaret, forsvarssektoren og totalforsvaret av samfunnet vårt.

Styret konstaterer at FFI, gjennom sine ledere og medarbeidere, har oppnådd gode resultater. Styret konkluderer med at FFI ved utgangen av 2021 har rammebetingelser, forutsetninger, et omfang, en teknologisk bredde og en kvalitet som gir instituttet et godt grunnlag for å nå sine mål.

Kjeller, 10. mars 2022



Aslak Tveito
styreleder



Kenneth Ruud
administrerende direktør

II. Introduksjon hovedtall

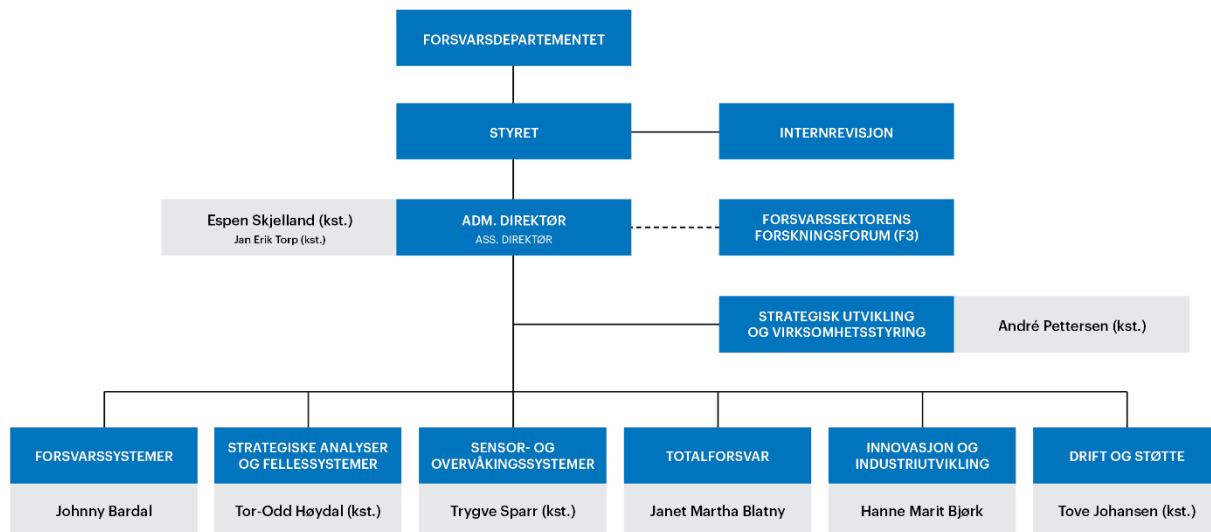
Forsvarets forskningsinstitutt (FFI) ble etablert i 1946. Siden 1995 har FFI vært organisert som et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter underlagt Forsvarsdepartementet (FD).

FFI er lokalisert på Kjeller og på Karljohansvern i Horten. Horten er hjemmehavn for FFIs forskningsfartøy «H.U. Sverdrup II».

FFIs sju resultatmål er:

- Rådgiving for utforming av forsvarspolitikken er styrket
- Operativ evne er forbedret ved FoU-basert kunnskap til operativ virksomhet, utdanning, trening, øving og evaluering
- FoU-basert kunnskap er brukt i planlegging og gjennomføring av materiellinvesteringer
- Teknologiske muligheter er utnyttet raskere
- Kunnskapsproduksjon er styrket gjennom strategisk FoU-samarbeid med allierte og utvalgte aktører
- Totalforsvaret og sivilt-militært samarbeid er styrket ved FoU og utnyttelse av den teknologiske utviklingen
- Den nasjonale teknologi- og industribasen er styrket gjennom FoU

Organisasjonskartet så slik ut per 31.12.2021:



Figur 1 FFIs organisasjonskart per 31.12.2021

Instituttet har et eget styre oppnevnt av FD. Fram til og med etatsstyringsmøtet 22. april besto styret av styreleder Malin Stensønes 2019–2021, styremedlemmene Kristin Misund 2019–2021, Erik Espeset 2019–2021, Tone M. L. Grøstad 2019–2021, Trond Grytting 2020–2022, Thor Engøy 2019–2021 (valgt av de ansatte) og Kristian Svartveit 2019–2021 (valgt av de ansatte).

Etter nyoppnevning av FD 26. april består styret av styreleder Aslak Tveito 2021–2023, Tone M. L. Grøstad 2021–2023, Trond Grytting 2020–2022, Gunnar Bovim 2021–2023, Anne Husebekk 2021–

2023, Thor Engøy 2021–2023 (valgt av de ansatte) og Elin Margrethe Bøhler 2021–2023 (valgt av de ansatte).

I løpet av 2021 har styret avholdt seks ordinære styremøter. I tillegg har det vært flere ekstraordinære møter både i avtroppende styre og nytt styre i forbindelse med rekruttering av ny administrerende direktør.

John-Mikal Størdal var administrerende direktør ved instituttet i perioden 1. januar – 28. februar. I perioden 1. mars–31. desember var forskningsdirektør Espen Skjelland konstituert administrerende direktør. Ny administrerende direktør Kenneth Ruud ble ansatt 26. august og tiltrådte stillingen 1. januar 2022.

Nøkkeltall fra Forsvarets forskningsinstitutt

Alle regnskapstall for perioden 2018–2021 er justert i henhold til forsvarsindeks mottatt fra FD for langtidsperspektivet (IVB LTP). Andel av inntektene tilsvarende lønnsandelen er justert med deflator for lønnskostnader, mens øvrige inntekter er justert med deflator for materiell og investeringer.

Siden det her benyttes ulike indekstrater på elementene i regnskapet, vil ikke nøkkeltallene kunne sammenliknes direkte med de leverte årsregnskapene, og det vil ikke være mulig å beregne resultater for tidligere år.

Per 31.12	2018	2019	2020	2021
Antall ansatte	711	736	771	800
Utgjør i årsverk	694	713	743	767
Utførte årsverk i henhold til beregning etter PM 2019-13*			720	740
Utførte årsverk i prosjekt	492	497	514	534
Samlet tildelt bevilgning iht. IVB LTP **	248.617.664	249.725.914	247.879.666	249.539.000
Driftsinntekter (totalt)**	751.742.378	781.723.010	818.367.219	902.065.379
Driftskostnader**	1.005.600.708	1.029.038.361	1.042.240.926	1.101.207.782
Andel lønnskostnader	68,2 %	68,5 %	68,8 %	67,4 %
Lønnskostnader per årsverk***	1.000.833	988.304	964.517	968.145

Tabell 1. * Utførte årsverk justert for ulike former for merarbeid og fravær. ** Historiske nøkkeltall justert med fastsatt forsvarsindeks og deflatorer i hele kroner. *** Reduksjon i lønnskostnader per årsverk skyldes i hovedsak avgang av eldre medarbeidere, nyrekruttering av yngre og lavere pensjonskostnader.

Koronaepidemien

FFI, som så mange andre, ble i 2021 påvirket av koronapandemien. Instituttet har likevel evnet å levere på de viktigste og største oppgavene i kjernevirksomheten, minimere konsekvenser for andre viktige leveranser og opprettholde samfunnskritiske funksjoner. I tillegg har instituttet blant annet bistått helsemyndighetene med kvalitetssikring av smittevernutstyr og har dratt veksler på annen relevant kompetanse ved instituttet ved andre behov knyttet til pandemien.

III. Årets aktiviteter og resultater

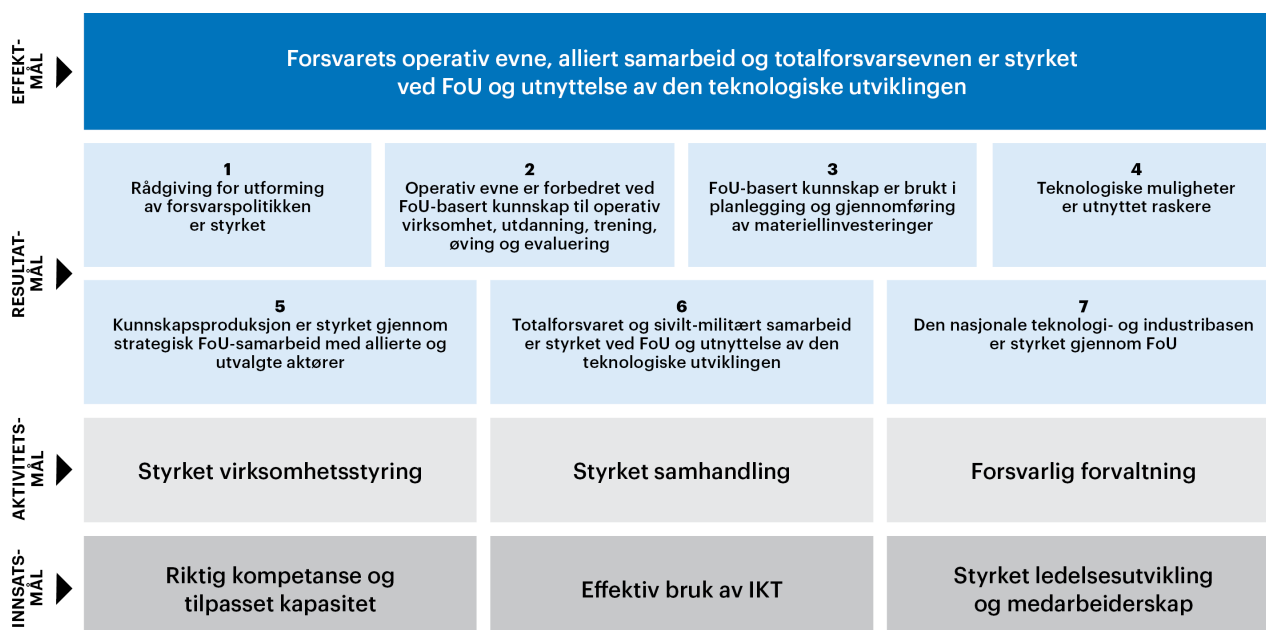
FFI har til formål å drive relevant forsknings og utviklingsvirksomhet med utgangspunkt i instituttets militærteknologiske og realfaglige kompetanse. FFI skal gi den politiske og militære ledelsen rettidige, forskningsbaserte og uavhengige råd til utvikling av forsvarspolitik, forsvarsplanlegging og forvaltning av sektoren.

Dette innebærer blant annet at FFI skal:

- holde seg à jour med den vitenskapelige, teknologiske og militærtekniske utviklingen og vurdere denne utviklingens konsekvenser for forsvarssektoren
- holde seg underrettet om gjeldende planer og vurderinger for forsvarssektorens struktur og større materiellanskaffelser, gi råd og medvirke til løpende bearbeiding og gjennomføring av planene
- bidra til å støtte og forbedre Forsvarets operative evne, og bidra til effektiv drift av forsvarssektoren
- gi råd om hvordan militærtekniske nyvinninger kan anvendes
- bidra til samfunnsikkerhet og industriell og teknologisk utvikling i Norge, medregnet å ta på seg oppgaver for sivile myndigheter, industri og næringsliv
- samarbeide med øvrige nasjonale og internasjonale vitenskapelige og teknologiske institusjoner
- formidle forskningsbasert kunnskap.

FFIs strategiske målbilde

Med virkning fra 1. januar 2021 har forsvarssektoren fått en ny langtidsplan, og det er utarbeidet et nytt målbilde for sektoren og alle etatene inkludert FFI. Målbildet fra Forsvarsdepartementet til FFI danner grunnlaget for instituttets prioriteringer og satsinger for de nærmeste årene.



Figur 2 FFIs strategiske målbilde 2021–2024

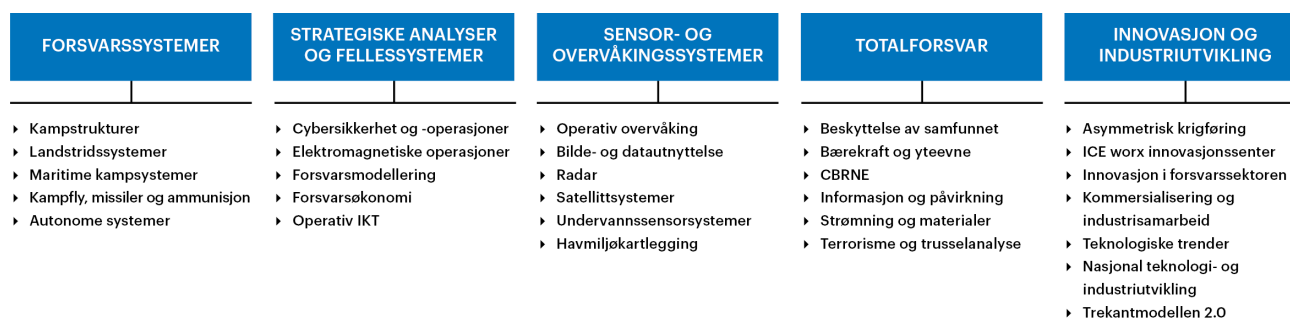
Det overordnede effektmålet FFIs arbeid skal ha på omverdenen er oppsummert øverst i figur 2 på forrige side: «Forsvarets operative evne, alliert samarbeid og totalforsvarevnen er styrket ved FoU og utnyttelse av den teknologiske utviklingen». Effektmålet skal oppnås gjennom de sju resultatmålene som er listet opp i de hvite feltene i den samme figuren.

Det er utarbeidet styringsparametere for de enkelte resultatmålene som skal gi informasjon om virksomhetsstyringen av FFI. Virksomhetsstyringen følger prinsippene for mål-, resultat- og risikostyring. Ved å vurdere resultatene for parameterne og vurdere dem opp mot målene kan denne informasjonen benyttes til å utvikle og forbedre virksomheten. Styringsparameterne er en del av FDs oppfølging av FFI og skal gi en balansert og helhetlig framstilling av den totale virksomheten.

På de neste sidene vurderes resultater og måloppnåelse for de sju resultatmålene.

Forskningsavdelingene

FFI har fem forskningsavdelinger (se figur 3) som hver ledes av en forskningsdirektør. Hver avdeling har ansvaret for en serie forskningsprogrammer som har en ansvarlig forskningssjef eller forskningsleder. De enkelte forskningsprosjektene er organisert i disse forskningsprogrammene. I løpet av 2021 er det utført arbeid i totalt 174 forskningsprosjekter og 234 oppdrag. Dette er på samme nivå som for 2020. Forsvarssektorens forskningsforum (F3) har godkjent 42 prosjekter for oppstart, mens 45 prosjekter ble sluttmeldt. Ved årsskiftet 2020/2021 var 171 prosjekter i arbeid, en nedgang på seks sammenliknet med året før.



Figur 3 Forskningsavdelingene med underliggende forskningsprogrammer per 31.12.2021

Forskningsinnsatsen

Årsverkene i 2021 fordeler seg mellom prosjekter og oppdrag med henholdsvis 457 forskningsårsverk i prosjekter og 77 forskningsårsverk i oppdrag. Dette gir en andel på 15 prosent innsats i oppdrag, mot 12 prosent i 2020. Fordelingen mellom prosjekter og oppdrag i 2021 anses som god, gitt ønsket om størst mulig forutsigbarhet og langsiktighet i forskningen.

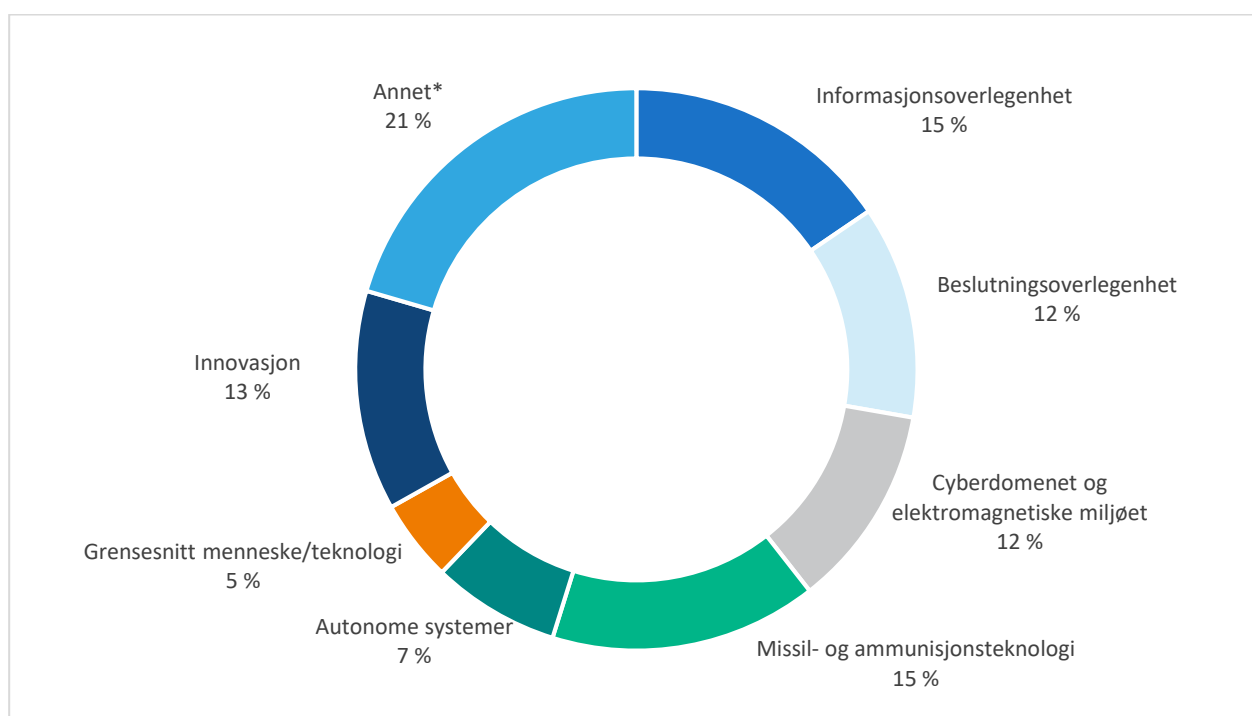
Langtidsplanen for forsvarssektoren og tilhørende iverksettelsesbrev med målbilde legger grunnlaget for forsknings- og utviklingsaktivitetene (FoU) ved FFI. FFI har utarbeidet en egen forskningsplan 2021–2024 som gjelder for inneværende periode. Forskningsplanen oppdateres annethvert år.

Forsvarssektorens FoU-strategi gir føringer for FoU-virksomheten i sektoren. Med utgangspunkt i denne strategien skal FFIs aktivitet i perioden legge vekt på følgende sju prioriterte innsatsområder:

- informasjonsoverlegenhet
- beslutningsoverlegenhet

- evne til å utnytte og beskytte cyberdomenet og det elektromagnetiske miljøet
- missil- og ammunisjonsteknologi
- autonome systemer
- grensesnittet mellom mennesket og teknologi
- innovasjon.

Figuren under viser forskningsårsverk i 2021 fordelt på de prioriterte innsatsområdene. Hovedbidraget til posten «annet*» er analysepregede arbeider som støtte til FDs langtidsplanlegging, funksjonelle studier, studier av kostnadsvekst i Forsvaret og kostnadsanalyser. I tillegg er store deler av FFIs forskning knyttet til utviklingen av totalforsvaret utenfor definisjon av de sju innsatsområdene og er regnet inn i posten «annet». Videre er det flere andre FoU-prosjekter som ikke kan identifiseres direkte med innsatsområdene og som derfor også angis som «annet».



Figur 4 viser forskningsårsverk i 2021 fordelt på prioriterte innsatsområder og annet*

Forskningsprosjektene

Instituttet leverer forskningsresultater til hele forsvarssektoren gjennom horisontal samhandling. Prosjekter og resultater blir tre ganger i året oppsummert og presentert i Forsvarssektorens forskningsforum (F3) der Forsvarsdepartementet (FD), Forsvaret, Forsvarsmateriell (FMA), Forsvarsbygg (FB), Nasjonal sikkerhetsmyndighet (NSM), Forsvarets høgskole (FHS) og FFI er representert.

Oppdragsgivernes vurdering

En av FFIs resultatindikatorer er brukertilfredshet. For FFI er dette en viktig indikator siden instituttets forskningsvirksomhet er oppdragsfinansiert. De enkelte forskningsprosjektene har et prosjektråd som fortløpende vurderer prosjektenes resultater og avslutningsvis gir en skriftlig uttalelse om måloppnåelsen. Denne brukerundersøkelsen måler i hvilken grad oppdragsgiver/mottaker opplever resultatene som relevante og nyttige. Målingen gjenspeiler også

om resultatene leveres til rett tid, hvordan resultatene fører til et mer effektivt forsvar og evnen til god forskningsformidling.

Alle prosjektsluttmeldingene i 2021 hadde brukertilfredshetsvurderinger, og disse viste et samlet vektet gjennomsnitt på 5,5 som er det samme som i 2020. Forskningsformidling er styrket med 0,2 poeng til 5,5. Prosjektgjennomføring er gått ned med 0,1 poeng til 5,5, mens prosjektråd er styrket med 0,1 poeng til 5,1. Kravet til tilfredsstillende måloppnåelse er at minimum 85 prosent av prosjektene skal ha en score på 4 eller bedre på en skala fra 1 til 6, der 6 er best. Det er 100 prosent måloppnåelse.

R1 Rådgiving for utforming av forsvarspolitikken er styrket

FFI skal gi forskningsbaserte strategiske råd til Forsvarets politiske og militære ledelse – i tråd med egen instruks for administrerende direktør. Til tross for at koronapandemien har lagt enkelte begrensninger på instituttets aktiviteter, har rådgivingen i 2021 vært omfattende. Rådgivingen omfatter blant annet Forsvarets utvikling, valg av kapabiliteter og råd om anskaffelse og utvikling av materiell. FFI støtter den løpende langtidsplanleggingen i forsvarssektoren ved å benytte instituttets tverrfaglige kunnskap og kompetanse innen teknologi, økonomi og forsvars- og sikkerhetspolitikk.

FFIs totale kunnskapsproduksjon

Den strategiske rådgivingen bygger på FFIs totale kunnskapsproduksjon. Noen særlig relevante områder er operasjonsanalyse, økonomi, materiellanskaffelser, innovasjon og forsvarsindustriell utvikling, kampstrukturer, omverdensanalyse, totalforsvar og konsekvenser av framvoksende teknologier. Oppstart av prosjektet Strategiske forsvarsanalyser representerer en styrking av FFIs evne til å utnytte instituttets samlede kunnskap. Prosjektet vil utgi en ugradert rapport i mars 2022 med anbefalinger for den neste langtidsplanprosessen.

Langsiktig tenking

I arbeidet med gjeldende langtidsplan (LTP) for forsvarssektoren, Prop. 14 S (2020–2021), har FFI bidratt med råd innenfor en rekke områder. FFI har arbeidet med balansen mellom oppgaver, struktur og økonomi, og med å etablere en ny tilnærming til håndtering av valutarisiko, og forbedring og effektivisering i sektoren. FFI har gitt viktige råd og resultater til regjeringens sikkerhetsutvalg (RSU) og til forsvarssjefens arbeid med å utrede krigføring i det maritime domenet. I 2021 har FFI støttet FD i å utvikle strategi for kunstig intelligens, bidratt på flere arenaer til økt forståelse for muligheter og trusler ved nye muliggjørende teknologier og støttet Forsvaret i utvikling av veikart for bruk av verdensrommet. Instituttet har også startet oppdateringen av kunnskapsgrunnlaget for langtidsplanleggingen i sektoren. Hensikten er å være godt posisjonert til å støtte kommende LTP-arbeider.

FFI har i 2021 utgitt en rapport om ikke-statlige aktører og framvoksende teknologi mot 2050 som har bidratt til økt kunnskap om teknologiske trender med konsekvenser for militære operasjoner.

Teknologiutvikling

FFI har styrket den strategiske rådgivingen knyttet til hurtig innovasjon og betydningen av økt utnyttelse av sivil teknologi for operativ evne. Rådgivingen inkluderer behov for virksomhetsendring som følge av raskere teknologiutvikling og flere framvoksende teknologier med potensial for store endringer i forsvarssektoren. Instituttet har bidratt til den nylig utgitte stortingsmeldingen *Samarbeid*

*for sikkerhet – Nasjonal forsvarsindustriell strategi for et høyteknologisk og framtidsrettet forsvar, Meld. St. 17 (2020–2021). FFI's rådgivning har hatt stor påvirkning på meldingen, samtidig som rådene knyttet til konsekvenser av raskere teknologiutvikling og innovasjon også har fått betydelig effekt på utformingen av ny LTP og stortingsmeldingen *Mennesker, muligheter og norske interesser i nord (Nordområdemeldingen)*, Meld. St. 9 (2020–2021).*

Totalforsvaret

Instituttets totalforsvarsforskning har bidratt med råd og anbefalinger for politikktutforming, og ble i 2021 styrket ytterligere gjennom etableringen av prosjektet *Totalforsvaret mot 2040*. Prosjektet forventes å bidra vesentlig med kunnskapsgrunnlag for rådgivning og støtte til utforming av framtidens forsvarspolitik.

Kommunikasjonsteknologi

Evnen til å ta i bruk ny kommunikasjonsteknologi for å bedre evnen til samhandling står sentralt for Forsvaret i årene framover. I 2021 har FFI deltatt i flere aktiviteter som støtter opp under dette. Blant annet har instituttet deltatt i et flernasjonalt forskningsprosjekt med Tyskland og USA, hvor også norsk industri har vært med. Formålet har vært å utvikle, implementere, teste og demonstrere teknologier og metoder som muliggjør deling av informasjon og tjenester på en sikker måte mellom mobile taktiske styrker og ulike partnere i militære ad-hoc koalisjoner. FFI har også sett på hvordan IKT kan gjøre Forsvaret bedre. Moderne IKT er nødvendig for å understøtte Forsvarets operative evne. Samtidig har Forsvaret i dag delvis utdaterte IKT-løsninger. Analysen inneholder råd om hvordan Forsvaret bedre kan utnytte IKT innenfor følgende fire områder:

- automatisert analyse av informasjon
- skyteknologi
- femte generasjons mobilteknologi (5G)
- langtrekkende høyhastighetskommunikasjon.

Framtidens heimevern

I 2021 fullførte FFI også en utredningen om framtidens heimevern. Dette har vært et treårig prosjekt som har sett på mulige framtidige utviklingsretninger for Heimevernet og konsekvensene av dem. I prosjektet ble det presentert fire ulike strukturalternativer som svarer til like mange ambisjonsnivåer. Alternativene bidrar til å skape balanse mellom oppgaver, struktur og økonomi for Heimevernet og understreker hvor viktig det er at omtalen av Heimevernet må dreie seg om noe mer enn bare størrelsen på strukturen. Utgangspunktet må være hva Heimevernet skal gjøre – så utledes strukturen fra dette.

Økonomiske virkemidler som trussel

I 2021 har FFI gått dypt inn i problemstillinger knyttet til staters bruk av økonomiske virkemidler for å fremme sine interesser, og hvordan slik bruk kan true norsk sikkerhet. Tettere sammenveving av verdens økonomier åpner nye muligheter for stater til å utnytte økonomiske aktiviteter på måter som kan true norsk sikkerhet, inkludert å utøve press eller tilegne seg sensitiv informasjon og teknologi. For å forstå disse utfordringene har FFI utviklet analytiske rammeverk og samlet inn data over kinesisk og russisk økonomisk virkemiddelbruk.

Valutarisiko

FFI har i 2021 også bidratt til bedre innsikt i hvordan de store summene som går til forsvarsinvesteringer er utsatt for valutarisiko. Gjennom å analysere eksponeringen i de kommende årenes investeringsprosjekter belyste instituttet at forsvarssektoren står overfor en betydelig og vanskelig håndterbar risiko. I tillegg fant FFI at mangel på enhetlige valutaforutsetninger i prosjektene gjorde det vanskelig å få oversikt over denne risikoen. Innsikt fra studien bidro til at regjeringen endret måten valuta håndteres i forsvarsinvesteringer og endret retningslinjene for prosjektgjennomføring i forsvarssektoren.

MOST

FFI har i 2021 støttet Forsvaret med å analysere resultatene av en spørreundersøkelse om mobbing og seksuell trakassering (MOST). Denne undersøkelsen benyttet spørsmålsbatterier utviklet av personell-forskningsmiljøet ved FFI. Resultatene fra spørreundersøkelsen ble presentert sammen med forsvarssjefen på en pressekonferanse i mars 2021, og avdekket betydelige utfordringer i Forsvaret, særlig for yngre personell og for kvinner.

Elektronisk krigføring

Det elektromagnetiske spektret framstår som et område det blir stadig mer sentralt å ha kontroll på for Forsvaret. I 2021 har FFI utforsket mulighetsrommet for bruk av elektroniske krigføringskapasiteter (EK) i konfliktspekteret under terskelen for krig. Land som Russland og Kina har bevisst satset på utvikling av denne typen teknologi, samtidig som mange vestlige land nedprioriterte dette området. Analysene har blant annet bidratt til at Forsvaret kan bli bedre til å forstå hvordan bruken av EK under terskelen for krig kan variere ut i fra den offensive partens motiver.

FFI blir lyttet til

FFI opplever at instituttets råd og resultater blir benyttet på en god måte som grunnlag for utforming og implementering av forsvarspolitikken. Instituttet opplever i stor grad å ha tilgang til relevante mottakere og arenaer for å fremme sine råd. Pandemien har imidlertid lagt visse begrensninger på muligheten til å kommunisere graderte resultater.

Status for R1 vurderes som tilfredsstillende.

R2 Operativ evne er forbedret ved FoU-basert kunnskap til operativ virksomhet, utdanning, trening, øving og evaluering

Med operativ evne menes evnen til å løse Forsvarets oppgaver, herunder planforberedelse og beredskap. Dette er en funksjon av styrkenes evner og kapasiteter, tilgjengelighet, deployerbarhet og utholdenhet. Forskningsbasert kunnskap skal benyttes for den praktiske videreutviklingen av Forsvarets operative evne og for at Forsvaret får utført sine oppgaver i fred, krise og krig.

Analysen og vurderingen av Forsvarets helhetlige virksomhet er viktig for å kunne utvikle operativ evne og en effektiv driftsorganisasjon.

FFI har analysert operative kapabiliteter og gap i forhold til beskrevne behov. Analysene inngår i arbeidet med å forstå den langsiktige utviklingen av operativ evne innenfor de fleste krigføringsområder.

Arbeider tett med Forsvaret

FFI arbeider tett med operative avdelinger i Forsvaret, og støtter og deltar i operativ virksomhet. Det inkluderer planlegging eller gjennomføring av operasjoner, operativ evaluering, øvelsesanalyser og videreutvikling. Spesielt avdelinger som benytter teknologitunge kampsystemer drar nytte av FFIs støtte. Eksempler er operativ testing og evaluering og videreutvikling av sensor- og våpensystemer på blant annet F-35, undervannsbåter, korvett og fregatt, og støtte til planlegging, gjennomføring og etteranalyse av øvelser med disse plattformene. For 2021 inkluderer støtten fra FFI blant annet øvelsene Flotex, Grüner Aahl og At-Sea Demonstration (Formidable Shield). FFI bidro underveis i øvelsene med hurtiganalyse av ytelse på våpen- og sensorsystemer, og ytelse av samvirkesystemer inkludert taktisk datalink.

Sensorer

Innenfor sensorprosessering og situasjonsbildebygging har FFI i 2021 utviklet og levert algoritmer og tekniske løsninger for direkte anvendelse med tilhørende forbedret operativ evne. Innenfor disse områdene er kontinuerlig utvikling nødvendig både for å møte trusselutviklingen og å utnytte nye teknologimuligheter, slik som kunstig intelligens. Et eksempel er forbedret deteksjon og identifikasjon av fartøy for maritim situasjonsforståelse hos Forsvarets operative hovedkvarter (FOH).

Hovedtyngden av FFIs forskningsprogrammer har vanligvis nær kontakt med relevante operative miljøer i Forsvaret. Prosjektene er etablert gjennom horisontal samhandling, noe som sikrer operativ relevans av de formelle prosjektleveransene. Et eksempel fra 2021 er beskrivelse av planlegging og operasjon av satellitter for maritim overvåking. Kompetansen i forskningsprogrammene kommer videre til anvendelse operativt i form av fortløpende og ofte uformelle råd og anbefalinger fra forskerne og ingeniørene. Slike råd og anbefalinger er gjerne respons på oppdøkkende operative behov med ønske om raske svar. Et eksempel på dette er ytelse, styrker og svakheter ved satellittnavigasjon for Sjøforsvaret. FFIs evne til å dekke slike behov raskt er basert på arbeid og kunnskapsoppbygging over tid, betydelig mer enn det en får gjennom et vanlig prosjekt. FFIs kompetanse innen satellittnavigasjon er bygd opp gjennom mer enn 30 år. Det er stort spenn i tidsperspektivet når det gjelder å forbedre operativ evne basert på forskningsbasert kunnskap. Grunnleggende kunnskap som er opparbeidet tidligere over lengre tidsperioder danner forutsetninger for forbedret operativ evne først nå, mens resultater på høyt teknologisk eller konseptuelt modenhetsnivå kan utnyttes nærmest umiddelbart etter at de foreligger.

Mikrosatellitter

I mikrosatellitten NorSat-3, som ble skutt opp i 2021, er det to nyttelaster: den FFI-utviklede navigasjonsradardetektoren (NRD) og en transponder for automatic identification system (AIS). Datakvaliteten fra NRD er svært god. Det tar likevel litt tid å kalibrere, karakterisere og sette i gang det nye instrumentet. I 2021 har FFI verifisert prosesseringskjeden for NRD-produkter og etablert et mission control center (MCC) for NorSat-3 og kommende satellitter. For NorSat-3 skal FFI ha et år med pilotdrift av MCC for å etablere operasjonskonsepter og prinsipper for operasjoner som utnytter NRD-instrumentet på best mulig måte, og for å kartlegge ytelse og operativ nytte. NRD-produkter er skipsposisjoner basert på signaler fra skipenes navigasjonsradarer, en vurdering av hvor godt posisjonene passer med omkringliggende AIS-meldte posisjoner og en vurdering av om radaren er observert tidligere.

NRD-instrumentet er basert på tidligere FFI-utviklede prototyper. Instrumentet er realisert gjennom et samarbeid mellom FFI, norsk industri, Forsvaret, Kystverket og Norsk Romsenter (NRS). NRS anskaffer de norske AIS-satellittene på vegne av Kystverket. Det er plass til en ekstra nyttelast i tillegg til AIS om bord i satellitten. Denne plassen tilbyr NRS og kystverket til nyttelaster for forskning og utvikling. I 2017 hadde FFI verifisert NRD-konseptet tilstrekkelig til at instrumentet fikk plass på NorSat-3.

Trening

FFI bidrar til videreutvikling av Forsvarets treningssystem, blant annet gjennom analyse av treningsprogrammer, bidrag til utvikling av nye treningskonsepter og bidrag til anskaffelse av treningsmateriell, for eksempel utvidet bruk av simulator. Utvidet bruk av simulatorkapasitet gir god treningseffekt og sparer drift av dyre systemer, eksempelvis flytimer.

Utdanning, kurs og seminarer

Fagmiljøene ved FFI bidrar med forelesere og kursmateriell til Forsvarets utdanningsinstitusjoner og med kompetanseheving i flere av Forsvarets avdelinger gjennom seminarer, kurs og workshops. Her har FFI både arrangert møter selv og deltatt i møter arrangert av operativ virksomhet. I 2021 var det vanskelig å gjennomføre større fysiske møter, men instituttet har likevel gjennomført noen større graderte møter (kombinerte fysiske og digitale) om temaer som eksempelvis kybernetikk, kunstig intelligens og om Integrated Air and Missile Defence. FFI har også deltatt i andres arrangementer for å gi operativ virksomhet innsikt i ny teknologi og teknologiske muligheter. Eksempler fra 2021 er cyberkonferansen og på området romvirksomhet.

Status For R2 vurderes som tilfredsstillende.

R3 FoU-basert kunnskap er brukt i planlegging og gjennomføring av materiellinvesteringer

FFI skal gi forskningsbaserte bidrag til materiellinvesteringer i Forsvaret. Dette gjelder fra idéutvikling til levering av nytt militært materiell. Instituttet har gitt råd om hva slags nytt materiell som er nødvendig for et effektivt forsvar, og hvordan tilgjengelig teknologi kan anvendes for å oppnå ønsket effekt i et fellesoperativt konsept. Videre har FFI gitt råd om hvordan teknologiske nyvinninger og konseptuelle løsninger kan anvendes, og bidratt til at forskning støtter Forsvarets prioriteringer for styrket operativ evne.

Det kan spesielt nevnes at FFI i 2021 har støttet Forsvaret i å sikre optimal utnyttelse av maritime patruljefly P-8A gjennom vurdering og anbefaling av sensorer, sensorbruk og kommunikasjon i norske operasjonsområder. Instituttet har bidratt til grundig planlegging, datainnhenting og analyse for operativ test og evaluering av undervannssensordelen av P-8A, og foreslått kostnadsbesparende taktikker tilpasset norske operasjonsområder blant annet ved bruk av sonarbøyer.

FFI har støttet investeringsprogrammet Mime og har i 2021 og arbeidet tett med programmet blant annet med å identifisere og gjennomføre innovasjonsaktiviteter, og som teknologirådgiver i forbindelse med anskaffelser til Forsvaret. FFI har også bidratt med risikoreduserende tiltak gjennom FoU-basert kravutvikling og kunnskapsoverføring fra andre prosjekter.

Instituttet har aktivt bidratt med å utarbeide beslutningsunderlag i forbindelse med anskaffelsen av en ny overflatekapasitet til Forsvaret, som understøtter fellesoperative behov og militærstrategiske

effekter i samspill med allierte. Beslutningsunderlaget vil være et svært viktig bidrag til samvirke på tvers av militære domener, styrket operativ evne og tilrettelegging av norske militære bidrag til kollektiv sikkerhet gjennom internasjonale operasjoner i Nato eller i en koalisjonsramme.

Det er etablert et langsiktig FFI-prosjekt for å støtte ubåtanskaffelsen. Hovedtyngden av arbeidet er knyttet til ytelse og tekniske løsninger, men FFI støtter også anskaffelsesprosjektet i forbindelse med kostnadsberegninger og usikkerhetsanalyser. Arbeidet med å forberede utvikling av et nytt felles sjømålsmissil sammen med Tyskland er nå inne i en analysefase. FFI har deltatt i det grunnleggende arbeidet med å beskrive krav, studert ulike konseptalternativer som tar inn over seg den teknologiske utviklingen fram til 2035, og analysert noen kritiske teknologier. De nye missilene skal leveres midt på 2030-tallet.

FFI har støttet operativ test og evaluering av F-35 kampfly, spesielt test av motmidler og vurdering av programvareoppdateringer. FFI bidrar til kostnadsberegninger og til den årlige usikkerhetsanalysen for anskaffelse og videreutvikling av F-35. Arbeidet med å integrere JSM-missilet på F-35 fortsetter. FFI har støttet flere kampanjer med dropp av JSM fra amerikanske F-35 testfly i USA.

FFI har støttet FMA i forbindelse med anskaffelse av nye vernemasker til Forvaret og forsvarssektoren. Nøye testing av egenskaper, passform og brukervennlighet har bidratt til å etablere testrutiner og kriterier som har blitt tatt i bruk av andre nasjoner i tilsvarende vernemaskeanskaffelser.

Konseptvalg

Det er gitt omfattende støtte til konseptvalgutredninger. I tillegg til ny kapabilitet innen landbasert langtrekkende ild, har flere av FFIs prosjekter støttet konseptvalgutredninger for videreutvikling av Kystjegerkommandoen, langtrekkende presisjonsvåpen for Hæren, skole- og simulatormateriell, styrking av kampluftvern med flere. Dette inkluderer støtte til å utarbeide behov og krav, så vel som å kartlegge muligheter og analysere alternativer.

FFI har støttet anskaffelsen av bakkebasert luftvern gjennom modellering, simulering og analyser. Dette har omfattet behov og kravsetting for nye radarer og missiler til forsvar av flybasene. FFI har også bidratt med kompetanse til støtte for anskaffelse av langtrekkende luftvern med kapasitet mot kortholds ballistiske missiler.

Instituttet har støttet konseptvalgutredning for innføring av en ny overvåkingskapabilitet i Forsvaret i form av taktisk ubemannet luftsystem. Dette vil gi bedre situasjonsforståelse og målfatning. Kompleksiteten i problemstillingene, både for sensorer og plattformer, har nødvendiggjort bred involvering av en rekke fagmiljøer ved FFI. I anskaffelsen av nye sensorer for luftromsovervåking har FFI støttet Forsvarsmateriell med spesifikke krav til ytelse knyttet til taktisk bruk av moderne radar og evaluering av sensorene. FFI har bygget en målgenerator for testing av radarytelse mot svake mål under elektronisk krigføring.

Tidligfase av investeringer

FFI har i den siste tiden styrket innsatsen i tidligfase av investeringer, og er derfor i god posisjon til å levere analyser knyttet til ytelse, kostnad og tid. Det er viktig for styrkingen av investeringsfeltet at instituttet framskaffer ny forskningsbasert kunnskap om hva som skaper risiko, og hvordan forsvarssektoren kan motvirke risiko i investeringsprosjekter. Dette vil bidra til bærekraftige

materiellinvesteringer i tråd med flere av FNs bærekraftsmål. FFI har bidratt til å identifisere og implementere virkemidler og miljøeffektive tiltak som er lønnsomme og samtidig styrker Forsvarets operative evne. Eksempler er bidrag til forbedrede løsninger for strømforsyning, beregning av klimautslipp for sektoren i et livssyklusperspektiv, og utslipp ved en hybridisering av kystvaktfartøy.

Rolleavklaring

Til tross for et bredt og godt arbeid mot materiell og investeringer opplever FFI at organiseringen av instituttets rolle og ansvar i investeringsvirksomheten i sektoren er uklar. FFI ønsker en tydeligere og mer formell rolle for å sikre systematisk bruk av FoU-basert kunnskap i investeringsvirksomheten og for å bidra til at forskningsbasert kunnskap bringes inn i investeringsprosessen tidlig. Instituttet foreslår en styrking av rollen som faglig rådgiver ved at den tydeliggjøres bedre gjennom hele investeringsløpet. Det bør tilrettelegges for FFIs involvering i tidligfase, og at den finansielle ordningen for denne delen av instituttets virksomhet styrkes.

Status for R3 vurderes som mindre tilfredsstillende.

R4 Teknologiske muligheter er utnyttet raskere

FFIs bidrag til teknologiutnyttelse i Forsvaret inkluderer aktiviteter og prosjekter rettet mot å utvikle militære kapabiliteter sammen med Forsvaret og industrien som kan gi økt operativ evne. Raskere anvendelse av teknologi er et viktig mål, men må samtidig sees i sammenheng med hvilke militære kapasiteter som ligger i investeringsplanen. FFIs bidrag til økt teknologiutnyttelse i sektoren består i stort av fire hovedaktiviteter. Her beskrives bare det som skjer i rammen av trekantsamarbeidet, dvs. gjennom nasjonale utviklingsløp og anskaffelser. Under resultatmål 2 og 3 rapporteres andre aktiviteter hvor FFI bidrar til raskere teknologiutnyttelse og innovasjon, enten gjennom bidrag til bestillerkompetanse i materiellinvesteringer eller til direkte støtte til operativ virksomhet gjennom overføring av kunnskap, teknologi og kompetanse fra pågående FoU-prosjekter.

Langsiktig utvikling

FFI jobber på flere teknologiområder for å støtte nasjonal utvikling av militære nisjekapasiteter. Prosjektene faller inn under de teknologisk kompetanseområdene der norsk industri skal være foretrukket leverandør av materiell og tjenester i henhold til den forsvarsindustrielle strategien. I disse prosjektene er det primært forskere ved FFI som bidrar sammen med industriens egne utviklingsmiljøer.

Eksempler er maritime minemottiltak, luftvern, rakettmotor, ammunisjon, missilene NSM og JSM. FFI arbeider tett sammen med industrien for å utvikle nye produkter som sikker kommunikasjon og kryptoløsninger, operativ IKT, undervannsteknologi for overvåking, kartlegging og antiubåtkrigføring. Andre områder er sensorsystemer og mikrosatellitter for forbedret situasjonsforståelse og maritim overvåking.

Denne forskningsvirksomheten bidrar til å redusere risiko for Forsvaret ved å gi økt kunnskap om effekt og ytelse for nytt materiell og demonstrere konkrete løsninger på operative behov. Samtidig bidrar FFIs innsats til å redusere risiko for industrien og styrke konkurransefortrinn hos norsk forsvarsindustri gjennom overføring av kompetanse og teknologi.

Hurtig innovasjon

Det er startet opp flere nye aktiviteter i regi av innovasjonssenteret ICE worx i løpet av 2021, og

porteføljen har nå egne prosjekter for alle forsvarsgrenene. Prosjektene er relativt åpne og fleksibelt innrettet. De retter seg inn mot å teste moden teknologi som svarer på prioriterte operative behov ved å utnytte teknologiske muligheter som følger av åpen innovasjon og aktiv søk etter teknologi og industri. I tillegg har flere andre fagmiljøer ved instituttet aktiviteter som faller inn under kategorien hurtig innovasjon (Trekantmodellen 2.0). Disse kjennetegnes ved at de søker å utnytte moden teknologi (hyllevare), men gjerne satt sammen til nye konsepter for å løse oppgaver mer effektivt. Prosjektene gjennomføres med stor grad av iterativ uttesting, og har et større innslag av sivile samarbeidspartnere. FoU-kompetanse hentes også utenfor FFI der FFI ikke har kapasitet, eller der det finnes bredere kompetanse andre steder. Brukerbehov og tilbakemeldinger på hvordan den nye teknologien kan anvendes i et operativt miljø (nyttiggjort-dimensjonen) hentes fra brukere i Forsvaret.

Eksempler på hurtige innovasjonsløp med stor grad av eksperimentering og sterk brukerinvolvering er militære anvendelser og utnyttelse av 5G, bruk av taktisk droner til Hæren og Kystjegerkommandoen, anvendelse av autonome bakke- og luftfarkoster, krypto og sikker kommunikasjon knyttet til anvendelse av autonome systemer. I tillegg har FFI støttet Forsvarets høgskole, Forsvarets personell- og vernepliktsenter og Hærens rekruttskole med å teste utnyttelse av digitale læringsteknologier. Sensorsystemer til mikrosatellitter er utviklet og testet sammen med operative brukermiljøer. Konkrete løsninger for Forsvarets spesialstyrker og beredskapstroppen hos Politiet er utviklet og klargjort for driftssetting.

Innovasjonssenteret ICE worx

ICE worx ble formelt etablert som en permanent satsing i 2021. Ved å være tett på teknologiutviklingen, eksperimentere og demonstrere muligheter for konkret militær anvendelse av ny teknologi, er målet med senteret at løsninger Forsvaret trenger utvikles raskere og leveres av flere aktører. Det jobbes nå aktivt for å invitere flere sivile og utradisjonelle kompetansemiljøer og næringslivsaktører inn i det veletablerte trekantsamarbeidet.

To innovasjonsarenaer er åpnet i 2021, Arctic (Setermoen) og Rena. Disse spiller en sentral rolle i å skape møteplasser mellom industri, forskning og operative miljøer. Arenaene skal utvikles videre til å bli gode og effektive fasiliteter for innovasjon og eksperimentering der sluttbrukere og deres behov står i sentrum. Infrastruktur må være tilgjengelig og klar til bruk slik at operative brukere lettere kan delta i uttesting av teknologi. Planer for dette er ytterligere konkretisert og realisert i 2021.

Nye kapasiteter

Når det ikke finnes teknologiske løsninger som tilfredsstiller norske behov eller som ikke er egnet for norsk klima og topografi, utvikles egne løsninger i nasjonal regi. FFI har en sentral rolle i utviklingen av nye militære nisjekapasiteter i tett samarbeid med norsk industri og Forsvaret. I 2021 har instituttet blant annet gitt viktige bidrag til utviklingen av framtidige minerydderkapasitet, teknologi for undervannsovervåking og -kartlegging og teknologi til utviklingen av ny luftvernkapasitet. FFI støtter Nammo og Kongsberggruppen i utviklingen av neste generasjon ammunisjon, missiler og rakettmotorer for et internasjonalt marked. Samarbeidet med industrien har også gitt nye løsninger og produkter innenfor sikker kommunikasjon mellom autonome systemer og til ulike løsninger for kampnær IKT og sensorsystemer. Disse teknologiene er et viktig bidrag til å øke vår nasjonale evne til overvåking, situasjonsforståelse og beslutningsstøtte for å løse totalforsvarets oppgaver i fred, krise og krig.

Et høydepunkt i 2021 var Rimfax-radaren som er utviklet for NASA og Mars-roveren Perseverance. En hel verden fulgte roveren da den landet vellykket på Mars 25. februar. Rimfax skal analysere geologien på Mars, blant annet for å finne ut hvor det er størst sannsynlighet for å finne spor etter liv og for å ta prøver av det som kan fortelle mer om bestanddelene i geologien på Mars.

Noe uker senere ble den lille satellitten NorSat-3 skutt opp fra oppskytningsbasen på Fransk Guyana. Med seg har den en navigasjonsradar utviklet ved FFI. FFIs innsats med å utvikle og demonstrere konkrete anvendelser øker Forsvarets evne til å stole på ny teknologi og gir innsikt i hvordan teknologien kan anvendes militært. Det reduserer risikoen for at Forsvaret kjøper gammel teknologi framfor å utnytte potensialet i den nye.

Status for R4 vurderes som tilfredsstillende.

R5 Kunnskapsproduksjon er styrket gjennom strategisk FoU-samarbeid med allierte og utvalgte aktører

FFIs nasjonale forskningssamarbeid, bilaterale forskningssamarbeid og det internasjonale engasjementet i Nato og EU styrker kunnskapsproduksjonen nasjonalt, og bidrar til økt operativ evne både nasjonalt og hos våre allierte.

Nato STO og EDA

Instituttet har sitt mest omfattende internasjonale samarbeid gjennom ulike organisasjoner i Nato og EU. Instituttet har nasjonalt ansvar for representasjon og deltakelse i Nato Science and Technology Organization (STO), men deltar også i mange andre grupper innenfor vitenskap og teknologi i Nato. FFI forvalter også Norges FoU-deltakelse i Det europeiske forsvarsbyrået (EDA).

EDF

Som forberedelse for norsk deltakelse i det europeiske forsvarsfondet (EDF), har FFI prioritert å stille med norske eksperter i alle EDAs Capability Technology Groups. Aktiv deltakelse i gruppene har bidratt til å fremme norske interesser i EDAs innspill til arbeidsprogrammet i EDF. FFI har benyttet sitt etablerte internasjonale nettverk for å sikre nasjonal deltakelse i EDF.

I 2021 har instituttet deltatt aktivt for å bidra til at norske prioriteringer blir tatt inn i arbeidsprogrammene i EDF. Den norske deltakelsen i EDF, med en finansieringsmodell tilrettelagt med gode nasjonale støtteordninger, vil bidra til et målrettet nasjonalt FoU- og teknologisamarbeid hvor både academia, instituttsektoren og industrien sammen kan bygge konkurransedyktige landslag. For 2021-utlysningen er FFI med på seks søknader. I en av disse har FFI tatt den tekniske ledelsen i konsortiet.

Bilateralt samarbeid

Innenfor bilateralt samarbeid er de viktigste partnerne USA, Storbritannia, Tyskland og Nederland. Den viktigste partneren er USA, som FFIs har omfattende samarbeid med på mange områder. Samarbeidsavtalene mellom Norge og USA muliggjør for eksempel at FFI sammen med norsk industri er blant de ledende i utviklingen av missil- og rakettmotorteknologi. Strategiske samarbeidsavtaler med Tyskland (ubåt- og missilanskaffelser) og Nederland (SMART) er grunnleggende for felles kapabilitetsutvikling av henholdsvis ubåter og nytt sjømålsmissil, romteknologi og CBRN.

Gjennom deltakelse i internasjonalt samarbeid får FFI kunnskap på fagfelt der instituttet ikke selv er ledende, og bidrar med egen ekspertise der FFI er ledende. FFIs bidrag til Nato-felleskapet vises blant annet gjennom at instituttet er med i cirka 100 av totalt 300 aktiviteter i Nato STO, og har lederverv i 13 av aktivitetene. Det utgis årlig cirka 100 vitenskapelige rapporter på engelsk i STO, og FFI er med på cirka en tredjedel av disse. For tiden har FFI også lederskap (chair og vice-chair) i tre av de sju panelene. Å ha lederverv i Nato-grupper gir påvirkning på innretningen av forskningen internasjonalt.

Forskeropphold ved utenlandske institusjoner fører med seg kontakter og samarbeid som opprettholdes etter at oppholdene er ferdige.

FFI har bidratt til å støtte Forsvarets innsats for å styrke det forsvars- og sikkerhetspolitiske strategiske samarbeidet med Jordan, ved at en av FFIs ansatte fungerer som assisterende forsvarsråd i Jordan.

Nasjonalt samarbeid

FFI har et omfattende samarbeid nasjonalt både med akademia, instituttsektoren, industrien og andre aktører. Med akademia er samarbeidet med UiO og NTNU størst. UiO og FFI har inngått en strategisk samarbeidsavtale, og UiO og Kjeller-instituttene har i 2021 lansert en satsing på framtidsteknologistudier hvor mulige tema er romteknologi, sensorteknologi, fornybare energisystem, autonome system, radiofarmasi og IT-sikkerhet. Satsingen har som ambisjon å opprette 500 studieplasser ved UiOs Institutt for teknologisystemer på Kjeller i løpet av en femårsperiode.

Tradisjonelt har det tette samarbeidet mellom akademia og FFI blitt håndtert innenfor de enkelte forskningsmiljøene og prosjektene. Ved bruk av toerstillinger, deltidsstillinger fra akademia til FFI, og samarbeid om master- og doktorgradsoppgaver, får FFI-miljøene tilført kunnskap og kontakt med kandidater som kan rekrutteres senere. En intern kartlegging av instituttets nasjonale og internasjonale samarbeid gjennomført i 2021, viser at FFI samarbeider med totalt 17 nasjonale akademiske institusjoner.

FFIs satsing på ICE worx og FFIs engasjement i Norges deltakelse i EDF har gitt arenaer som har styrket det nasjonale sivil-militære samarbeidet. Det har åpnet for større samarbeid med små og mellomstore bedrifter, og utnyttelse av hele Norges kunnskapsproduksjon innen teknologi.

Status for R5 vurderes som tilfredsstillende.

R6 Totalforsvaret og sivil-militært samarbeid er styrket ved FoU og utnyttelse av den teknologiske utviklingen

Totalforsvaret omfatter mye mer enn sivil-militært samarbeid og gjensidig støtte i fred, krise, konflikt og krig. Totalforsvarevnen skal ivareta norsk sikkerhet og hindre undergraving av forsvarsevnen også under terskelen for væpnet angrep.

Manglende tverrsektoriell samhandling

Myndighetene har behov for å løse tverrsektorielle problemstillinger som utfordrer den nasjonale sikkerheten i lys av dagens og framtidens behov. Imidlertid mangler det en helhetlig nasjonal tilnærming til å utvikle og omsette kunnskap som svarer til dette behovet. Langsiktig, forutsigbar og

målrettet finansiering er utfordrende på tvers av sektorene. Utvikling av nasjonal totalforsvarsevne må sees i sammenheng med et samfunn som er i kontinuerlig endring. FFI skal levere FoU-basert kunnskap til Forsvaret, forsvarssektoren og andre totalforsvarsaktører for å styrke nasjonal sikkerhet og øke samfunnets motstandsdyktighet mot ulike utfordringer.

FFIs FoU-aktivitet

FFI har i 2021 utgitt flere publikasjoner innen temaene totalforsvar og samfunnssikkerhet. FoU-aktivitetene har vært knyttet til krisehåndtering, framtidens heimevern, samfunnets motstandsevne, kritiske samfunnsfunksjoner, og risiko forbundet med krigsetterlatenskaper og dumpet ammunisjon. Videre har det vært aktiviteter og prosjekter innenfor temaene konseptvalgutredning for framtidig nødnett, læring fra øvelser, cybersikkerhet, påvirkningsoperasjoner, digitale trusler, digital sikkerhet, logistikk, kunstig intelligens, overvåking og transport, og CBRNE.

Kjemiske stridsmidler

I 2021 fikk FFIs Analyselaboratorium for kjemiske stridsmidler status som designert laboratorium for Organisasjonen for forbud mot kjemiske våpen (OPCW). Det betyr at laboratoriet, som ett av elleve laboratorier i verden, vil kunne utføre analyseoppdrag for OPCW ved mistanke om bruk av kjemiske stridsmidler.

CBRNE

Natos langtidsstudie om den vitenskapelige utviklingen for CBRN mot 2030 ble publisert i 2021. Den peker på trusler ny teknologi fører med seg, men også på mulighetene den åpner for. FFI ledet den internasjonale gruppen bak denne studien. Resultatene herfra blir tatt med i utformingen av Natos politikk på området.

FD har gitt føringer til FFI om at instituttet skal settes bedre i stand til å støtte Forsvarets operasjoner direkte og indirekte, og skal ha kapasitet til å inngå avtaler med sivile myndigheter innen CBRNE-relaterte beredskapsspørsmål. Hensikten med satsingen er å styrke Forsvarets kapasitet på CBRN-relatert operativ virksomhet, styrke Forsvarets evne til å håndtere alle typer eksplosiver, og styrke kompetansen og kapasiteten ved FFI innenfor fagfeltet.

Styrkingen av CBRNE er i tråd med regjeringens ambisjon i langtidsperioden 2021–2024 slik at FFI kan understøtte Forsvarets operasjoner og for å videreutvikle det sivilt-militære samarbeidet på området.

Som oppfølging har FFI etablert de to prosjektene «framstilling, analyse og karakterisering av eksplosiver» og «styrking av CBRNE ved FFI». Prosjektene er blitt utviklet i samarbeid med Forsvaret for å bidra til å nå målene i regjeringens og Forsvarsdepartementets ambisjon. Analysekapasiteten og -evnen innen CBRE skal økes, og det medfører nye instrumenter og større kunnskapsbredde. Dette arbeidet startet i siste halvdel av 2021.

Totalforsvaret

FFI fortsetter satsingen på totalforsvarsforskning og setter i gang flere viktige prosjekter innen dette temaet. Instituttet styrker FoU-virksomheten for å møte behovet for økt situasjonsforståelse, økt kunnskap om sammensatte trusler, digitale trusler, informasjonsoverlegenhet og påvirkningsoperasjoner, i tillegg til tradisjonelle og nye CBRNE-trusler som i økende grad utfordrer nasjonal sikkerhet. Norge må være forberedt på nye typer overraskende hendelser eller tilsiktede

handlinger, og FFI gir råd og anbefalinger om hvordan de kan håndteres. FFI har gitt støtte til Justis- og beredskaps-departementet (JD) til langtidsplanleggingen for politiet, Politiets sikkerhetstjeneste (PST) og Den høyere påtalemyndighet. Støtten har vært direkte inn i arbeidsgrupper i JD og vurdering av utfordringsbildet for politiet, PST og påtalemyndigheten fram mot 2030. I tillegg har instituttet vurdert teknologiutviklingens betydning for politiet, PST og Den høyere påtalemyndighet.

FFIs støtte til sivile helsemyndigheter under koronapandemien

Med FFIs opparbeidede kunnskap innen CBRNE, spesielt kjemiske og biologiske trusler og verneutstyr, var FFI i stand til å støtte helsevesenet under koronapandemien.

Koronapandemien har utfordret norsk beredskap og eksponert områder som må vurderes i utviklingen av framtidig norsk beredskap. Kort tid etter utbruddet ga FD tre prioriteringer for forsvarssektorens virksomhet under pandemien: i) opprettholde skarpe oppdrag, operativ evne og beredskap nasjonalt og sammen med allierte, ii) redusere smittefare i sektorens etater og dermed også bidra til å redusere risiko for smitte i samfunnet generelt, i tillegg til å ta vare på syke personer i etatene, og iii) støtte sivile myndigheter etter anmodning. FFI har fulgt opp FDs prioriteringer, inkludert forskning og utvikling for sivile helsemyndigheter etter anmodning. FFI utvikler kontinuerlig forskningsbasert kompetanse først og fremst for å støtte Forsvarets behov. Med dette utgangspunktet har FFI tilpasset eksisterende utstyr og prosedyrer for å støtte helsesektorens behov for kvalitetskontroll av smittevernutstyr. I tillegg har FFI bidratt med rådgivning om smittevern og materiell, testet prøvetakingsutstyr, utredet en nasjonal kapasitet for dekontaminering og støttet norsk industri i utvikling av smittevernutstyr.

Status for R6 vurderes som tilfredsstillende.

R7 Den nasjonale teknologi- og industribasen er styrket gjennom FoU

FFI støtter langsiktig kunnskapsoppbygging og teknologiutvikling innenfor de teknologiske kompetanseområdene (TKO), og bidrar til utviklingen av en nasjonal teknologi- og industribase innenfor rammen av de politiske ambisjonene som trekkes opp i langtidsplanen for forsvarssektoren og den oppdaterte stortingsmeldingen om forsvarsindustriell strategi. FFIs FoU i tidlige faser av et nasjonalt rettet investeringsprosjekt bidrar til å redusere risiko og styrke konkurransefortrinn hos norsk forsvarsindustri.

Den industrielle veksten i norsk forsvarsindustri og den posisjonen Norge har fått som leverandør av svært konkurransedyktige, høyteknologiske produkter til et internasjonalt marked, har kommet gjennom det tette samarbeidet mellom operative brukermiljøer i Forsvaret, forsknings- og utviklingsmiljøer ved FFI og industrien. FFI har vært helt sentral i utvikling av alle de store kommersielle forsvarsproduktene fra norsk forsvarsindustri.

Med ny forsvarsindustriell strategi (Meld. St. 17 (2020–2021)) ligger det også en klar ambisjon om å mobilisere og engasjere flere små og mellomstore bedrifter (SMB) og utradisjonelle næringslivsaktører for å svare på Forsvarets behov. SMB-ene tilfører ny kompetanse og representerer en innovasjonskraft i seg selv. De bringer inn sivil teknologi og nye tanker om hvordan dette kan anvendes i Forsvaret. SMB-ene er raskere og mer villig til å satse på nye, men viktige teknologier og løsninger som kan representere et lite marked i dag, men et stort marked i framtiden. SMB-ene er avhengig av direkte kontakt og dialog med sluttbruker for å få nødvendige

tilbakemeldinger i utviklingsprosessen for sine produkter. Dette mister de muligheten til når en systemleverandør, for eksempel en strategisk partner eller FMA, blir mellomledd i dialogen med sluttbruker. Ulike strategier for SMB-involvering må derfor balanseres, og dette påvirker også FFIs samarbeid med industrien. FFI arbeider videre med disse strategiene i tiden som kommer.

Samarbeid med norsk industri

En vesentlig andel av FFIs FoU-innsats er rettet mot å støtte aktører som Kongsberg og Nammo. Missil- og søkerprosjektene og kampflyaktiviteten har generert store FoU-prosjekter som har gitt den nasjonale teknologi- og industribasen en solid plattform å stå på. Arbeidet med å integrere JSM-missilet på F-35 fortsetter. FFI har støttet flere kampanjer med dropp av JSM fra amerikanske F-35-testfly i USA. I tillegg har FFI samarbeid med flere andre etablerte aktører i den norske forsvarsindustribasen. Kongsberg Seatex har deltatt i flere prosjekter med både FFI og Kongsberg Aviation Maintenance Services (KAMS) om å utvikle elektronikk og sensorer for rom- og radioteknologi. FFI samarbeider også med blant andre Thales Norway, NFM Group, Yeti, Teleplan, Indra Navia, Squarehead, Henriksen og Jotne.

Gjennom trekantsamarbeidet reduserer FFI også risiko for industrien ved at den grunnleggende teknologien er verifisert og militære anvendelser er testet ut sammen med operative sluttbrukere.

I 2021 har FFI styrket kapasiteten til å håndtere henvendelser fra utradisjonelle industriaktører, og arbeider videre med å bringe interessante aktører inn i konkrete FoU-aktiviteter eller planlagte innovasjonsaktiviteter. Totalt er 72 henvendelser fra industri registrert og håndtert gjennom innovasjonssenteret ICE worx, og det er etablert konkret samarbeid med rundt 10 nye norske små og mellomstore bedrifter (SMB). I tillegg er åtte mer utradisjonell SMB-er valgt ut til å delta i markedsintroduksjonsprogrammet Hacking4Allies, som er rettet mot det amerikanske forsvarsmarkedet. Virkemidler fra forsvarssektoren og de næringsrettede virkemidlene fra Innovasjon Norge bør styrkes ytterligere. Hensikten bør være å spille sammen og oppå felles målsettinger om utvikling av nasjonal teknologi og industribase, og vekst gjennom eksport og markedsintroduksjon.

Status for R7 vurderes som tilfredsstillende.

Bærekraft, klima og miljø

FNs 17 bærekraftsmål ble vedtatt på FNs generalforsamling i 2015 og handler om å oppnå en bærekraftig utvikling langs tre dimensjoner: økonomisk, sosialt og miljø. De 17 målene henger tett sammen. For å oppnå ett av målene er en avhengig av å nå målene på andre områder. Sikkerhets- og forsvarspolitiske utviklingstrekk er preget av globale maktforskyvninger, teknologiske megatrender, sammensatte trusler og virkemidler, internasjonal terrorisme, endringer i demografi, politikk og klimaendringer. FFI har kompetanse innen flere av disse områdene, og er en naturlig kunnskapsleverandør til forsvarssektoren og industrien for å gi råd og anbefalinger om hvordan arbeidet med å nå FNs bærekraftsmål kan lykkes.

Det grønne skiftet står høyt på dagsorden i samfunnet. Dette vil påvirke Forsvarets utvikling på grunn av gjensidige avhengigheter mellom de ulike sektorene. Videre kan dette skiftet medføre at fossilt drivstoff blir mindre tilgjengelig og at prisen samtidig øker, noe som vil påvirke forsvarssektoren. De nevnte utviklingstrekke er også bakteppe for beslutningene på Natos toppmøte i Brussel i 2021. Viktige tema her var å styrke samfunnets motstandsdyktighet, styrke utviklingen og bruken av

teknologi og bidra til å oppfylle klimamålene, samtidig som at Nato opprettholder yteevne gjennom robust tilgang på energi.

Miljødatabasen

FFI forvalter forsvarssektorens miljødatabase (MDB) på vegne av hele sektoren gjennom prosjektserien *forsvarssektorens miljødatabase*. Instituttet utgir en årlig rapport med klima- og miljøregnskap med basis i denne databasen for å legge grunnlag for miljøtiltak og forbedringer i sektoren. FFI-rapporten *Hvordan kan Forsvaret kutte utslipp av drivhusgasser – en funksjonell studie* beskriver hvordan Forsvaret kan redusere klimagassutslipp samtidig som operative evne opprettholdes og videreutvikles. Flere av tiltakene viste seg å enten redusere kostnader og/eller ha potensial til å øke den operative evnen.

FFI har utarbeidet et notat som beskriver potensielle konsekvenser av klimaendringer for innretning og utvikling av forsvarssektoren, kapabiliteter og politikktutforming. I arbeidet med å utvikle forsvarssektorens miljø- og klimastrategi ledet FFI FoU-arbeidsgruppen, som var en av åtte arbeidsgrupper.

Innovative løsninger

FFI har lagt vekt på bærekraftsaspektet, direkte eller indirekte, i flere teknologiutviklings- og innovasjonsrelaterte aktiviteter. Eksempler er eksperimentering med digitale læringsteknologier, og testing av «grønn» ammunisjon og autonome systemer. FFI utvikler prosesser og metoder for å styrke innovative bærekraftige tilnærminger i forsvarssektoren, herunder tilrettelegging for at små og mellomstore bedrifter (SMB) kan nå fram med sine innovative løsninger og teknologi.

Tiltak

Instituttet legger også internt vekt på bærekraftsmålene og har hatt oppmerksomhet på klima- og miljøtiltak i en årrekke. De viktigste tiltakene har vært:

- ENØK-tiltak ved oppgradering av bygningsmasse
- kraftig reduksjon i antall tjenestebiler
- avvikling av fossilbasert oppvarming
- kildesortering av avfall.

En intern arbeidsgruppe ved instituttet utarbeidet 17 forslag til interne miljøtiltak innen områdene reiser, pendling, energi- og ressursbruk, mat og kantine, biologisk mangfold og kulturendringer. Mange av disse tiltakene blir iverksatt helt eller delvis.

Omdømme, forskningsformidling og deltakelse i offentlig debatt

Sikkerhetssituasjonen preges av sammensatte trusler, som i stor grad visker ut de tradisjonelle skillene mellom stats- og samfunnsikkerhet, sektorene i offentlig forvaltning og skillene mellom fred, krise og krig. FFI gjør forskningsresultater og kunnskap tilgjengelig for statsforvaltningen, aktørene i totalforsvaret, næringslivet og befolkningen. Dette bidrar til å styrke nasjonal sikkerhet gjennom allmenn kunnskapsheving.

FFI synliggjør forskningen sin blant annet ved å publisere og promotere rapporter og forskningsresultater, drive formidling gjennom egne kanaler, arrangementer og redaksjonell omtale, delta i ekspertgrupper og offentlige debatter, og gjennom høringsuttalelser

Satsing på digitale kanaler

FFI har satset målrettet på formidling i digitale kanaler, og koronapandemien har forsterket dette

arbeidet og ført til hyppigere publiseringer i egne kanaler. Dette har bidratt til at en større andel av brukerne, definert som den interesserte del av befolkningen, er blitt oppmerksomme på FFIs forsknings- og kunnskapsformidling. På FFIs nettsider har unike brukere og sidehenvisninger økt med nærmere 70 prosent i 2021. Artikkelarkivet med vitenskapelige rapporter og FFI-rapporter har tredoblet antall besøk og sidevisninger til i overkant av 18 000 i 2021.

75-årsjubileet

Gjennom hele jubileumsåret har FFI synliggjort sin historie med artikler, podkaster og filmer i egne kanaler. Det er også utgitt et eget jubileumsnummer av *Viten, Stolt fortid, spennende framtid*, på norsk og engelsk. 75-årsmarkeringen har nok bidratt vesentlig til den markante økningen i antall besøk på egne nettsider og det store engasjementet i sosiale medier. Rundt 70 prosent av FFIs forskning er gradert eller unntatt offentlighet, og her har artikler knyttet til FFIs historie bidratt til i større grad å synliggjøre bredden i FFIs virksomhet. Å vise bredden i virksomheten er et viktig mål for FFI.

Rapporter og vitenskapelig publisering

Antall publiserte ugraderte FFI-rapporter ligger på samme nivå som tidligere, men det er en økning i antall graderte rapporter og eksterntnotater. Den vitenskapelig publisering i fagtidsskrifter hadde en nedgang i 2020, men ligger an til å øke i 2021.

Eksempler på formidling

Publisering av FFIs FoU-plan for 2021–2024 har blant annet bidratt til en foredragsrekke om viktig teknologiutvikling i Forsvarets skoler, og to foredrag på konferansen om cybermakt.

Som følge av pandemirestriksjoner ble de tradisjonelle FFI-forumene første halvdel av 2021 avlyst, men det ble gjennomført to FFI-frokoster i løpet av høsten som begge ble støttet. Det har også vært flere arrangementer med spesielt inviterte, eksempelvis LandX, åpningen av ICE worx Rena og ICE worx Arctic, Triangula på Rena, en lukket Terra-konferanse med 150 påmeldte og et gradert kybernetikk-symposium *Integreert luft- og missilforsvar* med flere.

Spesielt formidlingen av rapporten om Heimevernets framtid skapte stor interesse og har fått mye omtale i sosiale medier og i media for øvrig. Rapporten om mobbing og seksuell trakassering i Forsvaret (MOST-undersøkelsen 2020) er også hyppig omtalt, og FFI støttet forsvarssjefen i den digitale presentasjonen. Tidsskriftet Forsvarets forum har vist økende interesse for å formidle saker fra FFI.

Satsingen på ICE worx og etableringen av innovasjonsarenaer har fått omtale og oppmerksomhet. Andre eksempler på formidling som har bidratt til engasjement og omtale, er forskningen på påvirkningsoperasjoner, rapporter om hvordan Forsvaret kan redusere klimautslipp, Rimfax og landingen på Mars og den vellykkede oppskytingen av NorSat-3. FFI har også skrevet ledere i bilag om samfunnssikkerhet og beredskap og bidratt med artikler og profilering i et magasin i regi av Forsvars- og sikkerhetsindustrien.

Antallet artikler, kronikker og debattinnlegg i redigerte media og nyhetskanaler har også økt i 2021 sammenliknet med tidligere år. Spesielt forskningen og oppdragene knyttet til virusspredning og testing av smittevernutstyr synliggjør instituttets samfunnsansvar. FFI er også en synlig partner i UiOs satsing på å etablere teknologistudieplasser på Kjeller.

Omdømme

En kvantitativ omdømmeundersøkelse gjennomført i november 2021 viser at FFI har et svært godt omdømme blant de som er interessert i sikkerhetspolitikk, forskning og Forsvaret. Undersøkelsen ble gjennomført blant befolkningen og de som abonnerer på FFIs nyhetsbrev. Sammenliknet med målingen i befolkningen i 2019 er det en signifikant økning i omdømmeskår på områdene «betyr mye for norsk forsvarsindustri», «bidrar til at Norge har et effektivt forsvar», «betyr mye for norsk industri» og «tilpasser seg endringer i samfunnet». Instituttet skårer lavt på kun ett spørsmål: «er tilstrekkelig åpne». Undersøkelsen blant mottakerne av FFIs nyhetsbrev viser at FFI også blant disse har et svært godt omdømme. I denne gruppen skårer instituttet enda høyere enn blant de som i befolkningen oppgir at de kjenner godt eller litt til FFI.

Tiltak

FFI har utarbeidet en kort og oversiktlig kommunikasjonsstrategi for 2022 med tydelige mål. Tiltak er i ferd med å komme på plass, spesielt basert på funn i omdømmeundersøkelsen og mål i tildelingsbrevet for 2022. Kort oppsummert dreier tiltakene seg om i større grad å nå ut til flere med forsknings- og kunnskapsformidling, spesielt til de viktigste målgruppene: beslutningstakere i forsvarssektoren og i totalforsvaret, og FoU-miljøer i akademia. Instituttet har også satset målrettet på kompetanseheving på området formidling blant FoU-medarbeidere. På sikt vil dette kunne føre til mer synlighet i offentligheten, og dermed bidra til enda sterkere omdømme.

Organisasjonsutvikling

Arbeidet med organisasjonsutvikling (OU) ved FFI har vært organisert gjennom moderniseringsprogrammet FIX. Arbeidet har vært delt inn i fire områder:

- Organisering og styringsmodell
- Teknologi og digitalisering
- Prosesser og styrende dokumenter
- Ledelse og kompetanseheving

En sentral oppgave for FIX har vært å avklare om det er behov for å endre organiseringen av FFI. Omstillingen til den nye vedtatte organisasjonen startet 1. januar 2021. Den nye organisasjonen er utformet for å ivareta kontinuerlig forbedring, kvalitetsstyring og strategisk utvikling. Ved utgangen av 2021 er alle nye ledere og de fleste medarbeiderne på plass. For å sikre linjens eierskap og gjennomføring av moderniseringen er FIX som program nedlagt og tiltaksporteføljen er overført til linjen for videre utvikling og gjennomføring.

Omfanget av og ambisjonene for omstillingen medfører at OU-prosessen vil ta tid. Ambisjonen er å ferdigstille OU-arbeidet i løpet av 2024.

Organisasjon og styringsmodell

Etter 1. januar 2021 er støttefunksjonene ved FFI er nå organisert i to nye avdelinger: avdeling Drift og støtte, som skal konsentrere seg om effektiv og forsvarlig drift, og avdeling Strategisk utvikling og virksomhetsstyring, som skal styrke langsiktig helhetlig utvikling og virksomhetsstyringsprosessene. Spesielt avdeling Strategisk utvikling og virksomhetsstyring har manglet både ledere og medarbeidere i viktige stillinger i 2021. Dette har forsinket innføringen av ny organisasjon. Det har vært spesielt kritisk å få på plass ledere for sikkerhetsorganisasjonen og for IKT i avdelingen. Sjef strategisk sikkerhet og beredskap hadde sin første arbeidsdag 15. september og strategisk IKT-sjef 1.

desember 2021, og omstillingen til ny sikkerhetsorganisasjon og organiseringen av faglinjen innen IKT er derfor ennå i en tidlig fase.

FFI har også justert FoU-organiseringen ved å etablere en ny avdeling Sensor og overvåkingssystemer. Det er i dag noe ulik innretning av ledernivåene i FoU-avdelingene og det kan også være nødvendig å tilpasse rollebeskrivelsene. Behov og løsning vil utredes og eventuelt justeres i løpet av første halvår 2022. I løpet av høsten 2022 er det en målsetting for FFI å evaluere den nye organisasjonen og gjøre justeringer ved behov.

Teknologi og digitalisering

Et viktig element i moderniseringen av FFI er økt digitaliseringsgrad og bruk av teknologi og verktøy til å støtte moderne, effektive og brukerorienterte prosesser. IKT-strategien ved FFI er nå ferdigstilt. Arbeidet med å utforme handlingsplan og tilhørende utredninger for implementeringen av IKT-strategien gjøres i 2022. Moderniseringen av IKT vil trolig kreve en større investering og vil fremmes gjennom innspill til sektorens materiellinvesteringsprosesser. Ambisjonen er at behovet vil klargjøres gjennom virksomhetsplanprosessen i 2022.

Prosesser og styrende dokumenter

Det er en mål å utvikle en mer prosessorientert tilnærming til arbeidsutførelsen og styringen ved FFI. Det innføres et prosesshierarki med prosesseiere og –ansvarlige for å tydeliggjøre ansvar for leveranser og hvordan prosessene utføres. Dette krever forbedring av styrende dokumenter. 15. oktober ble FFIs nye kvalitetssystem Styrk lansert. Systemet skal ivareta dokumenteringen av ledelses-, kjerne- og støtteprosesser, og forbedre kvaliteten på og systemet for de styrende dokumentene. Det arbeides nå med å dokumentere prosessene i Styrk og å utvikle nye og mer effektive prosesser. Sentralt i ledelsesprosessene og styringen av instituttet er mål-, strategi- og planprosesser. I 2022 skal FFI utvikle en ny fireårig forskningsplan og en ny helhetlig virksomhetsplan. Dette gir en første mulighet til å videreutvikle disse prosessene.

Ledelse og kompetanseheving

Moderniseringen av instituttet vil sette nye krav til kompetanse hos ledere og medarbeidere. Dette er en tidkrevende og langsiktig prosess. Det er behov for helhet og sammenheng i utvikling av ledelse ved FFI. Lederrollen er delt inn i fire hovedretninger: faglig ledelse, strategi, medarbeider og team, og administrasjon og etterlevelse. Det er ferdigstilt en ny strategi for ledelsesutvikling som definerer prioriterte innsatsområder jf. FFIs målbildet. Videre arbeid er å utvikle handlingsplaner for lederutviklingen. Dette vil skje i 2022. Blant annet innføres e-læring og den første gruppen med nye ledere har allerede startet på et lederutviklingskurs der den nye e-læringen benyttes.

I høst er det også ansatt en medarbeider innen strategisk HR som har kompetanse- og organisasjonsutvikling som sitt arbeidsområde. I løpet av 2022 er ambisjonen å starte prosesser knyttet til kompetansestrategi og -utvikling, strategisk rekruttering og utvikling av virksomhetsplaner for dette området.

Kompetansemangfold

Kompetansemangfold omhandler hvordan instituttet arbeider for å fremme større bredde og variasjon i den kompetansen som rekrutteres og utvikles ved instituttet.

FFI erkjenner at arbeid med mangfold generelt ikke kan eller bør kobles fra avgrensningen i kompetansemangfold. Samtidig, ved å jobbe mot større bredde og variasjon innen det som utgjør instituttets kompetanse (dvs. kunnskaper, ferdigheter, holdninger og evner) vil FFI berike alle fagområdene som instituttet trenger for å levere på samfunnsoppdraget sitt. De andre dimensjonene i mangfoldsbegrepet er i hovedsak omtalt i andre deler av årsrapporten.

Instituttet har 21 kompetansegrupper innen relevante fagområder, både forskningsfaglige og organisasjonsfaglige. Disse gruppene skal stimulere til faglig samarbeid på tvers av avdelinger og programmer slik at FFIs samlede kompetanse utvikles ikke bare i dybden, men også i bredden. Gruppene skal styrke erfaringsutveksling og læring på tvers. Disse nettverkene er viktige arenaer for å fremme mangfold innen fagkompetanse og forskningspraksis som ellers ikke ville kommet sammen. Den ansvarlige for hvert område skal oppfordre til kompetanseutvikling gjennom aktiviteter som fører til flyt av ny innsikt til og fra andre fagmiljø både innenfor og utenfor instituttet. Det mangfoldet som vokser fram i disse gruppene bidrar til at FFI evner å være i front på en rekke fagområder.

I tillegg har instituttet enkeltinitiativ som bidrar til kontinuerlig utveksling av nye perspektiver til den etablerte kompetansen:

- FFI har et mål om at instituttet til enhver tid skal ha minimum seks ansatte på utenlandsopphold for å utvikle egen og fagmiljøets kompetanse.
- FFI-forskere veileder masterstudenter for å holde seg oppdatert på utviklingen innen egne og tilknyttede utdanningsretninger.
- Instituttet tilrettelegger for at FFI-forskere kan inneha bistillinger ved norske universiteter og høyskoler.
- En av instituttets viktigste kilder for å rekruttere nye forskere er via sommerstudentordningen. Her oppfordres ledere til å søke fra en stor bredde av fagområder. Dette tilfører nye perspektiver som instituttet har god nytte av.
- FFI har til enhver tid ansatte på hospitering ved andre program internt, ved andre forskningsinstitusjoner og hos andre virksomheter i sektoren.
- Det er ansatt en dedikert medarbeider ved avdeling Strategisk HR som skal utvikle prosesser knyttet til hvordan instituttet jobber overordnet med kompetansestrategi, herunder bidra til at organisasjonen jobber bevisst for å øke kompetansemangfoldet.
- FFI utvider også kompetansemangfoldet gjennom internasjonalt samarbeid, spesielt gjennom Nato og EDA, men også ved bilaterale avtaler. For eksempel deltar over 100 av instituttets forskere årlig i ulike aktiviteter innenfor Nato STO.

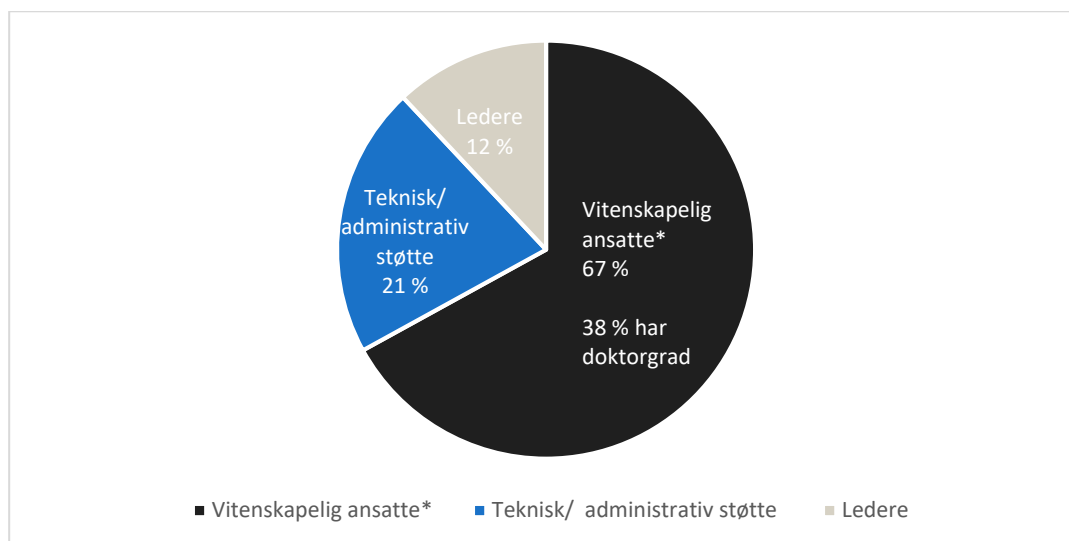
Instituttet er i ferd med å etablere en mangfoldsstrategi der satsing på kompetansemangfold er sentralt. Denne strategien formaliserer at FFI er en virksomhet som verdsetter mangfold. Videreutvikling av mangfoldsarbeidet er sentralt, og skjer for eksempel gjennom erfaringsutveksling med andre relevante miljøer med kompetanse på området mangfold.

HR-regnskapet

Årsverksutvikling

Ved utgangen av 2021 var det totalt 800 medarbeidere ved FFI, som bidro med totalt 767 årsverk. Dette er en samlet økning på 24 årsverk fra året før, og av disse var 11 årsverk i gruppen

vitenskapelig ansatte. I gruppen vitenskapelig ansatte er det 38 prosent som har doktorgrad. Dette er opp 0,8 prosentpoeng fra 2020.



Figur 5 Andel ansatte på ulike stillingskategorier. * inkludert stipendiater.

Kvinneandel

	Kvinner	Menn
Styret	43 prosent	57 prosent
Instituttledergruppen	33 prosent	67 prosent
Ledelsen for øvrig	32 prosent	68 prosent
Vitenskapelig ansatte	22 prosent	78 prosent
Teknisk/administrativ støtte	46 prosent	54 prosent
FFI totalt	28 prosent	72 prosent

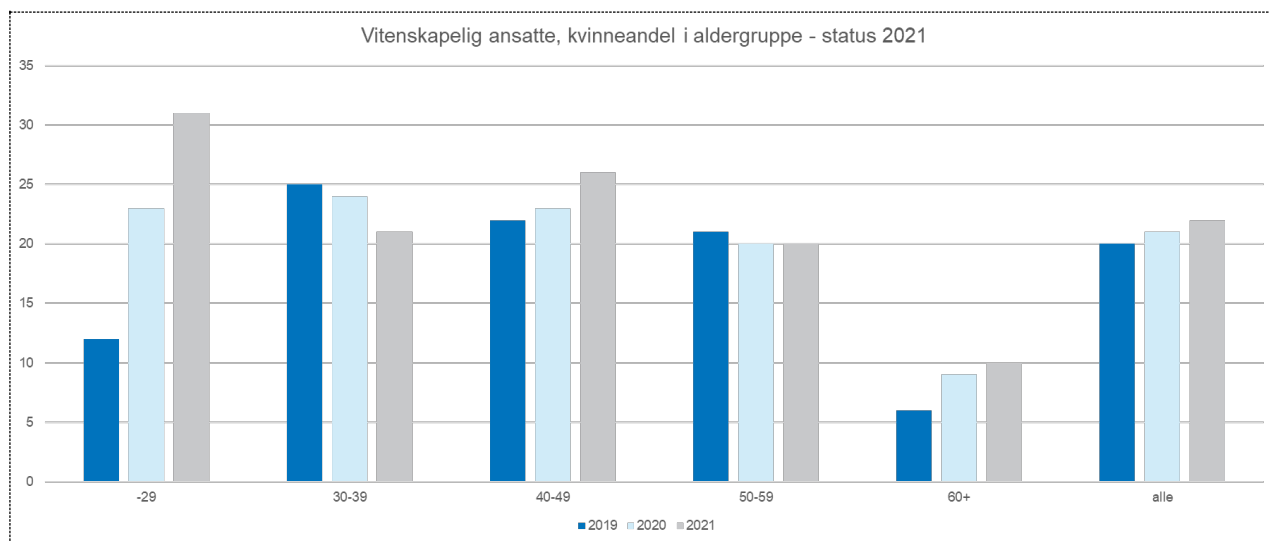
Tabell 2 Andel kvinner og menn i ulike kategorier ansatte

Andelen kvinner totalt ved instituttet har gått opp med i underkant av ett prosentpoeng sammenliknet med 2020, og økningen skyldes at instituttet har rekruttert forholdsvis flere kvinner enn menn til vitenskapelig stillinger. Andel kvinner i ledelsen har økt med to prosentpoeng sammenliknet med 2020.

Kvinneandel blant vitenskapelig ansatte

Den vitenskapelige virksomheten er teknologitung, og FFI rekrutterer i hovedsak fra fagområder som fortsatt er dominert av mannlige studenter. Kvinner i vitenskapelige stillinger har økt jevnt siden 2004 (12 prosent) til og med 2013 da andelen var 23 prosent. Deretter har den sunket noe, men i 2021 steg andelen fra 21 til 22 prosent. Det er fordi instituttet har rekruttert flere kvinner, spesielt

ynge kvinner, der andelen har fortsatt å stige til over 30 prosent i 2021.



Figur 6 Endring i andel kvinner blant de vitenskapelig ansatte, aldersfordelt 2019–2021.

Ansatte

Medarbeiderne ved FFI er i hovedsak sivile (99,3 prosent). De militære stillingene er plassert som major/orlogskaptein og oberstløytnant/kommandørkaptein i stillingsnivå.

Av de totale årsverk er 2,6 prosent engasjementsstillinger, mot 3,4 prosent i 2020. I deltidsstillinger har FFI fire ansatte i bistillinger innenfor forskning, i tillegg til syv deltidsstilling som ringevikarer i vakt- og resepsjonstjenesten. Det er 6,5 prosent av de ansatte som har midlertidig redusert stilling grunnet individuelle behov.

Utskifting

Andel ansatte ved instituttet som har sluttet på grunn av overgang til annen stilling er på 3,8 prosent. Dette er 0,6 prosentpoeng høyere enn i 2020. Blant vitenskapelig ansatte er denne andelen 3,7 prosent, som er opp 0,5 prosentpoeng fra året før.

Andelen ansatte som slutter uavhengig av sluttårsaker, er på 6,2 prosent for hele instituttet. Det er 1,1 prosentpoeng høyere enn i 2020. Blant vitenskapelige ansatte er andelen 5,9 prosent, noe som er opp 1,5 prosentpoeng fra året før.

Sykefraværet

Som ellers i samfunnet påvirket også koronapandemien FFI. Sykefraværet var på 3,6 prosent i 2021, som er 0,2 prosent høyere enn instituttets mål for sykefravær, og er 0,6 prosentpoeng høyere enn forgående år. FFI arbeider med å utvikle gode oppfølgingsrutiner og opplæring av ledere og følger ellers de statlige retningslinjene i forbindelse med pandemien.

Personell med nedsatt funksjonsevne og hull i CV-en

Alle FFIs ansatte må ha sikkerhetsklarering på minimum konfidensielt nivå. Dette kravet påvirker FFIs muligheter til å få ansatt personell basert på denne definisjonen eller å ta inn ansatte gjennom NAV-tiltak med rask tiltredelse fordi sikkerhetsklaringsprosessen ofte tar minst åtte uker.

Punktet om hull i CV-en ble med virkning fra 2020 inntatt i forskrift til statsansatteloven § 4a. Definisjonen for slike er en person som på søknadstidspunktet har fravær fra arbeid, utdanning eller opplæring i til sammen to av de siste fem årene. I fraværperioden må søkeren enten ha vært aktivt arbeidssøkende uten å ha kommet i arbeid, eller fraværet må skyldes rus, soning eller sykdom, herunder psykisk sykdom. En person som på søknadstidspunktet har en fast stilling eller midlertidig ansettelse av varighet på mer enn ett år, faller utenfor den definerte gruppen. Er søkeren i et slikt arbeidsforhold, vil hen ikke omfattes av bestemmelsen.

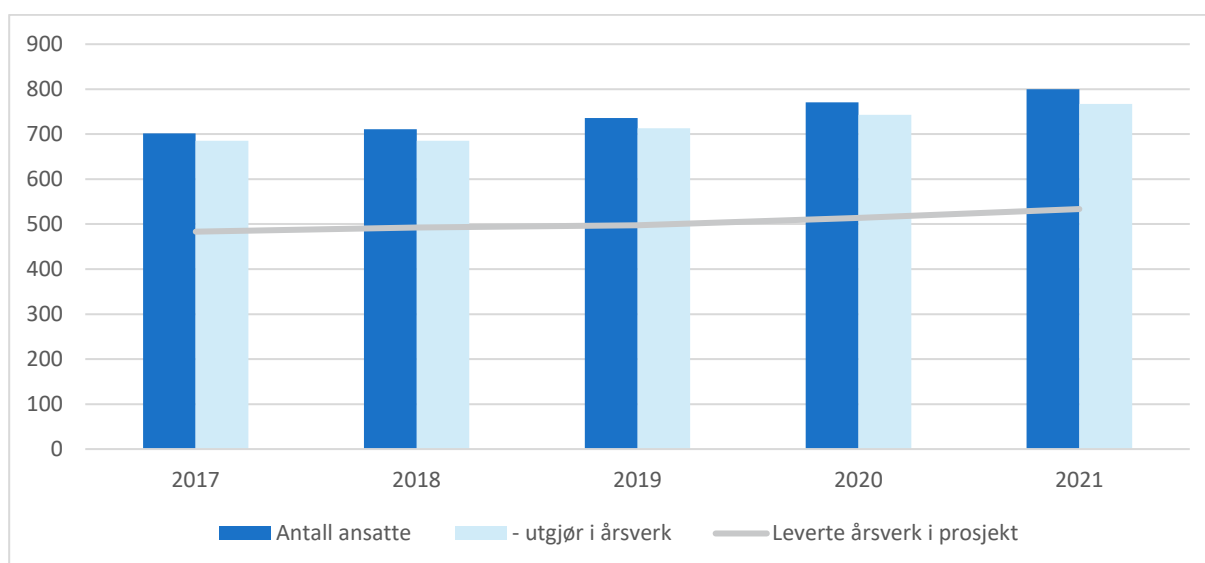
Av de 78 nyansatte ved FFI i 2021 er det ingen som er registrert med nedsatt funksjonsevne og/eller hull i CV-en.

Ressursbruk og finansiering

All aktivitet for FFIs oppdragsgivere er organisert i prosjekter og oppdrag. Prosjekter har en typisk varighet på tre til fem år, mens oppdrag normalt har kortere varighet. I 2021 har det vært aktivitet i 174 prosjekter og 234 oppdrag. Dette er omtrent på samme nivå som i 2020.

Det har vært en økning i antall gjennomførte forskningsårsverk (FÅ). I 2021 er det gjennomført 457 forskningsårsverk i prosjekter og 77 i oppdrag. Dette gir en andel på 15 prosent innsats i oppdrag, mot 12 prosent i 2020. Fordelingen mellom prosjekter og oppdrag i 2021 anses som god, gitt ønsket om størst mulig forutsigbarhet og langsiktighet i forskningen.

Til sammen er det utført 534 forskningsårsverk i prosjekter og oppdrag, mot 514 forskningsårsverk i 2020.



Figur 7 Utvikling i antall ansatte sammenliknet med årsverk og gjennomførte forskningsårsverk

Investeringer 2021

FFI følger fra og med 2016 de statlige regnskapsstandardene (SRS). Dette medfører at alle investeringer i varige driftsmidler vises som en del av eiendelene i FFIs balanse.

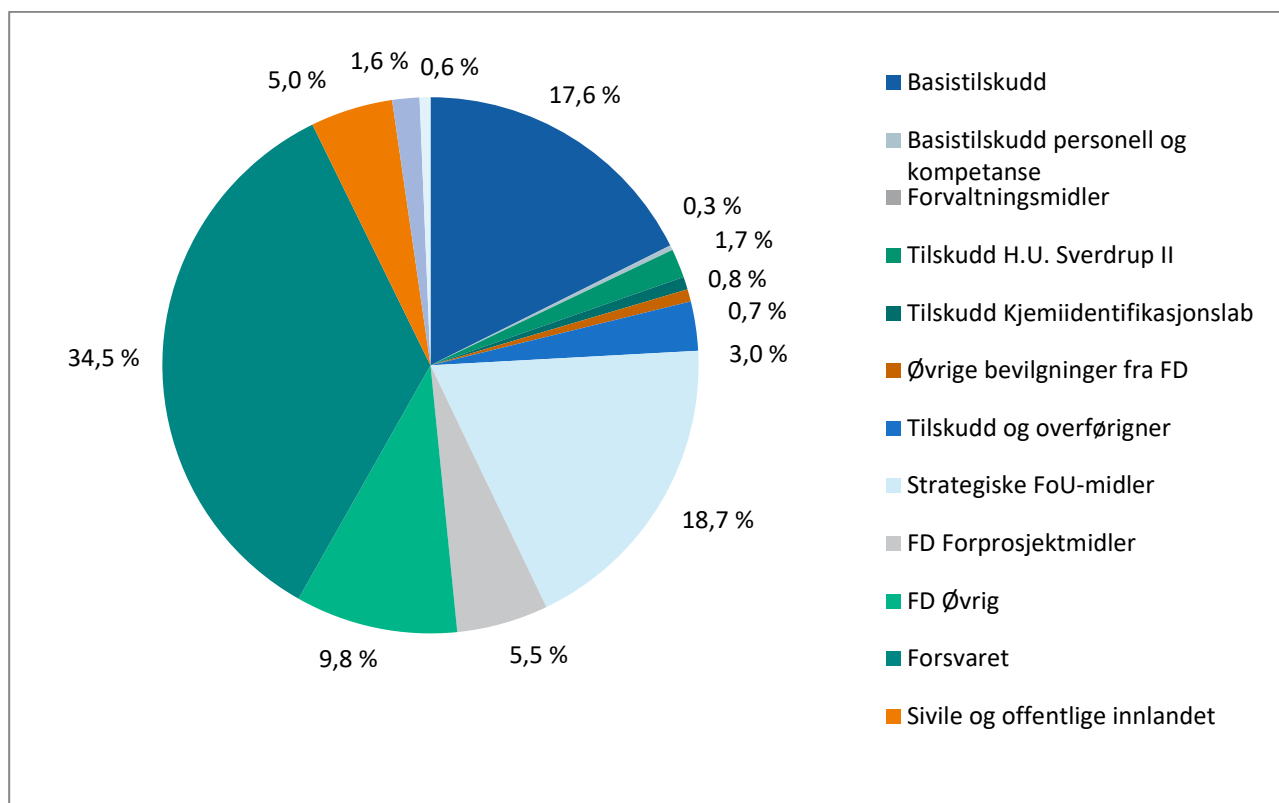
Beløp i hele 1000 kroner	2018	2019	2020	2021
Prosjektinvesteringer	20.019	16.824	25.423	28.018
Driftsinvesteringer	32.357	24.127	29.443	9.178
Sum	52.376	40.951	54.866	37.196

Tabell 3 Investeringer i perioden 2018-2021

Beløpene er justert i henhold til Forsvarsindeksen, materiell og investeringer. Variasjonen i investeringsnivå mellom de ulike årene skyldes naturlige svingninger i prosjektenes sammensetninger og behov, og investeringsbehov på instituttnivå.

Finansieringsprofil 2021

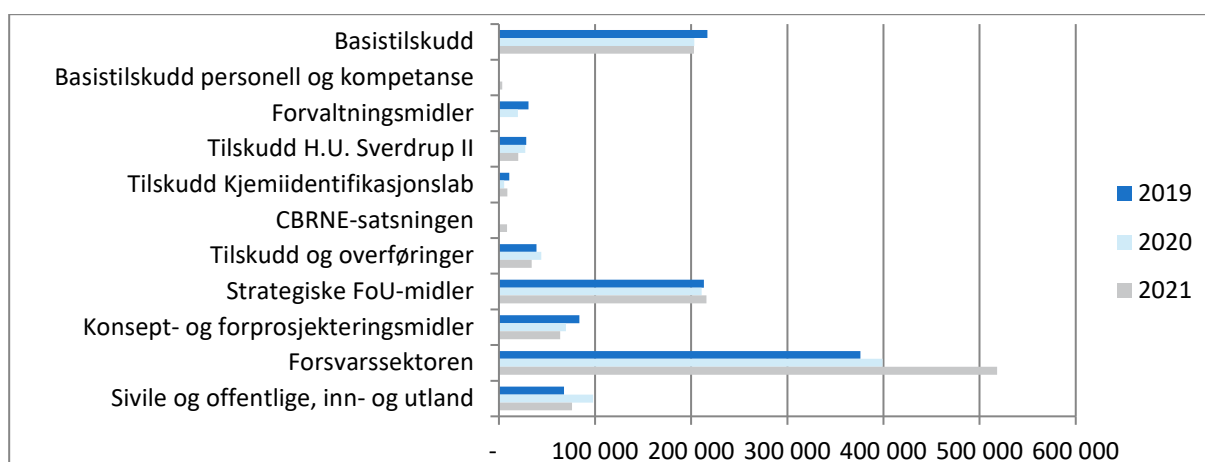
I 2021 kom 21,2 prosent av omsetning fra bevilgninger, hvorav basistilskuddet utgjorde 17,6 prosent. Andel basistilskudd av omsetning er da redusert med 1,3 prosentpoeng siden 2020. Samlet tildeling av bevilgninger fra FD i 2021 var på 249,539 millioner kroner inkludert en økning i bevilgninger på 10,35 millioner kroner som ble tildelt i supplerende tildelingsbrev til satsing på CBRNE.



Figur 8 Finansieringsprofil 2021

Driftsinntekter 2021 er på totalt 1,152 milliard kroner, hvorav 6,6 prosent kommer fra sivile og statlige i inn- og utland.

Utviklingen i finansieringsprofilen de siste tre årene har vært som i figur 9:



Figur 9 Utvikling omsetning 2019–2021 (prisjustert)

Økonomi

FFI skal utvikles med et langsiktig perspektiv som sikrer at økonomiske ressurser, oppgaver og ambisjonsnivå er i samsvar med hverandre. De kapasitetene som det investeres i, skal kunne driftes over tid på et fastlagt virksomhetsnivå. Høy kvalitet på planer og grunnlagsdokumenter skal sikre evne til kostnadseffektiv og rasjonell drift.

I 2021 har instituttet en omsetning på 1,15 milliard kroner, mens driftsutgiftene er i overkant av 1,10 milliard kroner. Dette gir et resultat på 50 millioner kroner.

Overskuddet skyldes i stor grad påbegynte, men ikke fullførte driftsaktiviteter. Disse vil fullføres i løpet av det kommende året, og det er budsjettert med et underskudd på 20 millioner kroner for 2022 for å dekke inn kostnadene.

Andelen fri virksomhetskaper i forhold til omsetning har økt fra 5,2 prosent i 2020 til 10,9 prosent i 2021.

Det har vært et mål for 2021 å redusere periodiseringen for å komme innenfor et målintervall på 20–30 prosent. Tiltak som tilbakebetaling av midler, forskyving i betalingsplaner, utsatt oppstart av ny aktivitet og ikke å ta imot nye oppdrag har vært benyttet. Dette har gitt positive resultater.

Periodiseringene per 31.12.2021 er på 31,4 prosent mot 42,9 prosent i 2020. Til tross for svært positiv utvikling er resultatet fremdeles 1,4 prosentpoeng utenfor målintervallet. Tiltakene vil derfor fortsette i 2022 for å nå målet. Instituttet vil samtidig legge vekt på tiltak som vil opprettholde riktig nivå i årene som kommer.

IV Styring og kontroll

I likhet med offentlig sektor for øvrig skal FFI benytte mål- og resultatstyring med integrert risikostyring som styringsprinsipp. FFI har tidligere redegjort mer detaljert om instituttet arbeid med styring og kontroll (jf. årsrapport 2016).

FFIs overordnede vurdering av instituttets arbeid med styring og kontroll

Overordnet erklæring

FFI anser den samlede måloppnåelsen som god (jf. del III). Ressursbruken følges opp i prosjekter, enheter, avdelinger og på virksomhetsnivå, og anses som hensiktsmessig og effektiv.

Det er ikke avdekket vesentlig styringsvikt i perioden. FFI har ikke fått vesentlige merknader fra Riksrevisjonen eller fra andre tilsyn og eksterne kontrollorganer.

Instituttets retningslinjer for oppfølging av anbefalinger fra revisjoner og evalueringer følges opp tilfredsstillende, og effekten av forbedringstiltak anses som god. FFIs omstillingsprogram FIX ble avsluttet i 2020, og ny organisasjon ble etablert 1. januar 2021. FFI har iverksatt handlingsplan etter omstillingsprogrammet.

Instituttet rapporterer på ulike nivå både ut fra interne behov og for å oppfylle krav i regelverk og instruksjer. FFI har levert interne virksomhetsrapporter månedlig, og eksterne virksomhetsrapporter til FD halvårlig og årlig. FFI har definert klare roller og ansvar knyttet til rapporteringen, og anser resultat- og regnskapsinformasjonen som relevant og pålitelig.

Etterlevelse av lover og regler anses i det vesentlige som tilfredsstillende. Internkontrollen er tilfredsstillende dokumentert gjennom styrende dokumenter (retningslinjer, instruksjer, veiledere) og rapporter, og i økonomisystemet. FFI har i 2021 innført nytt kvalitetssystem med blant annet egen dokumentmodul, der styrende dokumenter med integrerte prosessbeskrivelser blir lagt inn i samsvar med sektorens krav til dokumentstruktur og regelverksstyring.

FFI har en egen varslingskanal i samsvar med sektorens varslingsretningslinjer. FFIs varslingskanal har håndtert en henvendelse i 2021 som ble vurdert til å ikke være en varslings sak. To saker fra 2020 er avsluttet og gjaldt mulig gjengjeldelse og mulig kritikkverdig forhold rundt arbeidsmiljø. Det er også gitt veiledning i saker fra FFI IR. Det er dessuten gjennomført møte med arbeidsmiljøutvalget (AMU).

FFI jobber systematisk for å forebygge korrupsjon og andre misligheter, og har vært representert i Rådet for integritet i forsvarssektoren.

FFI anser den samlede styring og kontroll som god.

Grunnlaget for erklæringen

Instituttets internkontrollsystem er etablert i samsvar med internkontrollveilederen til Direktoratet for økonomistyring (DFØ). De tre internkontrollmålsettingene – forsvarlig drift, etterlevelse av lover og regler og pålitelig rapportering – er styrende i FFIs vurdering av virksomhetens mest vesentlige risikoer. Vurderingen blir normalt gjort i overordnet risikobilde, i prosjektene og i støttevirksomheten, og innenfor HMS og sikkerhet. På dette grunnlaget blir det utformet relevante tiltak som følges opp i samsvar med styringshjulet i DFØs modell (jf. figur 10).



Figur 10 Styringshjulet i DFØs modell

organisasjonell andrelinje internkontroll. Arbeidet mellom disse er koordinert med sikte på en hensiktsmessig og systematisk utvikling av modenheten på FFIs virksomhetsstyring (jf. figur 11).

I samarbeid med oppdragsgiverne har FFI utformet definerte prosesser for å gjennomføre forskningsprosjekter og oppdrag. Alle prosjekter har egne prosjektråd som følger opp framdrift og eventuelle avvik. Årlige framdriftsanalyser gjennomføres for å sikre samsvar mellom resultater og ressursbruk, og for å redusere risikoen for styringssvikt. Brukertilfredshetsundersøkelser blir gjennomført når prosjektene er avsluttet (se innledning del III). Internkontrollen i FFIs prosjekter og oppdrag anses som god.

I samsvar med sektorens trelinje-forsvarsmodell har instituttet etablert internrevisjon (tredjelinje), og

EIERE			
STYRE / REVISJONSUTVALG			
LEDELSEN			
1. FORSVARSLINJE	2. FORSVARSLINJE	3. FORSVARSLINJE	
Operasjonell ledelse, internkontroll i linjen	Kontrollaktiviteter og funksjoner i stab: <ul style="list-style-type: none"> • Controller • Kvalitet og sikkerhet • Risikostyring • Compliance • HMS, miljø • Osv. 	Internrevisjon	Eksternrevisjon
Operative kontrolltiltak som linjen selv utøver.	Forskjellige typer av løpende risikostyring-, overvåkings- og kontrolltiltak som utføres av stab og kontrollfunksjoner.	Internrevisjonens objektive bekreftelser på prosessene og governance, risikostyring og kontroll, herunder hvordan første og andrelinjeforsvaret fungerer.	Ekstern regnskapsrevisjon for uavhengig bekreftelse og regnskapsrapportering.

Figur 11 Trelinjemodellen for revisjon som FFI benytter

FFIs internrevisjon (FFI IR) vurderer kvaliteten på instituttets internkontrollsystem kontinuerlig og har i sin årsrapport for 2021 gitt en overordnet uttalelse om dette.

Nærmere omtale av vesentlige forhold ved styring og kontroll

Iverksettelse av vesentlige endringer i opplegget

FFI har i den nye organisasjonen opprettet en avdeling med særskilt ansvar for å ivareta FFIs strategiutvikling og virksomhetsstyring. Avdelingen består blant annet av gruppe for andrelinje internkontroll og risikostyring (jf. over). I 2021 har FFI innført et nytt kvalitetssystem, med moduler for håndtering av styrende dokumenter med integrerte prosesser, risikoer, og avvik.

FFI har i 2021 utarbeidet nytt overordnet risikobilde (ORB). Her er det identifisert og analysert fem overordnede risikoer som det er ønskelig å ha særskilt oppmerksomhet på i det videre utviklings- og forbedringsarbeidet, og definert relevante tiltak knyttet til disse. ORB omfatter risikoer knyttet kompetanse, sektorens FoU-behov, kritisk infrastruktur, sikkerhetsstyring og effektivisering.

I 2021 er det igangsatt et arbeid med utforming av en helhetlig virksomhetsplan for FFI med tilhørende budsjetter.

Avdekning av vesentlig styringssvikt, feil og mangler

Det ikke avdekket vesentlig styringssvikt, feil eller mangler i iverksettelse og gjennomføring av tiltak i 2021.

Sikkerhet

FFIs sikkerhetsarbeid er forbedret i etterkant av internrevisjonsrapport fra 2019 og nyere interne vurderinger. Flere forhold er håndtert gjennom etablering av ny organisasjon fra 1. januar 2021. Resterende forbedringstiltak er forventet håndtert i løpet av 2022.

Det er gjennomført kompetanseheving innen sikkerhetsstyring for ledere ved FFI via nettkurs som tilbys av Nasjonal sikkerhetsmyndighet (NSM).

Rutiner for sikkerhetsgraderte anskaffelser er forbedret

Krigens folkerett

FFI skal med sitt arbeid støtte forsvarssektoren, også under eventuell konflikt og krig. Instituttet har nylig oppdatert planverket sitt i tråd med operative krav fra sektoren.

Holdninger, etikk og ledelse (HEL)

FFI har egne etiske retningslinjer. FFIs verdier og lederprinsipper ligger til grunn for de etiske retningslinjene. For at instituttets ansatte skal holde et høyt nivå når det gjelder etikk og verdier, kreves det jevnlig bevisstgjøring og trening i etisk refleksjon, og at ledere ved FFI framstår som gode forbilder. Instituttet har en lokal handlingsplan med forskjellige tiltak innen etikkarbeidet. FFI har en ambisjon om at alle ansatte skal få trening i etisk refleksjon.

Etikk er et fast punkt i introduksjonsprogrammet for alle nyansatte. Medarbeidere i to store forskningsprogrammer har i 2021 gjennomført gruppetrening og diskusjoner om temaet mobbing og trakassering. I 2021 ble det vedtatt en strategi for ledelsesutvikling ved instituttet med ambisjon om en helhetlig, systematisk og langsiktig utvikling av framtidens ledelse basert på instituttets lederprinsipper. I gjennomføringen av utviklingsprogrammet «lederens guide for FFI» jobber instituttet konkret med FFIs verdier og ledelsesprinsipper.

FFI deltar med en representant i Kontaktforum HEL. Sektorsamarbeidet i 2021 har resultert i et e-læringsverktøy om varsling. FFI har også deltatt i arbeidet med å revidere forsvarsektorens verdier.

I tråd med planen for 2021 har FFI IR levert en rapport om forebygging og håndtering av uønsket adferd ved instituttet. Rapporten er behandlet i FFIs styre, i arbeidsmiljøutvalget, og i et møte med verneombudene og hovedtillitsvalgte. Rapporten anbefaler sju tiltak. En handlingsplan med tiltak skal behandles av styret på et av de første styremøtene i 2022.

I 2022 vil FFI også fortsette med tiltak for å sikre trening i etisk refleksjon og dilemmaer, og forskningsetikk vil være et eget tema i denne aktiviteten. Etisk refleksjon er også aktuelt når instituttet setter medarbeiderskap på dagsordenen i 2022 – det samme gjelder den planlagte medarbeiderundersøkelsen. Instituttet kommer til å delta i forsvarssektorens spørreundersøkelse om mobbing og seksuell trakassering (MOST) som er planlagt kommende år. Det er også tatt initiativ til og er under planlegging at FFI, sammen med andre institutter, skal etablere et felles redelighetsutvalg. Dette skal være et faglig uavhengig utvalg der oppgaver og mandat er forankret i Lov om organisering av forskningsetisk arbeid.

Sentrale fakta om forvaltning av eiendeler og innkjøpsrutiner

Innkjøps-, kontrakt- og logistikkforvaltning er sentralisert under en felles ledelse ved instituttet sammen med regnskap. Innkjøpsrutinene er beskrevet på intranettet. Alle anskaffelser skal godkjennes av personell med budsjett disponeringsfullmakt. FFI registrerer anskaffelser med anskaffelsesverdi på over kroner 50 000 (ekskl. mva.) per enhet og en forventet økonomisk levetid på minimum tre år i sitt anleggsregister for å kontrollere disponering og avhending.

Oppfølging av merknader og anbefalinger fra revisjoner, tilsyn og evalueringer

Oppfølging av merknader fra Riksrevisjonen

I 2021 har Riksrevisjonen gjennomført revisjon av instituttets regnskap og budsjett disposisjoner for 2020. Etter Riksrevisjonens mening gir Forsvarets forskningsinstituts årsregnskap et dekkende bilde av virksomhetens disponible bevilgninger for 2020 og kapitalposter per 31. desember 2020, i samsvar med regelverket for økonomistyring i staten. Riksrevisjonen mener videre at regnskapet gir et dekkende bilde av FFIs resultat for 2020 og av eiendeler, gjeld og statens kapital per 31. desember 2020, i samsvar med statlige regnskapsstandarder (SRS).

På rapporteringstidspunktet har FFI ikke mottatt revisjonsberetningen for 2021.

Oppfølging av merknader fra andre eksterne tilsyn

I 2021 har NSM gjennomført et tilsyn der målet var å avklare hvorvidt FFIs behandling av skjermingsverdig informasjon var i samsvar med sikkerhetsloven. Tilsynet ble besvart innen fristene og er lukket fra NSMs side. Basert på tidligere tilsyn og pålegg fra FD er det igangsatt relevante tiltak innenfor sikkerhetsorganisasjonen. Disse vil pågå også i 2022.

Oppfølging av ekstern fagevaluering

Hvert år skal det gjennomføres minst én ekstern evaluering av en avdeling eller et fagmiljø ved instituttet, og styret peker ut kandidatene. I 2020 og 2021 var det planlagt å evaluere området sonar. Det var nedsatt en komite, men arbeidet er ennå ikke i gang på grunn av reiserestriksjoner for den internasjonale evalueringskomiteen. FFI forsøker igjen å få gjennomført evalueringen i 2022.

Oppfølging av rapporter fra internrevisjonen (FFI IR)

I 2021 har FFI IR gjennomført et bekreftelsesoppdrag av forebygging og håndtering av uønsket adferd ved instituttet (se også avsnittet over om HEL). FFI IR kan bekrefte at FFI er innrettet for å forebygge og håndtere uønsket adferd med henblikk på det psykososiale arbeidsmiljøet. FFI har formaliserte interne rutiner for å forebygge og håndtere mobbing og trakassering. FFI IR vurderer imidlertid at FFI

bør videreutvikle og jobbe mer målrettet og systematisk med det forebyggende arbeidet for i tilstrekkelig grad å legge til rette for et best mulig psykososialt arbeidsmiljø.

FFI IR er i sluttfasen med et bekreftelsesoppdrag knyttet til FFIs støtte og bidrag til Forsvarssjefens militærfaglige råd (FMR) og langtidsplanprosessen. Sluttrapport er planlagt ferdigstilt første kvartal 2022.

Videre har FFI IR gjennomført evaluering av modenheten på instituttets overordnede styring og kontroll i tråd med forsvarssektorens modenhetsmodell (MoMo), som omfatter 30 kriterier fordelt på fire kategorier: hensikt, engasjement og forpliktelse, dyktighet og evne, oppfølging og læring. Den overordnede uttalelsen er basert på internrevisjonens kontinuerlige vurdering av FFIs modenhet og risiko, og bygger primært på internrevisjonens løpende observasjoner, egne revisjons- og rådgivningsoppdrag, FFIs rapporter og vurderinger, og andre bekreftelses- og rådgivningsfunksjoner. FFI IR har i sitt arbeid i 2021 ikke identifisert uakseptabel risiko som ikke har blitt håndtert av FFI. Den detaljerte uttalelsen fra FFI IR er unntatt offentlighet.

Oppfølging av egnevalueringer av modenheten på virksomhetsstyringen

Med utgangspunkt i FIX-programmet er det utviklet en handlingsplan for perioden 2021 til 2024 (se avsnittet om organisasjonsutvikling i del III). I 2021 har FFI gjennomført en egnevaluering av modenheten på virksomhetsstyringen i tråd med forsvarssektorens modell (MoMo, jf. over). Evalueringen bekrefter behov for å utvikle modenhet på områder som delvis ivaretas i handlingsplanen etter FIX-programmet. Evalueringen viser at FFI har sitt største forbedringspotensial på kategorien hensikt, herunder strategisk planlegging, operasjonalisering av mål, og koordinering av budsjetter rundt dette. Videre viser evalueringen at det for å ivareta krav til metode og digitalisering knyttet til risikostyring, blant annet i prosjekter, er det i større grad er behov for å ta i bruk kvalitetssystemet til dette.

FIX-programmet har resultert i en mer hensiktsmessig organisering enn tidligere, og det har kommet på plass både systemer, prosesser og kompetanse som reflekterer relativt høy modenhet når det gjelder FFIs vilje og evne til å ivareta virksomhetsstyringen. Med dette som utgangspunkt vil FFI vil vektlegge at etablerte prosesser og planer gjennomføres som forutsatt, at interne regelverk etterleveres, at risikoer håndteres tilfredsstillende, og at funn og anbefalinger etter revisjoner og evalueringer følges opp systematisk.

Vurdering av forbedringseffekt

Det er FFIs vurdering at den omorganiseringen og de forbedringsprosessene som er iverksatt, vil videreutvikle modenheten på virksomhetsstyringen i samsvar med det ambisjonsnivået som er besluttet i FIX-programmet, i FFIs egen modenhetsevaluering (MoMo) og i anbefalinger fra FFI IR. Det er FFIs vurdering at dette på sikt vil forbedre instituttets kultur for å drive kontinuerlig forbedring og utvikling.

V Vurdering av framtidssikter

Ny langtidsplan for forsvarsektoren, nytt målbilde for langtidsperioden 2021–2024 og nytt tildelingsbrev sammen med FFIs forskningsplan for 2021–2024 ligger til grunn for vurderingen av instituttets framtidssikter.

Forsvaret trenger en helhetlig tilnærming hvor teknologiske muligheter og sårbarheter vurderes sammen med utviklingen av doktriner, konsepter, kompetanse og organisasjon. Alternative konsepter og nye teknologier må tidlig i materiellanskaffelsesprosjektene vurderes mer systematisk og reelt.

Suksess på dette området forutsetter et effektivt anskaffelsesregime og en evne til å integrere ny teknologi gjennom testing og eksperimentering, og gjennom et stimulerende samarbeid mellom Forsvaret, industrien og forskningsmiljøene. Basisen for alt dette ligger i FFIs kjernevirksomhet – forskning og utvikling for å bygge kompetanse, analysere og utvikle løsninger for den nye teknologien.

FFI står selvsagt ikke alene i dette arbeidet. For å forstå, standardisere, anskaffe og utvikle ny teknologi er Norge avhengig av samarbeid med allierte, industri og nasjonale og internasjonale teknologimiljøer.

Overordnet mener FFI at Norge bør prioritere utviklingen av et moderne høyteknologisk forsvar, utbedre vesentlige teknologiske sårbarheter, investere langsiktig i de mest attraktive teknologiområdene, og å bygge en sterkere innovasjonskultur i Forsvaret.

FFI har ved utgangen av 2021 rammebetingelser, arbeidsforutsetninger, et omfang, en teknologisk bredde og en kvalitet som gjør instituttet godt rustet til å bidra til at Forsvaret, forsvarssektoren og FFI når sine mål. Samtidig er det, gitt nåværende ressurser, utfordrende å ligge i forkant av den teknologiske utviklingen, i den fulle bredden på mange områder, nå som utviklingen går så hurtig.

24. februar, mens instituttet er i ferd med å slutføre utarbeidelse av denne årsrapporten for 2021, startet Russland et massivt militært angrep på Ukraina. Konsekvensene av denne krigen aner vi knapt konturene av. Den kan føre til skarpere skillelinjer i Europa i generasjoner, stor politisk og økonomisk uro i Russland, et tettere vestlig samarbeid i EU og Nato, og varige endringer i synet på relevansen av konvensjonell militær angrepskrig. Det eneste vi i dag kan være noenlunde sikre på er at konsekvensene vil bli vesentlige, også for norsk sikkerhets- og forsvarspolitik. Behovet for FFIs kompetanse, analyser og forskning vil bli enda viktigere i arbeidet med å utvikle et effektivt og relevant forsvar.

FFIs resultatmål 1: Rådgiving for utforming av forsvarspolitikken er styrket

FFI vil fortsette arbeidet med å videreutvikle metodene for å vurdere sammenhengen og balansen mellom Forsvarets oppgaver, struktur og økonomi. Dette inkluderer å gi forskningsbaserte råd til strategisk nivå om hvordan de kan gjøre avveininger om hva som er akseptabel risiko for framtidens forsvar. Arbeidet med neste års gradert analyse i prosjekt Strategiske forsvarsanalyser vil også igangsettes. I 2022 vil instituttet bruke ressurser på å forberede støtten til neste langtidsplanprosess (LTP-prosess). Dette vil også gjøre instituttet i stand til eventuelt å støtte arbeidet til den nylig etablerte forsvarskommisjonens arbeid. Arbeidet inkluderer blant annet oppdaterte analyser av Forsvarets langsiktige kostnadsbilde, analyser av framtidige personellbehov og mulighetene for videre effektivisering i sektoren. Videre vil instituttet jobbe for å styrke mulighetene for kvantitative analyser av Forsvarets fellesoperative ytelse og bidra til en felles simulatorstrategi for Forsvaret.

IKT står i kjernen av den teknologiske utviklingen, som nå går svært hurtig og skjer med en hastighet og potensiell samfunnseffekt som har likhetstrekk med en teknologisk revolusjon. I perioden 2021–2028 planlegges det med en betydelig satsing på IKT i Forsvaret, og i denne perioden skal det brukes om lag 20 milliarder kroner på investeringer på IKT-området. FFI vil styrke arbeidet for å ha oversikt over utvikling, muligheter, trusler og kostnader innen IKT-området framover.

Det elektromagnetiske spektrum (EMS) blir stadig viktigere for militære operasjoner og sivile samfunnsfunksjoner. Det er viktig å sikre egen bruk og å kunne påvirke andres bruk av EMS, noe som krever dyp teknisk kompetanse. En gjennomgripende trend er at det elektromagnetiske spektrum blir mer og mer utfordret og at det kreves god oversikt og helt nye metoder for å kunne manøvrere i spekteret i tid, rom og frekvens når emisjonene blir stadig vanskeligere å detektere. FFI vil framover fortsette arbeidet med å underbygge, videreutvikle og sikre Norges evne til å utnytte og kontrollere det elektromagnetiske spekteret, og å bidra til at det teknologiske mulighetsrommet utnyttes for maksimal operativ effekt.

En videre styrking av forskningen på sammensatte trusler mot nasjonal sikkerhet står høyt på FFIs dagorden framover. Her fortsetter FFI å bygge opp datasett over andre lands maktbruk for å få en bedre forståelse av hva som kan ramme Norge. Samtidig vil instituttet prioritere å studere norsk næringslivs og sivil sektors sårbarhet for denne typen maktbruk. I denne forskningen vil FFI trekke på bredden av teknologikompetansen ved instituttet slik at truslene fra ny teknologi også blir belyst.

Arbeidet med å sikre handlefrihet i det digitale rom vil fortsatt være viktig for FFI framover, noe som vil styrke Forsvarets operative evne og det allierte samarbeidet. Dette arbeidet inkluderer blant annet å etablere et styringssystem for digital sikkerhet og styrket situasjonsforståelse i det digitale rom. Det blir også viktigere med en tydeligere forståelse av hva begrepet «forsvarlig sikkerhetsnivå» innebærer og hvordan dette kan nyttiggjøres i Forsvaret blir også viktig. Her vil et styrket samarbeid med akademia og ulike totalforsvarsaktører stå sentralt.

I tiden framover vil FFI styrke arbeidet innenfor det europeiske forsvarsfondet (EDF). Sammen med norsk industri vil FFI øke aktiviteten inn mot EDF blant annet innenfor området kunstig intelligens for digital sikkerhet.

FFIs resultatmål 2: Operativ evne er forbedret ved FoU-basert kunnskap til operativ virksomhet, utdanning, trening, øving og evaluering

Når det gjelder støtte til operativ virksomhet, utdanning, trening, øving og evaluering vil det i tiden framover være viktig at det prioriteres ressurser inn mot å videreutvikle evnen til analyser på fellesoperativt nivå.

I en situasjon der ny teknologi fører til at operasjonstempoet øker og en motstander har våpen som virker på lange avstander, øker kravet til oversikt og situasjonsforståelse. Forsvarets evne til overvåking og etterretning er derfor sentral og må styrkes framover.

Sensor- og overvåkingssystemer

- Sensorteknologien utvikler seg og gir nye muligheter. Dette vil gi bedre radarer, sonarer og kamera. FFI både utnytter og bidrar til utviklingen.

- Avansert analyse, som inkluderer kunstig intelligens, vil bidra til at instituttet kan få mer ut av sensorer og informasjon. Her er FFIs strategiske satsing på kunstig intelligens og stordata et viktig virkemiddel.
- De to punktene over utnyttes videre for å få operativ effekt ut av en satsing på nasjonale romkapasiteter. FFI vil fortsette å utvikle satellitter, infrastruktur og konsepter i nært samarbeid med Forsvaret og industrien.

FFIs aktivitet med forskningsfartøyet H.U. Sverdrup II svarer på viktige operative behov i nordområdene. Dette behovet er vedvarende eller økende i overskuelig framtid. Instituttet vil derfor videreføre og utvikle denne aktiviteten. Som del av dette har FFI begynt å planlegge erstatning av dagens fartøy.

FFIs resultatmål 3: FoU-basert kunnskap er brukt i planlegging og gjennomføring av materiellinvesteringer

F-35-systemet er på vei mot full operativ kapabilitet i 2025. Norske P-8 har fløyet sine første turer i USA. Nye luftromssensorer er under anskaffelse, og luftvernprosjekter er i konsept- og utviklingsfasen. Hæren har etablert Finnmark landforsvar og et prosjekt for landbasert langtrekkende ild er under utvikling. Forsvarets overflatestruktur er under utredning, og det skal tas stilling til grunnleggende veivalg for Sjøforsvarets framtid.

For tiden faser Forsvaret inn plattformer med teknologiske løsninger som direkte påvirker beslutningene rundt og bruken av militær makt. En kjent driver for dette er den teknologiske utviklingen. I de kommende årene må utvikling av Forsvaret ivaretas i en fellesoperativ ramme – på samvirkearenaer drevet av ny teknologi og nye konsepter.

Forsvaret anskaffer høyteknologiske plattformer, men må samtidig være i stand til å effektivt utnytte tilgjengelige sensordata på tvers av forsvarsgrenene, eller i samarbeid med allierte. Bruk av kunstig intelligens endrer militære operasjoner, og utviklingen i romvirksomheten akselererer dette.

FFI vil styrke innsatsen ytterligere i arbeid knyttet til moderne fellesoperasjoner og samvirke drevet av ny teknologi og nye konsepter.

Det er grunn til å tro at Forsvaret vil måtte prioritere hardt mellom kapasiteter og kapabiliteter også etter 2030. Balansen mellom kostnad, tid og ytelse vil ytterligere aktualiseres med den prisutviklingen tyngre militært materiell har.

Nytt sjømålsmissil

Arbeidet med å forberede utvikling av et nytt felles sjømålsmissil sammen med Tyskland er nå inne i en analysefase. Nye missiler skal leveres midt på 2030-tallet. FFI støtter det grunnleggende arbeidet med kravspesifikasjoner, studerer ulike konseptalternativer som tar inn over seg den teknologiske utviklingen fram til 2035 og har analysert noen kritiske teknologier.

Maritime kampsystemer

Det vil fortsatt være et stort behov for FFIs kompetanse i forbindelse med større materiellanskaffelser. Det gjelder blant annet ubåtprosjektet, framtidig maritim minemottiltakskapabilitet, og utredning og anskaffelse av Forsvarets framtidige overflatestruktur.

Ubemannede systemer

Arbeid med beslutningsstøtte og automatiseringsgrad vil bidra til at teknologiske muligheter utnyttes raskere i pågående materiellprosjekter. I tillegg vil det også bidra til endringer i hvordan ubemannede

systemer kan benyttes til logistikkoppgaver, i vedvarende situasjonsforståelse og som styrkemultiplikator.

Luftvern og laservåpen

Det vil være stort behov for FFIs kompetanse i forbindelse med omfattende materiellanskaffelser innen luftvern. Instituttet har også aktiviteter innen laservåpen som på sikt vil bidra til mer effektiv bekjempelse mot et økende spenn av lufttrusler. FFI vil også støtte flere større materiellanskaffelser for å realisere vedtatt hærstruktur.

Satsing på tidligfase av materiellinvesteringer

Instituttet støtter materiellet i hele dets levetid men særlig viktig er det kunnskapsgrunnlaget som FFIs bidrag har lagt i tidligfasen av materiellinvesteringer. Framover vil FFI styrke forskningen knyttet til materiellanskaffelser i forsvarssektoren. FFI vil bidra til bedre beslutningsgrunnlag for denne sentrale delen av Forsvarets virksomhet ved å studere tidligere prosjekter. Instituttet vil også styrke aktivitet og kapasitet til å utvikle teknologidemonstratorer gjennom innovasjon og eksperimentering med nye og framvoksende teknologier. Gjennom denne typen aktiviteter utvikles kunnskap og bestillerkompetanse som kan anvendes direkte inn i nye materiellinvesteringer. Dette reduserer risiko for å gjøre feilanskaffelser, og øker vilje og evne til å vurdere nye anvendelser av teknologi som svar på kapabilitetsgap. Gjennom god brukerinvolvering styrkes samtidig evnen til raskt og effektivt å driftsette ny teknologi. I det kommende året vil instituttet også satse på forskning på modernisering av Forsvarets øvings- og treningsaktivitet. Ved å se på hvilke muligheter som ligger i å bruke ny teknologi og simulatorer, ønsker instituttet å peke på tiltak som kan heve den operative evnen, redusere kostnader og minske Forsvarets klimautslipp.

For å styrke investeringsfeltet er det viktig at instituttet driver fram ny kunnskap om hva som skaper risiko og hvordan forsvarssektoren kan motvirke risiko i investeringsprosjekter.

Energetiske materialer

Samarbeidet mellom USA og Norge om utvikling av ramjetmissilet THOR-ER (Tactical High-speed Offensive Ramjet for Extended Range) fortsetter. Målet med prosjektet er å utvikle og fly missiler basert på faststoff ramjetteknologi utviklet i samarbeid mellom Naval Air Warfare Center (NAWC), Nammo og FFI. Flyningene skal foregå på rakettskytefeltet på Andøya, et forenklet missil i ballistisk bane i 2022 (fase 1) og en mer avansert versjon i en preprogrammert bane i 2024 (fase 2). Faststoff ramjetmotorer gir vesentlig lengre rekkevidde og høyere hastighet enn faststoff rakettmotorer av samme størrelse, og kan anvendes i alle domener.

Bærekraftige materiellinvesteringer

Forskning ved FFI vil bidra til å identifisere og implementere virkemidler og miljøeffektive tiltak som er lønnsomme og samtidig styrker Forsvarets operative evne.

FFI ønsker at FNs bærekraftsmål skal være en sentral føring for framtidige materiellinvesteringer, i takt med det grønne skiftet i samfunnet for øvrig. Forskning kan bidra til å identifisere og implementere virkemidler og miljøeffektive tiltak som er lønnsomme og samtidig styrker Forsvarets operative evne. Eksempelvis vil batteri- eller hydrogenteknologi i Forsvarets fartøy være både miljøvennlig og kunne møte de operative krav som stilles.

Sirkulær økonomi og avhending av materiell bør også inkluderes i vurderinger av Forsvarets bærekraft.

Framskrivning av framtidige utslipp anbefales å være en del av investeringsbeslutninger og LTP - prosessen for å redusere klimaavtrykk og kostnader som følge av miljøforurensning. Samtidig må det stilles krav om bærekraft og klima til leverandører.

Trekantsamarbeidet mellom Forsvaret, industri og FFI kan danne grunnlag for å se nærmere på utvikling og uttesting av miljøvennlig teknologi som er formålstjenlig for Forsvaret.

Større satsing på tidligfase FoU-kunnskap kan bidra til bærekraftig materiellinvesteringer i årene som kommer. Det forutsetter at FoU-kunnskap kobles på tidlig i investeringsprosjekter for å sikre at bærekraft og klima tas hensyn til i framtidige materiellinvesteringer.

FFIs resultatmål 4: Teknologiske muligheter er utnyttet raskere

Framvoksende teknologier har potensial til å ha disruptiv effekt for framtidens krigføring. I kombinasjon med et mer sammensatt trusselbilde, rask teknologisk utvikling og framveksten av hybride krigføringsmetoder øker behovet for bedre beskyttelse av samfunnet i fredstid. Forsvarets evne til å nyttiggjøre seg ny teknologi for å opprettholde teknologisk overlegenhet og handlefrihet i krise og krig må styrkes.

Innovasjon og nytenkning satt i system

FFI vil fortsette å bidra med å utvikle ny kunnskap for å gi rettidige og relevante råd om trusler og muligheter og behov for konseptuell nytenkning og virksomhetsendring som følger av den teknologiske utviklingen.

Det er en felles erkjennelse blant allierte i Nato at nytt materiell utvikles og anskaffes raskere og med større fleksibilitet. FFI vil fortsette å systematisere erfaringslæring og utvikle ny kunnskap om hvordan Forsvaret kan settes bedre i stand til å nyttiggjøre seg den raske teknologiske utviklingen, spesielt gjennom endringer i materiellinvesteringer og anskaffelser. Her vil instituttets sterke internasjonale samarbeid og nettverk også være viktig for å høste erfaringer fra nære allierte.

Økt interesse for ICE worx Arctic

Behovene for innovative og robuste teknologiske løsninger for å håndtere Forsvarets oppgaver i nord er betydelige. Det er behov for egnet teknologi som kan effektivisere overvåking og hendelsehåndtering i fredstid: eksempelvis knyttet til søk- og redningsoperasjoner, miljøvernberedskap og anløpskontroll. Dette overlapper mye med teknologien som er nødvendig for at Forsvaret skal ha god situasjonsforståelse og drive hendelsehåndtering også i krise og krig. Den raske teknologiske utviklingen en nå opplever, gir samtidig muligheter for raskere å utvikle nye løsninger for oppgaver i hele totalforsvaret, og mer av dette kan og bør baseres på sivil teknologi.

Norge har flere konkurransefortrinn som gjør oss godt rustet til å utvikle innovativ teknologi for anvendelser i Arktis. Norge har en sterk kunnskaps- og teknologibase innenfor maritime virksomheter som olje og gass, fiskeri, skipsfart og maritim overvåking, både over og under vann. FFI har unik kompetanse og erfaring med hva som kreves av teknologi som skal fungere over tid i krevende arktiske klima og forhold. Norge er også et tillitsbasert og lavbyråkratisk samfunn som gir gode forutsetninger for innovasjon, teknologiutvikling og sektorovergripende samarbeid. Etablering av en militær innovasjonsarena i nord kan bidra til å styrke Forsvaret og totalforsvaret, og samtidig bidra til nærings- og kompetanseutvikling i nord.

En slik satsing kan kombineres med internasjonalt samarbeid med nære allierte som har behov for å bruke de samme robuste løsningene i Arktis. Instituttet ser gode muligheter for å videreutvikle det internasjonale samarbeidet med tilsvarende satsinger på innovasjon hos våre allierte, herunder Storbritannia, USA og Tyskland. Dette gir gode muligheter for eksport til større internasjonale markeder for norsk industri og næringsliv. På denne måten kan Norge bidra til byrdefordeling i Nato og samtidig sikre at landet vårt forblir en attraktiv samarbeidspartner i alliansen.

Teknologiområdet additiv produksjon (AM)

AM er en framvoksende teknologi som kan endre hvordan en ser på produksjon, produksjonskjeder, materialer med mer. Teknologien vil kunne føre til kostnadsbesparelser, effektivisering, kortere ledetider og styrket beredskap når det fulle potensialet hentes ut. I tillegg er dette teknologiområdet en viktig del av løsningen for å sikre at Forsvaret leverer på strengere krav til bærekraftig virksomhet. I 2021 har FFI gjort framskritt på AM-siden både innenfor designoptimalisering og produksjon. Teknologien er testet ut for konkrete militære anvendelser gjennom et internasjonalt samarbeid med Finland for 3D-printing av deler til en stridsvogn. Samarbeidet med nasjonale og internasjonale kompetansemiljøer er godt, og det gir gode muligheter for å hjelpe Forsvaret i å se det fulle potensialet i denne framvoksende teknologien i tiden som kommer.

FFIs resultatmål 5: Kunnskapsproduksjonen er styrket gjennom strategisk FoU-samarbeid med allierte og utvalgte aktører

På grunn av koronapandemien har nesten alle aktiviteter innen internasjonalt samarbeid forgått digitalt de siste to årene. En del samarbeid har kunnet pågå som normalt, men mye internasjonalt samarbeid har blitt forsinket, og aktivitetsnivået har vært lavere enn normalt. Fra 2022 forventes det at situasjonen normaliseres og aktivitetsnivået økes igjen. Det forventes riktignok en «ny normal», der virtuelt samarbeid vil supplere fysiske møter. Erfaringene fra de to siste årene viser imidlertid at virtuelle møter ikke fullt ut kan erstatte fysiske møter. Uansett vil FFIs bilaterale og multilaterale forsknings-samarbeid i NATO STO, og det europeiske forsvarsbyrået (EDA) nå skyte fart igjen. Det europeiske forsvarsfondet (EDF) vil bli en mulig finansieringskilde for samarbeidsprosjekter med europeiske allierte. De kommende årene vil FFI arbeide for å benytte EDF som en finansieringskilde for forskning knyttet til relevante materiellinvesteringer, og medvirke til at norske aktører blir godt posisjonert i programmet. FFI vil også fortsette å søke finansiering fra EUs Horisont Europa-programmer der det er relevant.

Nasjonalt vil FFI styrke samarbeidet med universitetene, både på grunn av relevant forskningsaktivitet og fordi FFI er avhengig av å rekruttere dyktige nyutdannede forskere. Konkret støtter FFI planene til Universitet i Oslo om å etablere 500 studieplasser på bachelor- og masternivå ved Institutt for teknologistudier på Kjeller. Utnyttelse av sivil teknologi for militære formål vil bli enda viktigere enn før. FFI vil utvide samarbeidet med sivil næringsliv og andre forskningsinstitutter for å sikre at sivil teknologi raskt kan tas i bruk for forsvarsformål. Et viktig virkemiddel for dette er instituttets satsing på hurtig innovasjon (FFIs senter for innovasjon ICE worx).

Også i 2022 vil FFI legge vekt på å samarbeide med sivile institutter og universiteter blant annet gjennom doktorgradsstudier, og gjennom Forskningsrådets programmer.

FFIs resultatmål 6: Totalforsvaret og sivilt-militært samarbeid er styrket ved FoU og utnyttelse av den teknologiske utviklingen

Totalforsvarskonseptet innebærer at både sivile og militære ressurser kan brukes for å løse utfordringer for samfunnssikkerhet og statssikkerhet. Det handler om å utnytte tilgjengelige og begrensede ressurser best mulig for å styrke nasjonens motstandskraft og utholdenhet under en krise. Derfor er totalforsvarskonseptet også god samfunnsøkonomi.

FFIs totalforsvarsforskning fortsetter å styrkes i 2022, gitt FFIs målbilde og tildelingsbrevet. Leveranser fra prosjektet *Totalforsvaret mot 2040* forventes å bidra til å forsterke FFIs evne til å være kunnskapsleverandør også utenfor sektoren.

Forsvarskommisjonens sju hovedområder treffer FFIs forskning på mange områder og instituttet vil være forberedt på å støtte dette arbeidet ved behov. Spørsmålene berører det å styrke nasjonal sikkerhet og totalforsvarsevne.

FFI vil samarbeide tett med sivile sektorer for å videreutvikle den nasjonale totalforsvarsevnen, for eksempel med Nasjonal sikkerhetsmyndighets (NSMs) utarbeidelse av sikkerhetsfaglige råd. I 2022 vil FFI styrke sin forskning innenfor temaene påvirkningsoperasjoner, menneske og teknologi, bærekraft, miljø og klima, noe som er spesielt viktig sett i lys av det sammensatte trusselbildet og det grønne skiftet som påvirker Forsvarets operative evne.

FFI vil styrke forskningen og arbeidet innen CBRNE og øke evnen til laboratorieanalyser og identifikasjon, for å bidra til å oppfylle regjeringens ambisjoner om å styrke CBRNE-vern både militært og sivilt.

FFIs resultatmål 7: Den nasjonale teknologi- og industribasen er styrket gjennom FoU

Kontroll med teknologi og industri av betydning for norsk sikkerhet og beredskap sikrer norsk handlefrihet i krise og krig. På oppdrag fra FD vil FFI gir råd om operasjonalisering av nye ambisjoner nedfelt i den nye forsvarsindustrielle strategien. Nye virkemidler for å øke innovasjonsevne og den nasjonale teknologi- og industribasen må etableres og tilpasses norske rammebetingelser og norske behov knyttet til forsvarsevne, sikkerhet og beredskap i en ny tid.

VI. Årsregnskap

Styrets kommentarer til årsregnskapet 2021

FFI er organisert som et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter underlagt Forsvarsdepartementet (FD), og fører et selvstendig regnskap utenfor statsregnskapet. FFI fører sine regnskaper etter Statlig regnskapsstandard (SRS).

Fra og med 2019 fører FFI sine regnskaper i henhold til merverdiavgiftsloven og tilhørende forskrifter og fortolkningsuttalelser. Dette medfører at inntekter utover bevilgninger og tilskudd blir fakturert med merverdiavgift, også i forsvarssektoren. Som følge av endringen har instituttet fått fradrag for all inngående merverdiavgift.

Årsregnskapet

Driftsinntekter

FFIs totale driftsinntekter i 2021 er på 1,152 milliard kroner. Av dette er 21,2 prosent bevilgninger og 3,0 prosent tilskudd og overføringer. Periodisering av ikke benyttede bevilgninger er økt med 5,8 millioner kroner.

Salgs- og leieinntekter består av transaksjonsbaserte inntekter fra forsvarssektoren og statlige og sivile oppdragsgivere i inn- og utland. Fra og med 2021 er forvaltningsmidler fra FD en del av denne summen. Spesifikasjon finnes i note 1.

Omsetning til statlige og sivile i inn- og utland utgjør i 2021 6,6 prosent, noe som er en reduksjon på 2,5 prosentpoeng fra 2020.

Driftskostnader

Sum driftskostnader i 2021 er på 1,102 milliard kroner. Dette er en økning på 6,8 prosent fra 2020. Økningen fordeler seg i hovedsak på andre driftskostnader og lønn. Økningen i driftskostnader er i hovedsak knyttet til økt aktivitet i FoU-virksomheten. Samtidig har antall medarbeidere økt fra 771 til 800 i løpet av året. Dette har økt antall utførte forskningsårsverk (FÅ) fra 513,8 FÅ i 2020 til 533,5 FÅ i 2021. Det er forventet en økning i FÅ også i 2022.

Resultat

Årsresultatet for 2021 viser et overskudd på 50,1 millioner kroner, om lag 4,4 prosent av årsomsetningen. Overskuddet er ført mot opptjent virksomhetskapital.

Investeringer

Det er utarbeidet et investeringsbudsjett for 2022, og det vil i løpet av 2022 bli utarbeidet en investeringsplan som skal dekke både felles og forskningsfaglig infrastruktur for perioden 2023-2026.

Investeringer i prosjekt blir avtalt med oppdragsgiver ved oppstart av prosjekt eller oppdrag, og blir gjennomført i henhold til oppsatte planer.

Tilleggsopplysninger

Riksrevisjonen er ekstern revisor og reviderer årsregnskapet for FFI. Beretningen antas å foreligge i løpet av andre kvartal 2022.

Årsregnskapet gir et dekkende bilde og er avlagt i henhold til bestemmelser om økonomistyring i staten, Statlige regnskapsstandarder (SRS), rundskriv fra Finansdepartementet og krav fra overordnet departement.

Kjeller, 10. mars 2022



Aslak Tveito
styreleder



Kenneth Ruud
administrerende direktør

Prinsippnote Statlig regnskapsstandard (SRS)

FFIs virksomhetsregnskap er satt opp i samsvar med de statlige regnskapsstandardene (SRS).

Åpningsbalanse

Åpningsbalansen ble vesentlig omarbeidet ved innføringen av SRS fra januar 2016. Varige driftsmidler anskaffet i prosjekt og oppdrag i perioden 2006–2015, som tidligere ble bokført som direkte kostnader, ble da tatt inn i balansen som eiendeler. Inngangsverdien ble vurdert ut ifra anskaffelseskost og økonomisk levetid. Tilsvarende verdi ble overført til balansen som «Inntekt til dekning av framtidige avskrivninger», slik at avskrivninger av disse eiendelene ikke vil ha resultateffekt i framtiden.

Ved utarbeidelse av åpningsbalansen ble immaterielle eiendeler og varige driftsmidler verdsatt i forhold til anskaffelseskost. Finansielle anleggsmidler er verdsatt til virkelig verdi.

Inngående balanse 2016 er godkjent av FD.

Transaksjonsbaserte inntekter

Prosjektinntekter fra forsvarssektoren og offentlige og sivile institusjoner faktureres primært kvartalsvis etter avtale og er inntektsført i samsvar med prosjektenes framdrift og opptjening. Periodiseringer, hovedsakelig på grunn av forsinkelser i prosjektene eller igangsatte aktiviteter med basis i avtale eller kontrakt og opptjening uten fakturering, føres som periodiserte inntekter og vises som kortsiktig gjeld.

Inntekter fra bevilgninger og inntekter fra tilskudd og overføringer

Inntekter for bevilgninger og inntekt fra tilskudd og overføringer resultatføres i den perioden da aktivitetene som inntektene er forutsatt å finansiere, er utført, det vil si i den perioden kostnadene påløper (motsatt sammenstilling).

Den andelen av inntekt fra bevilgninger og tilsvarende som benyttes til anskaffelse av immaterielle eiendeler og varige driftsmidler som balanseføres, inntektsføres ikke på anskaffelsestidspunktet, men avsettes i balansen som «Annen inntekt avsatt til framtidige avskrivninger» (jf. SRS 10, punkt 15), og blir tilbakeført på avskrivningstidspunktet. Avskrivninger på investeringer med periodisert inntekt får ikke resultat effekt som følge av periodiseringen av inntekter.

Kostnader

Utgifter tilhørende transaksjonsbaserte inntekter, bevilgninger, tilskudd og overføringer kostnadsføres i samme periode som aktivitetene utføres.

Pensjoner

Instituttets pensjonsforpliktelser overfor ansatte er dekket gjennom en kollektiv pensjonsordning i Statens pensjonskasse.

SRS 25 Ytelser til ansatte legger til grunn en forenklet regnskapsmessig tilnærming til pensjoner. 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. 924 innenfor ordningen i løpet av 2021, av disse var 800 registrert i SPK ved årets siste måned i 2021.

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 pensjoneringstidspunktet, og et avtalt sluttvederlag per år.

Det er ikke gjort beregning eller avsetning for eventuell over-/underdekning i pensjonsordningen som tilsvarer Norsk regnskapsstandard 6.

Klassifisering og vurdering av anleggsmidler

Anleggsmidler er varige og betydelige eiendeler som disponeres av virksomheten. Med varig menes utnyttbar levetid på tre år eller mer. Med betydelig menes enkeltstående anskaffelser (kjøp) med anskaffelseskost på kr 50 000 eller mer. Anleggsmidler er balanseført til anskaffelseskost fratrukket avskrivninger.

Kontorinventar og datamaskiner (PC-er, servere m.m.) med utnyttbar levetid på tre år eller mer er balanseført som egne grupper. For investeringer i prosjekter og oppdrag er det periodisert inntekter for å dekke framtidige avskrivninger.

Nedskrivning foretas ved eventuelle ikke forbigående verdifall. Årets ordinære avskrivninger er belastet årets driftskostnader i resultatregnskapet.

FFIs bygningsmasse og arealer, og forskningsfartøyet «H.U. Sverdrup II», eies av staten ved FD. Opprinnelig anskaffelseskost inngår derfor ikke i instituttets anleggsregnskap. Instituttet er derimot pålagt å innkalkulere og gjennomføre drift, vedlikehold og ekstraordinært vedlikehold av disse objektene. Påkostninger som gir bedre standard enn tidligere, er aktivert, med påfølgende avskrivning.

Investeringer i aksjer og andeler

Investeringer i aksjer og andeler er balanseført til kostpris. Dette gjelder både langsiktige og kortsiktige investeringer. Mottatt utbytte og andre utdelinger er inntektsført som annen finansinntekt.

Klassifisering og vurdering av omløpsmidler og kortsiktig gjeld

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.

Beholdning av varer og driftsmateriell

Varebeholdning omfatter råvarer og materiell knyttet til Prototypverkstedet. Denne er verdsatt til anskaffelseskost.

Fordringer

Kundefordringer og andre fordringer er oppført i balansen til verdi ved regnskapsårets slutt. Avsetning til tap gjøres på grunnlag av individuelle vurderinger av de enkelte fordringene, og er kr 0,- for inneværende år.

Valuta

Pengeposter i utenlandsk valuta er vurdert til kursen ved regnskapsårets slutt. Her er Norges Banks spotkurs per 31.12 lagt til grunn.

Statens kapital

Statens kapital er virksomhetskapskapital i henhold til SRS 1, «Oppstillingsplaner for resultatregnskap og balanse».

Kontantstrømoppstilling

Kontantstrømoppstillingen er utarbeidet etter den direkte metoden tilpasset statlige virksomheter.

Statlige rammebetingelser

Selvassurandørprinsippet

Staten opererer som selvassurandør. Det er følgelig ikke inkludert poster i balanse eller resultatregnskap som søker å reflektere alternative netto forsikringskostnader eller forpliktelser.

Statens konsernkontoordning

Statlige virksomheter omfattes av statens konsernkontoordning. Konsernkontoordningen innebærer at alle innbetalinger og utbetalinger daglig gjøres opp mot virksomhetens oppgjørskontoer i Norges Bank. Disse renteberegnes ikke. Nettobudsjetterte virksomheter beholder likviditeten ved årets slutt.

Prinsippnote bevilgningsrapport

Årsregnskapet til FFI er utarbeidet og avlagt etter retningslinjer i bestemmelser om økonomistyring i staten. Årsregnskapet er i henhold til krav i bestemmelsene punkt 3.4.1, nærmere bestemmelser i Finansdepartementets rundskriv R-115 av november 2016 og eventuelle tilleggskrav fastsatt av FD.

Virksomheten er tilknyttet statens konsernkontoordning i Norges Bank i henhold til krav i bestemmelsene pkt. 3.7.1. Nettobudsjetterte virksomheter får bevilgningen fra overordnet departement innbetalt til sin bankkonto, og beholdninger på oppgjørskonto overføres til nytt år.

Nettobudsjetterte virksomheter har en forenklet rapportering til statsregnskapet, og oppstillingen av bevilgningsrapporteringen reflekterer dette.

Oppstillingen omfatter en øvre del som viser hva virksomheten har fått stilt til disposisjon i tildelingsbrev for hver statskonto (kapittel/post). Midtre del av oppstillingen viser hva som er rapportert i likvidrapporten til statsregnskapet. Likvidrapporten viser virksomhetens saldo og likvidbevegelser på oppgjørskonto i Norges Bank. I nedre del av oppstillingen fremkommer alle finansielle eiendeler og forpliktelser virksomheten står oppført med i statens kapitalregnskap.

Resultat og balanse

Resultatregnskap

(alle beløp i 1000 kr)

Driftsinntekter	Note	2020	2021
Inntekt fra bevilgninger	1	250.621	244.253
Inntekt fra tilskudd og overføringer	1	43.060	34.178
Salgs- og leieinntekter	1	749.617	865.689
Andre driftsinntekter	1	11.938	7.484
Sum driftsinntekter		1.055.236	1.151.604
Driftskostnader			
Varekostnader		37.674	44.587
Lønnskostnad	2	713.511	742.567
Avskrivning på varige driftsmidler og immaterielle eiendeler	3, 4	55.542	53.323
Andre driftskostnader	5	224.751	260.731
Sum driftskostnader		1.031.478	1.101.208
Driftsresultat		23.758	50.396
Finansinntekter og finansposter			
Finansinntekter	6	3.430	585
Finanskostnader	6	-3.908	-879
Finansposter		-478	-294
Årsresultat		23.280	50.102
Avregninger og disponeringer			
Disponering av periodens resultat (til virksomhetskapital)	7	23.280	50.102
Sum avregninger og disponeringer		23.280	50.102
Innkrevingsvirksomhet og andre overføringer til staten			
Tilskuddsforvaltning og andre overføringer fra staten		0	0

EIENDELER	Note	31.12.2018	31.12.2020	31.12.2021
A. Anleggsmidler				
I Immaterielle eiendeler				
Programvare og lignende rettigheter	3	6.223	5.877	2.975
Sum immaterielle eiendeler		6.223	5.877	2.975
II Varige driftsmidler				
Tomter, bygninger og annen fast eiendom	4	25.178	25.910	24.171
Maskiner og transportmidler	4	106.807	99.477	94.117
Driftsløsøre, inventar, verktøy og lignende	4	22.493	27.473	22.462
Sum varige driftsmidler		154.478	152.860	140.750
III Finansielle anleggsmidler				
Investeringer i aksjer og andeler	8	3.740	3.740	3.740
Sum finansielle anleggsmidler		3.740	3.740	3.740
Sum anleggsmidler		164.441	162.477	147.465
B. Omløpsmidler				
I Beholdning av varer og driftsmateriell				
Beholdning av varer og driftsmateriell	9	1.870	2.849	3.014
Sum beholdning av varer og driftsmateriell		1.870	2.849	3.014
II Fordringer				
Kundefordringer	10	24.721	35.800	34.614
Andre kortsiktige fordringer	11	15.273	17.630	22.992
Sum fordringer		39.994	53.430	57.606
III Bankinnskudd, kontanter og lignende				
Bankinnskudd	12	848.451	734.183	749.987
Kontanter og lignende	12	20	17	23
Sum bankinnskudd, kontanter og lignende		848.471	734.200	750.010
+				
Sum omløpsmidler		890.335	790.479	810.630
Sum eiendeler		1.054.776	952.956	958.095

STATENS KAPITAL OG GJELD	Note	31.12.2019	31.12.2020	31.12.2021
C. Statens kapital				
I Virksomhetskaper				
Virksomhetskaper	7	117.281	140.561	190.663
Sum virksomhetskaper		117.281	140.561	190.663
II Avregninger				
III Utsatt inntektsføring av bevilgning				
Ikke inntektsført bevilgning	13	55.816	48.975	54.261
Sum utsatt inntektsføring av bevilgning		55.816	48.975	54.261
Sum statens kapital		173.097	189.536	244.924
D. Gjeld				
I Avsetning for langsiktige forpliktelser				
Utsatt inntektsføring knyttet til anleggsmidler	4	75.366	73.483	79.846
Sum avsetning for langsiktige forpliktelser		75.366	73.483	79.846
II Annen langsiktig gjeld		0	0	0
III Kortsiktig gjeld				
Leverandørgjeld		66.329	60.065	103.772
Skyldig skattetrekk og annet trekk		26.521	24.884	30.848
Skyldige offentlige avgifter	14	136.991	43.503	51.875
Avsatte feriepenger		57.404	59.810	63.407
Ikke inntektsført tilskudd og overføringer		24.228	6.937	2.606
Mottatt forskuddsbetaling	13	373.449	397.016	304.287
Annen kortsiktig gjeld	14	121.391	97.722	76.530
Sum kortsiktig gjeld		806.313	689.937	633.325
Sum gjeld		881.679	763.420	713.171
Sum statens kapital og gjeld		1054.776	952.956	958.095

Kontantstrømpoppstilling etter den direkte metoden for nettobudsjetterte virksomheter

(alle beløp i 1000 kr)

<i>Kontantstrømmer fra driftsaktiviteter</i>	31.12.2020	31.12.2021
Innbetalinger		
innbetalinger av bevilgning	243.780	249.539
innbetalinger av tilskudd og overføringer	27.923	34.178
innbetalinger fra salg av varer og tjenester	792.847	783.662
andre innbetalinger		-5.362
<i>Sum innbetalinger</i>	<i>1.064.550</i>	<i>1.062.017</i>
Utbetalinger		
utbetalinger for kjøp av varer og tjenester	-278.514	-261.776
utbetalinger av lønn og sosiale kostnader	-708.662	-733.006
utbetalinger av skatter og offentlige avgifter	-83.473	8.372
andre utbetalinger	-53.471	-21.192
<i>Sum utbetalinger</i>	<i>-1.124.120</i>	<i>-1.007.602</i>
Netto kontantstrøm fra driftsaktiviteter * (se avstemming)	-59.570	54.415
Kontantstrømmer fra investeringsaktiviteter		
innbetalinger ved salg av immaterielle eiendeler og varige driftsmidler	0	0
utbetalinger ved kjøp av immaterielle eiendeler og varige driftsmidler	-54.700	-38.311
Innbetalinger av renter og utbytte	0	585
Utbetalinger av renter	0	879
Netto kontantstrøm fra investeringsaktiviteter	-54.700	-38.605
Kontantstrømmer fra finansieringsaktiviteter		
Netto kontantstrøm fra finansieringsaktiviteter	0	0
Kontantstrømmer knyttet til overføringer	0	0
Netto kontantstrøm knyttet til overføringer	0	0
Effekt av valutakursendringer på kontanter og kontantekvivalenter	36	0
Netto endring i kontanter og kontantekvivalenter	-114.271	15.810
Beholdning av kontanter og kontantekvivalenter ved periodens begynnelse	848.471	734.200
Beholdning av kontanter og kontantekvivalenter ved periodens slutt	734.200	750.010
Avstemming		
Disponering av periodens resultat (til virksomhetskapital)	23.280	50.102
Bokført verdi avhendede anleggsmidler	0	0
Ordinære avskrivninger	55.542	53.323
Avsetning utsatte inntekter (tilgang anleggsmidler)	-24.826	-28.499
Endring i utsatte inntekter (avskrivninger)	-1.884	26.603
Utsatt inntektsføring knyttet til anleggsmidler	26.709	1.896
Endringer i beholdninger av varer og driftsmateriell	-986	-165
Endring i kundefordringer	-11.078	1.186
Endring i leverandørgjeld	-7.776	43.707

Effekt av valutakursendringer	36	0
Endring i ikke innteksført bevilgning, tilskudd og overføring	-24.132	955
Endring i forskuddsbetalinger fra kunde	23.567	-92.729
Poster klassifisert som investerings- og finansieringsaktiviteter	-54.700	-38.605
endring i andre tidsavgrensingsposter	-63.322	36.641
Netto kontantstrøm fra driftsaktiviteter*	-59.570	54.415

Bevilgningsrapport 2021

Samlet tildeling i henhold til tildelingsbrev

(Alle beløp i hele kroner)

Utgifts-kapittel	Kapittelnavn	Post	Posttekst	Samlet tildeling for 2021
1716	Forsvarets forskningsinstitutt	51	Basisbevilgning	204.116.000
1716	Forsvarets forskningsinstitutt	51	Hav- og miljøkartlegging	20.300.000
1716	Forsvarets forskningsinstitutt	51	Identifikasjons-laboratorium	8.100.000
1716	Forsvarets forskningsinstitutt	51	Personell & kompetanse	6.673.000
1716	Forsvarets forskningsinstitutt	51	CBRNE-satsingen	10.350.000
Sum tildelt				249.539.000

Beholdninger rapportert i likvidrapport	Note	Regnskap
Inngående saldo på oppgjørskonto i Norges Bank	12	734.182.885
Endringer i perioden		15.804.556
Sum utgående saldo på oppgjørskonto i Norges Bank	12	749.987.441

Beholdninger rapportert til kapitalregnskapet

Konto	Tekst	Note	2020	2021	Endring
6001/ 821701	Beholdning på konto 0677.50.00064 i Norges Bank	10	734.182.885	749.987.441	15.804.556
	Aksjer i Kjeller Innovasjon AS	8	3.740.375	3.740.375	0

Noter

NOTE 1 – Driftsinntekter

	2020	2021
Inntekt fra bevilgninger		
Inntekt fra bevilgning fra Forsvarsdepartementet, basisbevilgning	199.051	202.936
Inntekt fra bevilgning fra Forsvarsdepartementet, Personell og kompetanse	0	3.387
Inntekt fra bevilgning fra Forsvarsdepartementet, drift av identifikasjonslaboratorium	5.404	8.828
Inntekt fra bevilgning fra Forsvarsdepartementet, forvaltningsoppdrag	19.237	0
Inntekt fra bevilgning fra Forsvarsdepartementet, drift av forskningsfartøyet H. U. Sverdrup II	26.929	20.068
Inntekt fra bevilgning fra Forsvarsdepartementet, CBRNE-satsningen		9.034
Sum inntekt fra bevilgninger	250.621	244.253

Inntekt fra tilskudd og overføringer		
Sivile og offentlige, innland	43.060	34.178
Sum inntekt fra tilskudd og overføringer	43.060	34.178

Salgs- og leieinntekter		
Forsvarsdepartementet, strategiske FoU-midler	206.650	215.900
Forsvarsdepartementet, innovasjonsmidler	11.198	21.400
Risikoreduserende tiltak	68.255	63.591
FD - øvrige midler og forsvarssektoren for øvrig	367.525	488.684
Sivile og offentlige, innland	69.908	57.229
Sivile og offentlige, utland	26.082	18.885
Sum salgs- og leieinntekter	749.618	865.689

Andre driftsinntekter		
Gevinst ved avgang anleggsmidler	0	5
Royalties	11.476	7.202
Andre inntekter	462	277
Sum andre driftsinntekter	11.938	7.484

Sum driftsinntekter	1.055.237	1.151.604
----------------------------	------------------	------------------

Bevilgninger

Driften av fartøyet «H.U. Sverdrup II» inngår i FFIs oppdrag for hav- og miljøkartlegging i nordområdene.

Forvaltningsoppdragsmidler er fra 2021 ikke en bevilgning. Det er definert som en oppdragsinntekt fra FD til FFI.

Bevilgninger til personell og kompetanse, og til CBRNE-satsingen ble i 2021 tatt inn i tildelingsbrevet som bevilgning.

Inntekt fra tilskudd og overføringer

Inntekter definert som tilskudd kommer i hovedsak fra Forsvarsdepartementet, Nammo Raufoss AS, Utenriksdepartementet, Norges Forskningsråd, Institutt for energiteknikk, Havforskningsinstituttet og Norsk Romsenter.

Salgs- og leieinntekter

Posten «FD-øvrige midler og forsvarssektoren» inkluderer inntekter fra FMA, FLO, I og E og Forsvaret for øvrig.

NOTE 2 – Lønnskostnader, antall ansatte, godtgjørelser, lån mv.

Lønnskostnader (beløp i 1000 kr)	2020	2021
Lønn	506.181	533.226
Lønn balanseført ved egenutvikling av anleggsmidler	-123	0
Feriepenger	61.277	65.382
Arbeidsgiveravgift	83.373	91.041
Pensjonskostnader	66.212	57.550
Sykepenger og andre refusjoner	-15.119	-15.019
Andre ytelser	11.710	10.387
Sum lønnskostnader	713.511	742.567

Antall ansatte per 31.12	771	800
Antall årsverk	743	767
Beregning av utførte årsverk i henhold til PM 2019-13	720	740

«Lønn balanseført ved egenutvikling av anleggsmidler» inneholder lønn og sosiale kostnader (feriepenger, arbeidsgiveravgift og pensjonskostnader).

Pensjoner kostnadsføres i resultatregnskapet basert på faktisk påløpt premie for regnskapsåret. Innbetalt premie i Statens pensjonskasse skal dekke den til enhver tid opptjente pensjonsrettigheten. Ordningen er ikke fondsbasert. Arbeidsgivers andel av pensjon for 2021 var 10,3 prosent.

Stillingsannonser og hytteleie inngår i «Andre ytelser» som en del av lønnskostnadene.

Ytelser til ledende personer (tall i 1000 kr)	2020	2021
Lønn ekskl. sosiale kostnader adm. direktør	1.636	1636
Lønn ekskl. sosiale kostnader styret	780	935

Det foreligger ingen bonusavtaler for ledelsen. Det er ikke gitt lån til administrerende direktør eller styremedlemmer.

Styrehonoraret inkluderer lønn for ekstraordinære styremøter.

NOTE 3 – Immaterielle eiendeler

	Programvare og lignende rettigheter
Anskaffelseskost 1.1.2021	23.986
Tilgang i 2021	404
Justering 2021	0
Avgang anskaffelseskost i 2021	0
Anskaffelseskost 31.12.2021	24.390
Akkumulerte avskrivninger 1.1.2021	18.109
Ordinære avskrivninger i 2021	3.305
Justering 2021	0
Akkumulerte avskrivninger 31.12.2021	21.414
Balanseført verdi 31.12.2021	2.976

Avskrivningssatser (levetider): 3–5 år lineært

NOTE 4 – Varige driftsmidler

	Bygninger og annen fast eiendom	Maskiner og transport- midler	Driftsløsøre, inventar, verktøy o.l.	Sum
Anskaffelseskost 1.1.2021	93.328	388.966	197.657	679.951
Tilgang i 2021	1.655	29.252	7.000	37.907
Justert anskaffelseskost 2021				
Avgang anskaffelseskost i 2021		-30	-634	-664
<i>Anskaffelseskost 31.12.2021</i>	94.983	418.188	204.023	717.194
Akkumulerte avskrivninger 1.1.2021	67.418	289.489	170.184	527.091
Ordinære avskrivninger i 2021	3.394	34.613	12.011	50.018
Justert avskrivninger 2021				
Akkumulerte avskrivninger avgang		-30	-634	-664
<i>Akkumulerte avskrivninger 31.12.2021</i>	70.812	324.072	181.561	576.445
Balanseført verdi 31.12.2021	24.171	94.116	22.462	140.749
Avhendelse av varige driftsmidler				
Salgssum ved avgang anleggsmidler		0	0	
- Bokført verdi avhendede anleggsmidler		0		
= Regnskapsmessig gevinst	0	0	0	0

Avskrivningssatser (levetider)

Bygninger og annen fast eiendom: 10–20 år dekomponert lineært

Maskiner og transportmidler: 3–5 år lineært

Driftsløsøre, inventar, verktøy o. l.: 3–10 år lineært

NOTE 5 – Andre driftskostnader

	2020	2021
Husleie	9.986	16.071
Vedlikehold og ombygging av leide lokaler	16.171	29.062
Andre kostnader til drift av eiendom og lokaler	13.280	16.905
Leie av maskiner, inventar og lignende	872	1.319
Leie programvare	27.319	29.813
Mindre utstyrsanskaffelser	17.077	26.168
Reparasjon og vedlikehold av maskiner, utstyr mv.	15.770	7.297
Kjøp av fremmede tjenester		
Kjøp av konsulenttenester	30.853	35.603
Kjøp av andre fremmede tjenester	12.548	17.982
Reiser og diett	8.948	9.991
Øvrige driftskostnader	71.927	70.520
Sum andre driftskostnader	224.751	260.731

Oversikt over årlige leiebeløp i henhold til leieavtaler ¹	Varighet mellom ett og	Varighet over fem år	Sum
Husleieavtaler med Forsvarsbygg		12.900	12.900
Husleieavtale med Kunnskapsbyen Konferansesenter	800		800
Leieavtale – modulbygg BNS Container AS		1.620	1.620
Sum leieavtaler	800	14.520	15.330

¹ Kun vesentlige leieavtaler er spesifisert**NOTE 6 – Finansinntekter og finanskostnader**

	2020	2021
Finansinntekter		
Renteinntekter	9	
Valutagevinst (agio)	3.421	585
Sum finansinntekter	3.430	585

Finanskostnader		
Rentekostnad*	-1.056	-23

Valutatap (disagio)	-2.852	-856
Annen finanskostnad		
Sum finanskostnader	-3.908	-879

Sum finansposter	-478	-294
-------------------------	-------------	-------------

NOTE 7 – Virksomhetskapital

Virksomhetskapital per 1.1.2021	140.561
Overført fra årets resultat	50.102
Virksomhetskapital 31.12.2021	190.663

NOTE 8 – Investeringer i aksjer og andeler

Aksjer i selskap	Kjeller Innovasjon AS
Ervervet år	1998–2003
Antall aksjer	72.875
Eierandel	11,12 %
Stemmeandel	11,12 %
Årsresultat i selskapet* ¹	1.093
Balanseført egenkapital i selskapet* ¹	48.822
Balanseført verdi i kapitalregnskapet	3.740
Balanseført verdi virksomhetsregnskapet	3.740

*1 Regnskapstall for Kjeller Innovasjon AS er fra 2020

Aksjene i Kjeller Innovasjon AS er å anse som et «innskudd» i utvikling av Kjellerområdet. Øvrige eiere er Selskapet for industrivekst SF (SIVA) (24 prosent), Statoil Technology Invest AS (21 prosent), Akershus fylkeskommune (12 prosent), Institutt for Energiteknikk (10 prosent), Skedsmo kommune (5 prosent) og de andre forskningsinstituttene på Kjeller (15 prosent).

NOTE 9 – Beholdning av varer og driftsmateriell

	2021
Råvarer per 1.1	2.849
Endring i året	165
Sum anskaffelseskost 31.12	3.014

Ukurans i råvarer skyldes kapp og ukurante rester i forbindelse med tilvirkning. Varelager er vurdert i forhold til ukurans, og det er ikke funnet vesentlig avvik.

NOTE 10 – Kundefordringer

	31.12.2020	31.12.2021
Kundefordringer til pålydende ¹	35.800	34.614
Avsatt til forventet tap	0	0
Sum kundefordringer	35.800	34.614

Kundefordringene gjelder krav FFI har mot oppdragsgivere. FFI har ingen indikasjoner på at disse ikke vil bli betalt.

NOTE 11 – Andre kortsiktige fordringer

	2020	2021
Forskuddsbetalt lønn	0	0
Reiseforskudd	184	131
Personallån	163	123
Andre fordringer på ansatte	0	0
Forskuddsbetalt leie	143	19
Andre forskuddsbetalte kostnader	15.938	17.998
Andre fordringer	1.202	4.719
Sum andre kortsiktige fordringer	17.630	22.990

NOTE 12 – Bankinnskudd, kontanter og liknende

	31.12.2020	31.12.2021
Innskudd statens konsernkonto	734.183	749.987
Øvrige bankkonti	0	0
Kontantbeholdninger	17	14
Sum bankinnskudd, kontanter og lignende	734.200	750.001

Statens konsernkonto består i hovedsak av mottatte forskuddsbetalinger fra oppdragsgivere, samt midler til dekning av øvrig kortsiktig gjeld. Det er ikke bundet betalingsmidler vedrørende skattetrekk for ansatte som følge av statens generelle fritak. Ordningen med Statens konsernkonto innebærer at det ikke påløper rentekostnader eller renteinntekter.

Beløpet for kontantbeholdninger omfatter kontantkasse på «H. U. Sverdrup II» og kasse for gavekort.

NOTE 13 – Ikke inntektsført bevilgning, tilskudd og overføringer og mottatt forskuddsbetaling

	31.12.2020	31.12.2021	Endring
<i>Ikke inntektsført bevilgning fra fagdepartementet (gjeld)</i>			
Basismidler	46.081	47.261	1.180
Tilskudd H.U. Sverdrup II	-2.595	-2.363	232
Tilskudd Kjemiidentifikasjonslaboratorium	4.055	3.327	-728
Forvaltningsoppdragsmidler	1.434	0	-1.434
Tilskudd CBRNE-satsningen / Personell og kompetanse	0	6.036	6.036
Sum ikke inntektsført bevilgning fra fagdepartementet	48.975	54.261	5.286
Ikke inntektsført tilskudd og overføringer	6.937	2.606	-4.331
Sum ikke inntektsført bevilgning, tilskudd og overføringer	55.912	56.867	955
<i>Mottatt forskuddsbetaling (gjeld)</i>			
Mottatt forskuddsbetaling i prosjekter og oppdrag	397.016	304.287	-92.729
Netto overført i prosjekt/oppdrag til påfølgende år	452.928	361.155	-91.292
Netto overført i prosjekt/oppdrag til påfølgende år i prosent av omsetning	42,92 %	31,36 %	

NOTE 14 – Annen kortsiktig gjeld

	31.12.2020	31.12.2021
Skyldig lønn	0	0
Annen gjeld til ansatte	0	1
Påløpte kostnader	39.042	40.614
Forskuddsbetaling og utlegg	58.433	35.702
Annen kortsiktig gjeld	247	212
Sum annen kortsiktig gjeld	97.722	76.529

Fakturering overfor FD i forbindelse med samarbeid med European Defence Agency (EDA) og annet internasjonalt samarbeid utgjorde i 2021 totalt 37 millioner kroner, det samme som foregående år. Hele summen var innbetalt ved årsslutt.