

Fra Forsvarets forskningsinstitutt

HISTORIE



$$[M_1 \sin(\beta - \theta)]^2 = 7(M_0 \sin \beta)^2$$



Luftvern og sårbarhet av
flystasjoner

Olje, gass og norsk sikkerhet

Det har vært en spennende oppgave å bidra til at mange av instituttets prosjekter helt fra begynnelsen av er blitt beskrevet på en oversiktlig og relativt lettfattelig måte. Slik kan interesserte skaffe seg kjennskap til meget av det instituttet har arbeidet med. Mange travle prosjektledere og medarbeidere har bidratt og har vist stor hjelpsomhet

og tålmodighet. Flere pensjonister har også gitt verdifulle bidrag. En spesiell takk til alle ved publikasjonsavdelingen. Denne samlede innsatsen har vært avgjørende. Jeg takker alle for en svært interessant og lærerik tid.

Red.

Forord

Ved FFIs 50-årsjubileum i 1996 fikk Olav Njølstad og Olav Wicken, da ved Institutt for forsvarsstudier, i oppdrag å skrive FFIs historie for de første 25 år. Oppdraget tok spesielt sikte på å belyse instituttets rolle i en nasjonal sammenheng, i forhold til teknologiutvikling, industripolitikk og, med årene, forsvarsplanlegging. Kildematerialet var først og fremst FFIs arkiv med instituttets korrespondanse og møtereferater fra styrende organer, samt offentlige dokumenter av ulike slag, og Egil Eriksens og Egil Strømsøes samlede fremstilling av prosjektaktivitetene ved instituttet. Oppdraget ble løst på en utmerket måte ved utgivelsen av boken "Kunnskap som våpen". Den har i høy grad bidratt til å gi instituttet som helhet og dets tidlige ledere en velfortjent heder.

Imidlertid var det tidlig klart at oppdraget som ble gitt til Njølstad og Wicken ikke ville gi rom for nevneverdig omtale av selve gjennomføringen av instituttets prosjekter. Hvordan oppstod ideene som ledet til prosjektene? Hva var forutsetningene for gjennomføringen? Hvem stod for den, og hvilke utfordringer møtte de underveis? Med andre ord, vi savner vitnefastede nedtegnelser fra det "indre liv" i instituttet som frembrakte de resultatene som berømmes i nasjonalt perspektiv. Dette har vi bedt prosjektledere og prosjektmedarbeidere å fortelle om.

Hvordan skulle det gjenstående arbeidet legges an? Etter nøye vurdering har vi satset på en serie historiske hefter som hvert dekker et begrenset prosjekt eller fagområde. Det er flere fordeler ved denne løsningen: Arbeidene kan utgis etter hvert som de blir ferdige, og det krever ikke meget å utgi en forbedret utgave dersom feil eller mangler skulle bli påpekt.

Prosjektet har en risiko. Jo bedre vi lykkes med å få frem de viktige bidragene og bidragsyterne, desto kjedeligere blir det med de mangler som allikevel ikke unngås. Også med tanke på oppretting av slike mangler er hefteformen enklest.

Oppslutningen om dette prosjektet har vært meget stor, og mange tidligere og nåværende medarbeidere har bidratt. De er nevnt

som kilder for de enkelte heftene hvor deres bidrag befinner seg.

Instituttets uten sammenligning største og teknologisk bredeste prosjekt-område har vært utviklingen av sjømålsraketter. Den første Penguin-raketten ble i sin helhet utviklet av instituttet, og systemarbeider og kritiske deler er utviklet for de påfølgende versjoner av Penguin og NSM (Nytt SjømålsMissil). En samlet historisk fremstilling av denne virksomheten er i arbeid i regi av Kongsberg Defence & Aerospace. Vi har valgt å avvente den før vi tar stilling til om det er aktuelt å utgi et supplement innenfor denne hefteserien.

Erling Skogen er redaktør for det samlede prosjektet. Han har nedlagt et betydelig arbeid i bearbeiding av tekstene og fremskaffing og redigering av billedmaterialet.

Kjeller 1. mars 2003

Nils Holme

Luftvern og sårbarhet av flystasjoner

Luftvern har vært et tilbakevendende analysetema på FFI. Særlig med flystasjonsluftvern tok det lang tid og flere analyser før man fikk tatt noen endelig beslutning om valg av luftvernssystem. Alt så tidlig som på 1960-tallet gjorde daværende Systemgruppen analyser vedrørende luftvern. Siden kom også sårbarhet av egne flystasjoner. Norodd Hagenson var en sentral medarbeider i dette arbeidet og har skrevet om det.

Et av argumentene for analysearbeidet var at norsk terreng passet dårlig sammen med et middels rekkevidde luftvernssystem som Hawk. For å illustrere dette laget man tidlig på 1970-tallet det vi kan kalle for FFIs aller første terrengmodell. Dette var ingen simuleringsmodell, men en gipsmodell som viste terrenget rundt Bodø. Høydedimensjonen var skalert opp for å tydeliggjøre hvilken effekt fjellene hadde og hvor de lå i forhold til luftvernets dekning.

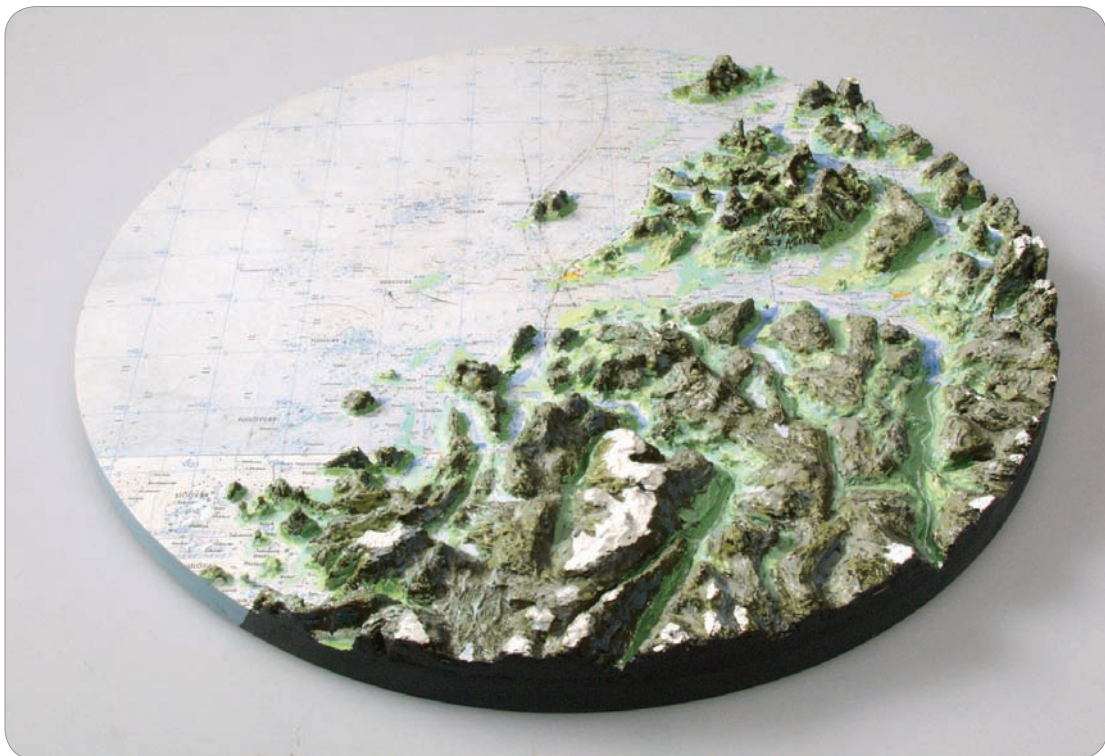
Prosjektet "Ledelse og kontroll av flystasjonen lavforsvar"

Etter at det i 1973 var blitt politisk umulig å kjøpe det franske luftvernssystemet Crotale,

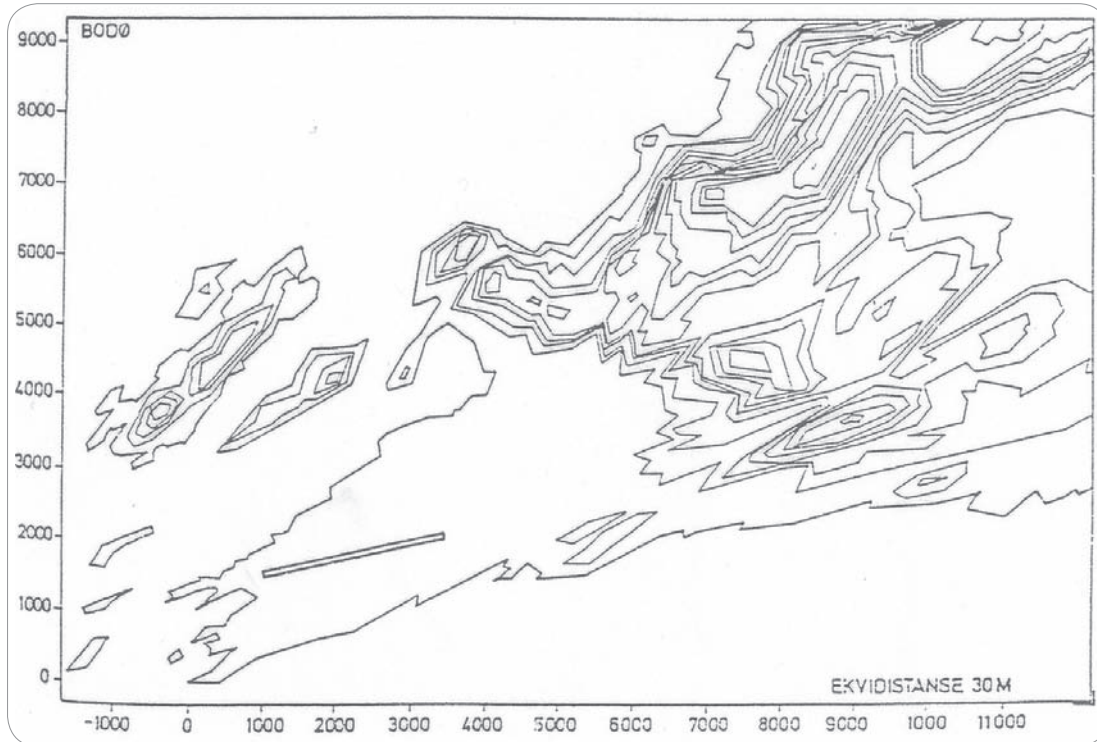
var det bestemt at våre flystasjoner skulle få luftvernssystemet Roland II, som var en tysk-amerikansk videreutvikling av det tysk-franske Roland. Roland II var et luftvernssystem med stor ildkraft, og man så behovet for å koordinere ildenhetenes ildgivning. Dette var noe av bakgrunnen for prosjektet. Som nyansatt ved FFI i 1978 var dette det første prosjektet Norodd Hagenson deltok i.

Datamaskinen som hovedverktøy

Datamaskinen var nå blitt hovedverktøyet for å gjøre beregninger, og terrenget måtte derfor inn i datamaskinen. FFI var tidlig ute i så måte. Lars Høivik, som den gang var forsker



FFIs første terrengmodell ble laget i gips og viste terrenget rundt Bodø.



Kart med digitaliserte koter.

ved Avdeling for elektronikk (Avd E), hadde utviklet et dataprogram som produserte dekningsdiagrammer for fri sikt fra et valgt punkt basert på digitaliserte terrengdata. Dette programmet tok utgangspunkt i kotene på kart i målestokk 1:50000. Alle kotene måtte legges inn manuelt.

Per Peterzéns begynte som soldat ved Systemgruppen på den tiden, og hans første oppgave var å digitalisere det terrenget vi trengte. Dette arbeidet tok ham en eller to uker.

Per var en ganske nøysom kar. Når han hadde vært ute på tjenestereise måtte han nesten trues til å skrive reiseregning. Spise skulle han jo likevel, om han ikke også skulle få penger for det.

Noen få år senere fikk vi digitale terrengdata fra DMA (Defense Mapping Agency) i USA, og senere fikk vi samme type terrengdata fra NGO (Norges Geografiske Oppmåling). Terrengdataene fra DMA og NGO var organisert på en annen måte enn de dataene vi tidligere hadde laget selv, nemlig som et rutenett med verdi for høyden i hvert punkt.

Simuleringspråket var norske Simula

Simuleringspråket den gang var Simula. Som mange kjenner til, er dette språket norsk, og ble opphavet til objektorienterte språk. Simula var nok priset for høyt til at språket kunne få noen utbredelse i starten. Siden har videreutviklingen vært beskjeden, og uten grafikk som kan visualisere en simulering er språket nå bortimot dødt. Simula kan kanskje sammenlignes med latin - et språk som ingen snakker, men som har hatt en helt grunnleggende påvirkning på mange andre språk. Akkurat da var det ikke noe kurs for Simula, så en måtte lære det på egenhånd ved å gjøre alle feil selv. For eksempel ble Simula-prosessen som kansellerte seg selv en nøtt å finne ut av, og resulterte i en god latter etterpå.

Luftvernmodellen LVMOD

For å kunne simulere og analysere ledelse og kontroll av luftvern var det nødvendig å simulere selve luftvernet med en viss realisme i detaljene. Prosjektet bidro til å bygge opp grunnleggende forståelse av ulike typer luftvern og prosesser tilknyttet luftvern. Luftvernmodellen LVMOD ble utviklet under dette



Harald Kvaale og Trude Florin demonstrerer digitalt kart på datamaskin.

prosjektet og er gjentatte ganger gjenbrukt og modifisert siden den tid. Noen påsto at LVMOD måtte være et av de største programmer som noensinne er skrevet i Simula. I alle fall er den en av de FFI-modellene som har levd lengst. Simula-kompilatoren som ble brukt på Cyber var utviklet ved FFI. Dette var en meget pålitelig kompilator, men den måtte likevel utvides for å håndtere LVMOD. Simula-kompilatorene på Norsk Datas maskiner var ikke av samme kvalitet og fikk problemer, men den beste klarte å compilere LVMOD etter at programmet ble delt mer opp.

Noe av selve kjernen i prosjektets resultater var et nytt konsept for koordinering av ildgiving. Effektiviteten i form av nedskutte fly ble nær den samme, mens missilforbruket ble betydelig redusert fordi det omtrent ikke ble dobbeltengasjementer av samme mål. Dermed kunne vi sammenligne innsparingen ved redusert missilforbruk og færre bortkastede missiler mot kostnad for et ledelsessystem. Dermed var det også mulig å sette en prislapp på hvor mye et slikt ledelsessystem maksimalt burde koste for å være kosteffektivt.

Hadde Norge kjøpt Roland II, kunne vi også fått et slikt system for ledelse og kontroll som prosjektet skisserte. Luftforsvarets forsyningskommando (LFK) diskuterte dette konseptet med Hughes, og da ble det sagt fra Hughes side at dette var første gang de møtte en kunde som visste *hva* han ville ha, *hvorfor* han ville ha det og *hva* han ville *betale*.

Gunnar Johnsen ledet analysen

Dette var første gang han prøvde seg som prosjektleder. Privat sa han en gang helt i starten av prosjektet at han var såpass bekymret for hvordan dette skulle gå, at han av og til hadde vondt for å sove. Det viste seg raskt at hans bekymring var grunnløs. Han hadde gode lederegenskaper og var flink til å kommunisere. Hans kanskje to sterkeste sider var evne til å inspirere medarbeidere samt å klemme ut gode idéer til å modellere aktuelle problemer. "Vi modellerer ikke systemer, vi modellerer problemer," sa han. Dette er en tanke som er hentet fra faget systemdynamikk.



Gunnar Johnsen var sivilingeniør fra NTH og studerte systemdynamikk ett år ved Dartmouth College. Han gjorde rask karriere ved FFI. Så lokket oljeindustrien med bedre lønn, og han begynte i Saga Petroleum. Men etter et halvt år var han plutselig tilbake på FFI igjen. (Gresset er ikke alltid grønnere på andre siden av gjerdet.) FFI hadde åpenbart mer spennende utfordringer. Siden dro han til Saudi-Arabia som ansatt i Teleplan, og så kom han tilbake til Systemgruppen som forskningssjef noen år før han ble araber for godt.

Gamle hester er kloke og har den egenskap at de kan veien. De går den veien de kjenner uten at noen trenger å styre dem. Også enkelte biler er som gamle hester. Gunnar hadde en slik bil. En gang kjørte vi til Fornebu. Da vi kom på E6 ved Alnabru, svingte bilen automatisk i retning Store Ringvei, for den ville til Forsvarets overkommando på Huseby.

En annen som kunne mye om luftvern var Egil Reine. Han hadde offisersbakgrunn pluss universitetsutdannelse fra Canada før han kom til Systemgruppen som forsker. Han var respektert for sin militære innsikt. Hans tanker var sterkt forankret i hans offiserserfaring og hans kunnskaper om militære operasjoner og hva som var gjennomførbart.

”Reines pi-faktor” var et kjent begrep. Estimater av ytelse eller kostnad gitt av f.eks. industrien, er ofte optimistiske. Reine brukte ofte å si at man kom mye nærmere den reelle ytelse ved å redusere alle ytelsestall med en faktor lik pi [d.v.s. 3,14]. At menneskelige faktorer kan slå betydelig ut er vel kjent. Men at dette også kunne ha noe for seg når det gjaldt kostnader, viste en av våre økonomer i det han regnet ut at gjennomsnittlig fordyrelse av et antall utviklingsprosjekter i forsvarsindustrien faktisk var like over tre ganger det opprinnelige kostnadsestimatet, med andre ord ganske nær pi.

Egil Reine kunne være en skarp kritiker og la ikke fingrene imellom når han fant noe han mente ikke var bra nok. Men det som gjorde det positivt å få kritikk av ham, var at hans kritikk var konstruktiv og kunne være meget nyttig. Han hadde en gang permisjon ett år og arbeidet ved Hærens Forsyningskommando (HFK) før han igjen kom tilbake til FFI. Gunnar Johnsen og Norodd Hagenson dro

den gang inn til HFK for å presentere foreløpige resultater fra prosjektet. Reines kritiske kommentarer resulterte i at de dro hjem til FFI og hadde en intens tre ukers meget fruktbar periode med arbeid, hvor de trakk inn de momenter han hadde påpekt. Effekten ble at resultatene ble langt mer realistiske og ga klarere konklusjoner på de punktene han hadde kommentert. Egil Reine døde så altfor ung, bare 56 år gammel, mens han ventet på herteoperasjon.

”Hawk-studien”

I 1982 var det fortsatt ikke tatt noen endelig beslutning om valg av luftvernssystem for våre flystasjoner. Roland II var i ferd med å bli meget dyr. Det fantes krefter som ville ha Hawk, og situasjonen var fastlåst. Det forelå ikke noe analysegrunnlag som kunne understøtte et eventuelt valg av Hawk, og tiden fram til beslutningen var knapp.

Da skjedde det noe unikt i Systemgruppens historie. Nesten samtlige ved gruppen fikk beskjed om å legge til side det de holdt på med og delta i en analyse for å sammenligne Hawk og andre luftvernssystemer. Dette var et drastisk tiltak, men det ga også FFI og Systemgruppen anledning til å vise at en var i stand til å utføre analysearbeid på meget kort tid i helt spesielle og viktige tilfeller.

Gunnar Johnsen og Egil Reine ledet arbeidet. Forskningssjef Ragnvald Solstrand valgte å håndtere den noe følsomme situasjonen på den måten at han alene ivaretok kontakten med oppdragsgiver og presenterte alle resultater selv.

I starten ble det tatt en beslutning om at det var for knapp tid og for stor risiko knyttet til å foreta nødvendige modifikasjoner av LVMOD, slik at analysearbeidet kunne blitt automatisert. Egil Reine gikk inn for å utføre simuleringene manuelt, ved hjelp av kart, blyant, linjal og lommekalkulator. En nyansatt ung forsker ved navn Bent Erik Bakken, som senere ble forskningssjef, ble kastet rett ut i disse håndsimuleringene. Alle møterom var opptatt av lag som håndsimulerte hver sin situasjon. I starten tok det ganske mye tid, men etter en kort læreprosess gikk ting vesentlig raskere.

Datamaskin visualiserer flytrack

To flygere ble hentet fra Rygge flystasjon for å planlegge angrepene som skulle simuleres. Den ene var major Knut-Martin Waage, som senere ble kommandant på Akershus. Den andre var Hans Magnus Lie, senere stabssjef på Rygge. Flygerne brukte kart og tegnet alle flytrack på gjennomsiktig papir. I neste omgang måtte man deretter digitalisere flytrackene for hånd dersom de skulle brukes i datamaskinsimuleringer i LVMOD.

Tidligere på året 1982 var det satt i gang et arbeid med å få en datamaskin til å konstruere flytrack, basert på kontrollpunkter pluss en del randbetingelser på akselerasjon, høydeendringer og lignende. Programmet ble utviklet i samarbeid med flygere. Erik Sparre hadde idéene, og nyansatte Harald Kvaale programmerte den første versjonen. En tidlig versjon av dette programmet fantes da Hawk-studien startet, og ble prompte tatt i bruk for å lage figurer som viste flytrackene. Programmet var ikke ferdig testet og oppførte seg ikke alltid helt som ventet når det enten ikke var mulig å konstruere tracket eller hvis det fantes alternative løsninger. Et par ganger tegnet programmet noen flotte roser.

Erik Sparre hadde utdanning som flyingeniør fra USA. Han hadde mange idéer og likte å sette seg grundig inn i stoffet han arbeidet med. Han arbeidet bl.a. med simulering av Penguin-missilet for F-16, samt andre problemer som krevde god innsikt i flyoperasjoner. Hans store hobby var aksjer, og han fanget opp mye aksjeinformasjon som han fikk stor nytte av.

Egil Reine mente at et digitalt terreng ikke var nøyaktig nok til å representere hva man kunne se fra en luftvernstilling. Det hadde han noe rett i, men ingen visste hvor stor betydning det hadde for luftvernets effektivitet. Som en del av Hawk-studien ble det på hver av de aktuelle flystasjonene foretatt såkalte kretemålinger i aktuelle luftvernstillinger. Dette arbeidet ble utført av luftvernartillerister. Kretemålinger viser nøyaktig hvor noe skygger for utsynet og på hvilke avstander. Sammenligning av datamaskingenererte radarhorisonter og kretemålinger viste at det var tydelige forskjeller, akkurat som ventet. Men samtidig kunne vi konstatere at forskjellene neppe slo så sterkt ut at det ville

forsvare å gjøre alt arbeidet med nøyaktige kretemålinger i senere analyser.

Kreativ bruk av ny plotter

Systemgruppen hadde akkurat fått en ny plotter. Denne kunne plote på A4-ark med penner, både på papir og film. Soldat Jon Helge Helgerud var ganske kreativ og full av idéer. Han så at vi kunne bruke plotteren til å illustrere våpentreff og spredning av treffpunkter. Litt programmering fra hans side, og vips hadde vi et program som kunne kombinere analyse og visualisering. Plotteren gikk sent og tidlig i et par måneder. Da Hawk-studien var avsluttet, regnet vi plotteren som avskrevet, men den var brukbar enda noen år.

Simuleringer på datamaskin

Gunnar Johnsen og Norodd Hagenson slo seg ikke helt til ro med at det ikke skulle være mulig å gjøre simuleringer på datamaskin. Håndsimuleringene viste seg å ta vesentlig lengre tid enn planlagt. Så ble det besluttet å sette inn full innsats med to mann på å modifisere LVMOD, slik at den kunne brukes på de nye problemstillingene. Hagenson programmerte simuleringsdelen. Per Peterzéns tok seg av det digitale terrenget og flettet sammen maskinberegnete radarhorisonter med kretemålinger fra flystasjonene. Det var meget usikkert om modifieringsarbeidet ville nå i mål i tide, men det var forsøket verdt. De hadde nå fått digitale terrengdata fra DMA, men disse dataene dekket ikke hele Norge. Blant annet manglet det et stort område et stykke fra Bardufoss. For simuleringene hadde terrenget akkurat der ingen betydning, men programmet forlangte data fordi litt av området lå innenfor radardeknningen. Dermed la de inn en datafil som hadde konstant høyde lik null i hvert punkt, og kalte resultatet for "Bardufosshavet".

Det ble mange sene kvelder i denne perioden. Et velkomment avbrudd skjedde to og en halv uke før deadline, da Øystein Siggerud, en av våre to dataingeniører sluttet. Han og Trond Grønvold opererte begge datamaskinen NORD 100. I anledning av at Siggerud sluttet inviterte Bent Erik Bakken noen av oss hjem på hybelen og bød på hjemmelaget lasagne. Et slikt pustehull i en intens arbeidsperiode slapp fri et oppdem-

met behov for å snakke. Hawk-studien og hele Systemgruppen ble diskutert ganske intenst. Særlig Egil Reine fikk mye ros, kanskje vel mye, men positiv innstilling skader jo ikke akkurat arbeidsmoralen.

Klokka 22 samme kvelden var Hagenson tilbake på jobb for å fullføre programmeringen som var kommet nesten i mål. Da han etter noen timer gikk hjem, fungerte LVMOD i ny versjon. Neste dag var han på Luftkrigsskolen i Trondheim. Han ringte ned til FFI og snakket med Gunnar Johnsen. Han svarte at joda, LVMOD fungerte. Over helga, da Hagenson var tilbake, så de over resultatene og gjorde minimale justeringer i programkoden. Deretter kunne en sette i gang alle simuleringene som ennå ikke var gjort for hånd, hvilket var omtrent to tredjedeler av det som opprinnelig var planlagt. Disse situasjonene kunne vi nå simulere på datamaskin i løpet av en uke.

Hektisk innspurt

Major Tor Kverneggen hadde ansvaret for å koordinere ferdigstillingen av rapporten. Siste dagen sydet Krigsspillrommet av aktivitet, i det nye sider kom ferdigtrykt og ble satt på plass i ringpermer. Et par glemte sider ble trykket på kopimaskin og satt inn i siste liten. Klokka 1525, 18. februar 1983, fem minut-

ter før deadline, leverte Ragnvald Solstrand rapporten på LFK. Han måtte bruke bil for å frakte den, og en svart plastsekk for å få med de voluminøse ringpermene. FFI sitt bidrag til studien var vedlegg C, men nok den mest tungtveiende delen, både i faglig innhold og vekt. Neppe noen analyse ved Systemgruppen har vært dokumentert mer grundig og detaljert.

Det ble en norsktilpasset Hawk

Hawk-studien viste at forskjellene i effektivitet for de ulike kandidatene ikke var til hinder for å velge Hawk, dersom man valgte en modernisert versjon. De ulike kandidatene hadde egenskaper som passet ulikt inn for ulike flystasjoner og landsdeler, slik at rangeringen mellom Hawk og de andre ikke ble entydig. Konklusjonen var at anbefalingen burde avhenge av hvilken landsdel som ble prioritert. Forsvarssjefen valgte å prioritere Trøndelag. Dette hadde sin bakgrunn i mottak av allierte forsterkninger og forhåndslagrene som var i fokus på den tiden. Valget ble Hawk i en norsktilpasset versjon kalt NOAH (Norwegian Adapted Hawk).

Hawk kunne vi fått allerede 20 år tidligere. Men NOAH var et ganske annet og mer potent Hawk-system enn det gamle. Flere gamle radarer var erstattet med en mer



Hawk-missiler (som inngikk i NOAH) utplassert på Andsfjell i Troms. Leirtinden og Målsnes i bakgrunnen. Foto: Fotoavdelingen Bardufoss flystasjon ca. 1994.



moderne radar, som het LASR (Low Altitude Surveillance Radar). Ildledelsen var ny, og sammen med LASR var den selve kjernen i NOAH.

Nye idéer

En idé som ble alvorlig diskutert under Hawk-studien, var muligheten for å triangulere jammestrober. En jammestrobe opptrer som en slags strek av støy på et radarskop. Stroben peker i retning av jammekilden og gjør at man mister informasjon om avstanden til jammekilden, men beholder retningsinformasjonen. Triangulering vil si at man krysspeiler jammestrober som ses av radarer i ulike posisjoner.

Denne idéen ble fulgt opp etterpå. Gaute Vik var nylig kommet hjem fra USA med en doktorgrad i statistikk. Han ledet prosjektet med å utvikle algoritmen for triangulering. Kunnskapen ble overført til daværende Kongsberg Våpenfabrikk (KV) ved at Svein Fagerlund fra KV satt flere måneder på FFI mens han programmerte algoritmen, som straks ble implementert i ildledelsen for NOAH. Norge

var her først ute med å triangulere jammestrober automatisk. Gaute dro etterpå til Saudi-Arabia sammen med Gunnar Johnsen.

Østlandet hadde i flere tiår hatt det gamle Nike-Herkules systemet som luftvernparaply. Andre land faset ut dette luftvernsystemet, og dersom Norge skulle beholde det alene, ville driftskostnadene gå dramatisk i været. Samtidig var det dyrt å leie Hawk-missiler til NOAH. Men NOAHs modularitet gjorde det mulig å erstatte de gamle Hawk-missilene med AMRAAM, samme missil som F-16 brukte. Et slikt konsept med å fyre et luft-til-luft missil fra en enkelt launcher på bakken var en helt ny idé, som kom fra Jan Hovland ved LFK. For å finne ut om det lot seg gjøre å bruke AMRAAM i en luftvernrolle, ble det gjennomført en analyse. Harald Kvaale ledet denne og gjorde analysen sammen med Arne Tøn. Analysen viste at AMRAAM var egnet til bruk i et bakke-til-luft-system. Det nye luftvernsystemet fikk navnet NASAMS (Norwegian Advanced Surface to Air Missile System). Det ble først besluttet anskaffet til erstatning for Nike-Herkules, og siden erstatet det også NOAH. Ved overgangen fra



NASAMS launcher klargjøres til skudd. Launcheren er konstruert og produsert av Norsk Forsvarsteknologi (Nå Defence & Aerospace A/S), Kongsberg, basert på en ide fra Luftforsvarets forsyningskommando. Foto:Fotoavdelingen Bardufoss flystasjon 1999.



NOAH til NASAMS var det kun nødvendig å skifte ut launchere og missiler. Sensorer og illedelse som var kjernen i luftvernsystemet kunne fortsatt brukes i lang tid framover.

Harald Kvaale var økonom, hadde glimt i øyet og var flink til å bake kake. Damene på Illustrasjonskontoret utnevnte ham et år til "årets mann". En idé han ofte forfektet var at ungkarer hadde såpass økonomisk merbelastning at det burde innføres ungkarstrygd.

Prosjektet "Sårbarhet av egne flystasjoner"

Flystasjoner trenger ikke bare luftvern. For at flyene skal kunne operere, trengs rullebaner slik at fly kan komme opp og ned. I Seksdagerskrigen i 1967 brukte israelerne noen spesielle bomber som penetrerte rullebanedekket før de eksploderte, og således ga opphav til større krater som var vanskeligere å reparere. Israel hadde fullstendig luftferdømmme i Seksdagerskrigen. Årsaken til dette var ikke bare rullebanebombing, men i vel så stor grad at israelerne hadde ødelagt ubeskyttede egyptiske kampfly på bakken. Fly kan beskyttes i flybunkere og fjellhangarer, men det kan ikke rullebaner.

Også i slaget om Storbritannia under annen verdenskrig var rullebanebombing en faktor som kunne blitt helt avgjørende. Tyskerne bombet britiske flystasjoner. Situasjonen var kritisk for britene da Churchill begikk sjakktrekket å bombe Berlin. Hitler tålte ikke denne fornærmelsen og svarte med å bombe London. Britene fikk det pusterommet de trengte, og det britiske flyvåpenet vant slaget om Storbritannia. Et annet vesentlig bidrag til at britene vant, var at de hadde radar og kunne møte tyske fly på en effektiv måte. Men radar ville aldri ha hjulpet om rullebanene hadde blitt britenes akilleshæl.

Den israelske idéen fra Seksdagerskrigen ble videreutviklet av bl. a. franskmennene til raketassisterte bomber. Med slike bomber ble det med ett mulig å bombe rullebaner fra lav høyde. Israelernes lavangrep i Seksdagerskrigen overrumplet motstanderne fullstendig, og luftmilitær tenkning fokuserte de følgende 20 år på lavangrep. Ved lavangrep kommer flyene lang nærmere målet før de blir detektert og kan engasjeres, og det er langt mindre tid til rådighet for luftvernet.

Lavangrepskonseptet preget derfor også utviklingen av luftvernet.

Ikke nok med at raketassisterte bomber muliggjorde lavangrep. Grovt regnet kunne ett jagerbombefly gjøre bortimot like mye skade med en last raketassisterte bomber som ett bombefly kunne gjøre med en last ustyrte bomber fra middels høyde. Dette gjorde at trusselen ble langt mer tallrik, i og med at ikke bare et begrenset antall bombefly kunne brukes, men også de vesentlig lettere jagerbombeflyene, som fantes i langt større antall. Dermed oppsto en begrunnet bekymring for hvor levedyktig vårt flystasjonskonsept var. Resultatet ble prosjektet "Sårbarhet av egne flystasjoner", som startet i 1981.

Prosjektet var ett av de mange som ble avbrutt for en stund av Hawk-studien. Men resultatene fra Hawk-studien kom til nytte for prosjektet. Ved hjelp av disse resultatene kunne vi lage statistikk for nedskyting av fly, slik at det representerte en typisk norsk flystasjon, og slik at ulike angrepstyper og flykategorier ble representert.

En viktig del av prosjektet gikk ut på å simulere bombing og reparasjon av rullebaner. Vi hadde fått et par utenlandske modeller. Den ene modellen var svært detaljert og altfor langsom, mens den som kjørte raskt, ikke fikk fram de ønskede effektene. Dessuten beregnet disse modellene kun effekten av enkeltangrep. Vi laget derfor vår egen modell, som delte rullebanen inn i et rutenett med høy oppløsning på tvers og lav oppløsning på langs. Med denne modellen kunne vi få fram essensen i å forsvare en flystasjon mot angrep over tid.

Konklusjonen på dette prosjektet, som ble avsluttet i februar 1986, ble at vårt eksisterende flystasjonskonsept var levedyktig, gitt at man klarte å oppfylle visse krav til rydding og reparasjon etter angrep mot flystasjonene. Prosjektet har senere blitt fulgt opp av nye prosjekter, styrt først av Avdeling for våpen- og materiell (Avd VM, siden Avd BM), som bl.a. har resultert i utvikling av et automatisk system for deteksjon og posisjonsbestemmelse av bombenedslag. (Se "Akustisk rekognosering på flystasjoner" under "Billedbehandling og mønstergjenkjenning" i denne hefteserien.)



Sosialt liv på Systemgruppen/ Avdeling for systemanalyse på 1980-tallet

Systemgruppen fikk endret status til Avdeling for systemanalyse (Avd SYS) i 1984.

Norodd Hagenson forteller at en dag i lunsjen slo Tor Kverneggen i bordet og forkynte at det var altfor dårlig med det sosiale livet ved Systemgruppen. "På fredag går vi ut etter jobben og tar en øl," sa han. Som sagt så gjort. Dette ble starten på flere års felles sosiale aktiviteter. Illustrasjonskontoret hørte den gang til under Systemgruppen, så de var alltid med på festlighetene våre. Mens vi satt og pratet en slik fredagskveld, sa Tor Kverneggen til meg at jeg som nettopp hadde kjøpt leilighet, burde invitere kolleger hjem for å innvie den. Jeg fulgte opp idéen, og mange andre gjorde tilsvarende etterhvert. Da vi skulle innvie min leilighet, sa to av kontordamene våre at de skulle komme litt senere, uten at jeg skjønnte at de hadde noe fore. Da jeg åpnet døra så jeg først bare et ben iført nettingstrømpe, og etter hvert begge damene, ganske så lettkledde og utringede; utkledd som utøvere av et nokså gammelt yrke. Meg klarte de ikke å skremme, men toåringen fra etasjen over satte i et vræl da han så dem.

Innbydelsene til disse hjemmefestene var et kapittel for seg, gjerne utformet på et fagspråk som sto verten nær. Major Tor Kverneggen hadde nok den beste. Hans innbydelse var et detaljert sett militære ordrer som gikk ut på at Avd SYS skulle angripe og ta Bekkestien 22 hvor han bodde. Brita fikk mobiliseringsordre, og jentetroppen skulle bl.a. nøytralisere verten. Kommandoplassen skulle være på kjøkkenet.

Følgen av dette ordresettet ble at vi i hemmelighet planla at vår ankomst til festen faktisk skulle skje som et overraskende angrep. Gunnar Johnsen stilte i heimevernuniform. En annen forsker, som kan få være anonym, hadde fått fatt i knallskudd, slik at stormangrepet vårt ble innledet med ildstøtte, til forundrede naboers forskrekkelse. Tor Kverneggen måtte innrømme at dette varmet hans offisershjerte. Et par år senere etter en fest samme sted tok vi på hjemveien et forfriskende og improvisert bad i Stampetjern klokka fire om morgenen.



Olje, gass og norsk sikkerhet

I 1969 fikk det norske folk en skikkelig julegave. Phillips Petroleum hadde funnet olje på sitt felt i Nordsjøen, 290 km sørvest for Stavanger! Havdybden var ikke mer enn 70-80 m, men den oljeholdige strukturen lå 3000 meter dypere ned. Få år tidligere hadde folk bare ledd når de hørte påstander om at det kunne være olje å finne på bunnen av Nordsjøen - det var for utrolig. Nå var det utrolige skjedd! FFI hadde ikke noen del i den teknologiske bragd som hadde gjort det mulig å bore etter petroleum langt ute til havs. Heller ikke kom instituttet til å spille noen rolle i det industrielle eventyr som åpnet seg når nå ressursene skulle hentes opp fra Ekofisk og de andre feltene som etterhvert ble oppdaget. Det var på et helt annet område FFI satte norsk oljevirkosomhet på sin dagsorden: Det sikkerhetspolitiske problemfeltet. Frode Omang har hele tiden deltatt i dette arbeidet og har skrevet om det.

Prosjektet "Sikkerhetspolitiske konsekvenser av petroleums-virkosomhet på den norske kontinentalsokkel"

Sikkerhetspolitiske studier var så smått begynt på FFI i 1963 ved det som da het Systemgruppen (Sgr). De som tok initiativet var direktør Finn Lied og forskningssjef Erik Klippenberg. Begrunnelsen var enkel: I vår tid er det en sterk gjensidig avhengighet mellom militære faktorer og teknisk-vitenskapelige, sikkerhetspolitiske og økonomiske forhold. Man kan ikke forstå bare en av delene, utvikling av nye våpen og våpensystemer kan ikke foregå bare på teknologiske premisser. Forsvarsdepartementet sa ja til denne utvidelsen av FFIs virkeområde. Til å begynne med var nedrustning og rustningskontroll hovedsakene, etterhvert ble feltet utvidet til å gjelde sikkerhetspolitikk generelt, bare det hadde relevans for Norge og landets forsvar. En god begrunnelse for å ta opp slike studier nettopp ved FFI, var at her kunne man drive forskning om sikkerhetspolitikk med en lengre tidshorisont enn det er mulig for eksempel i et departement, hvor det dagsaktuelle dominerer, samtidig som man ville ha full adgang til gradert materiale når det var nødvendig.

På slutten av sekstitallet ble det startet en serie ganske omfattende studier av Norges nabostater på Sgr. Tanken var at man dermed skulle få et solid grunnlag for å klarlegge Norges stilling og fremtidige sikkerhetspolitiske utfordringer. Etter en Finlandsstudie fulgte en rapport om Sovjetunionen, ferdig 1970. Spørsmålet var så: Hva skulle

bli emne for den neste "blokken" i dette planlagte byggverket?

Tilfeldigvis var det ved årsskiftet 1970-71 skjedd en nesten fullstendig utskiftning av medarbeidere i det som var "den sikkerhetspolitiske gruppen". To nyansatte, Rolf Tveten og Frode Omang, ble tatt med på råd. Valget sto mellom Sverige på den ene siden, Nordsjøen med spennende nye perspektiver på den andre. Avgjørelsen var lett: Det måtte bli det siste, eller mer presist: Utviklingen på den norske kontinentalsokkelen og de mange og ukjente nye problemer den kunne stille Norge overfor, også sikkerhets- og forsvarsmessig.

"Hvordan griper vi saken an?"

Dette er et spørsmål alle som skal i gang med et prosjekt må stille seg. Her var det særlig relevant. Ingen av deltakerne i prosjektteamet (eller "jobben", som var det offisielle navnet den gang) hadde noen kunnskaper om oljeutvinning, hverken til lands eller "offshore". "Kampen om oljen" var for såvidt et gammelt tema, men det handlet om stormakters kappestrid om posisjoner i fjerne land, og hadde lite med norske forhold å gjøre. Heller ikke hadde vi noen annen norsk ekspertise å rådføre oss med; problemfeltet var like nytt og utforsket for alle. Dessuten var jo prosjektet hemmelig. Da Norsk Utenrikspolitisk Institutt (NUPI) startet en åpen studiegruppe om Norge og oljen, var det først sterk tvil om vi burde få delta i den. Det var jo til og med journalister blant deltakerne! Men snart var vi med likevel. Vi



hadde ikke råd til å unnvære de mulighetene til å snappe opp informasjon og idéer som en slik studiegruppe kunne gi.

Ellers ble prosjektleder Omang sendt på en to dagers konferanse om "Norge og oljen" på Elingaard i Libertas' regi. Vi gjorde en utflukt til Esso-raffineriet på Slagentangen; vi hadde bedt om å få en samtale om sikkerhetspolitikk, og Esso tok elskverdig imot oss, beredt til å forklare om sikkerhetsventiler, lensepumper og brannslukking! Misforståelsen ble raskt oppklart, og vi fikk en utbytterik dag. Den "formelle" utdannelsen ble avsluttet med et besøk i Stavanger, som allerede tok mål av seg til å bli Norges oljehovedstad. Her hadde vi blant annet møte med representanter for Sjøforsvaret, som var nyttig, ikke minst for prosjektlederen, som alldeles savnet militær bakgrunn.

Derimot prøvde vi uten hell å få arrangert et besøk på en boreplattform. Antallet presesfolk, politikere og embetsmenn som følte sterkt behov for å få personlig nærkontakt med Norges raskeste vekstbransje var allerede blitt betydelig, og vi nådde ikke frem i køen. Det kunne vært interessant, men vi må vel innrømme at for vår studie var det uten betydning om vi ved selvsyn hadde konstatert at borene gikk rundt.

Bare få uker etter at studien vår var startet, skjedde det noe spesielt på FFI. Finn Lied ble utnevnt til industriminister (med ansvar også for oljespørsmålene) i regjeringen Bratteli. Det hjalp ikke oss direkte, men kanskje indirekte. Vi fikk iallfall svært raske og imøtekommende svar på alle våre henvendelser, både til offentlige og private instanser. FFI og oljeutvinning, de to hørte sammen, det sto klart for alle som fulgte med i timen....

Vår viktigste kilde til forståelse av oljens og gassens betydning for norsk sikkerhet, ble det vi kunne lese oss til i bøker, tidsskrifter og dagspresse. Om oljevirkosomhet var det ikke mangel på stoff. Det rent flommet av artikler om disse nye ressursene fra havbunnen, som også andre europeiske land ville utnytte på sine sokler. Men det var lite om sikkerhetspolitikk; interessen samlet seg naturlig nok om konkrete, praktiske oppgaver, om produksjonstall og prognoser for produksjon og forbruk, spesielt i den vestlige industrialiserte verden, og om de ufattelige

rikdommene som denne virksomheten ville innbringe. Dette var nyttige og nødvendige opplysninger når vi skulle søke å beskrive og vurdere Norges internasjonale posisjon i årene som kom. Men hva var det egentlig som kunne ha "sikkerhetspolitiske konsekvenser"? Hva slags "metode" skulle vi bruke? Hvordan skulle vi gripe saken an? Her fantes ingen oppskrift, vi måtte bygge fra grunnen selv.

Metode og modeller

Da prosjektet startet, var oljealderen såvidt begynt for Norge. På ett stort felt, Ekofisk, kom midlertidig produksjon i gang samme år; flere andre lovende funn ble gjort, og forhåpningene til fremtiden var store. Men sikker viten om hva vår sokkel kunne inneholde, hadde ingen.

Vi måtte altså lage vår egen fremtid. Vi måtte ha et passende utvalg av situasjoner for å kunne kartlegge hvordan oljen ville innvirke på Norges sikkerhetspolitiske situasjon, gitt forskjellige forutsetninger. Vi valgte 1985 som basisår, det var passe langt unna, og 15 år var jo vanlig tidshorisont for Forsvarets langtidsplaner. Tre alternative nivåer for norsk oljeproduksjon dette året ble satt: 25, 100 og 400 millioner tonn. (Vi regnet i oljeekvivalenter for å inkludere gassen, men på den tiden var det først og fremst *oljen* som ruvet i alles bevissthet.)

Det var opplagt at størrelsen på produksjonen ville spille en rolle, ikke bare for Norges inntekter, men også for landets internasjonale betydning, naturligvis sett i forhold til utviklingen i forbruket internasjonalt, og til produksjon i andre land. Men dette var ikke den eneste faktoren av interesse for vår oppgave. Også hvor på norsk sokkel oljen ville bli produsert, var en interessant dimensjon. Den rådende oppfatning var at en utbygging av Nord-Norge var en sentral oppgave for å styrke Forsvaret. Oljeleting, utvinning og foredling ville bety arbeidsplasser, inntekter for lokalsamfunnene og hindre fraflytting. Derfor var det politisk viktig hvor stor del av de nye virksomhetene som ville bli lagt til Nord-Norge, vår mest utsatte landsdel. Og mange med oss var meget opptatt av hva russerne ville si dersom de multinasjonale oljeselskaperne fikk slippe til så å si på deres dørterskel langt oppe i nord.



Videre var det relevant hva slags oljepolitikk norske myndigheter ville legge opp til. Igjen gikk vi for en tredeling i alternative forutsetninger: En "Vestlinje" (maksimalt innslag av USA og EU når det gjaldt kapital, personell og drift av petroleumsvirksomheten), en "Norsk *selvbergingslinje*" (begrenset utenlandsk deltakelse, norsk kontroll og maksimal norsk innsats i alle dimensjoner), og en "Østvendt linje" (sterkt innslag av samarbeid med Sovjet).

Det var altså et meget bredt lerret vi slo opp. Mange faktorer og mulige varianter kunne virke inn på oljelandet Norges sikkerhetspolitiske stilling. For første gang i historien ville landet få en ressurs som var en internasjonal strategisk råvare, livsviktig i fred og krig, og med en etterspørsel som økte kraftig år for år. Vest-Europa befant seg i en spesielt sårbar posisjon, med stort forbruk og nesten ingen egen produksjon. Nylig var også storforbrukeren USA gått over fra å være selvberget til å bli netto importør av olje. Transportveiene var lange og svært utsatte. En europeisk egenproduksjon som virkelig monnet ville styrke selvtiliten og motstandsevnen mot forsøk på politisk utpressing. At dette ikke var løse spekulasjoner, fikk verden oppleve kort etter at vår studie var fullført: I 1973 kom den store oljekrisen i forbindelse med Yom Kippur-krigen mellom Egypt og Israel, da de oljeproduiserende araberstatene med sin boikott satte en kraftig støkk i de oljetørste industrilandene.

Modellene våre var selvsagt "idealtyper" som skulle hjelpe oss i våre vurderinger av hvordan oljen kunne påvirke Norges internasjonale stilling. Modellene var redskaper, ikke spådommer. I ettertid viste det seg at norsk oljeproduksjon i 1985 ikke ble mer enn ca. 65 mill. tonn, altså midt mellom de to laveste tallene vi brukte. Men for vår analyse var dette ikke så relevant; forstørrelser og overdrivelser kan nettopp gi perspektiver og avsløre tendenser som ikke ville vært så lette å se med mer nøkterne antagelser om fremtiden.

Med den angrepsvinkelen vi valgte måtte økonomi og samfunnsutvikling bli de sentrale elementene. Rent militære faktorer kom i bakgrunnen, - men de var ikke glemt. Spørsmålet om oljeplattformene kunne utnyttes militært var oppe i offentlig debatt, og det

måtte vi se nærmere på. Kunne det tenkes at de kunne brukes i overvåkingens tjeneste, og muligens som våpenplattformer? På den annen side kunne kanskje oljeaktiviteten, med boring og livlig trafikk av forsyningskip, redusere eller ødelegge mulighetene for å drive lytting på fremmede ubåter? Og omfattende sivilt nærvær i til dels følsomme områder kunne bli til ulempe for militær aktivitet, egen eller andre staters, enten det gjaldt øvelser eller utprøving av nye våpen. Mens vi ellers kunne utnytte tall som var noenlunde lett tilgjengelige i de kilder vi hadde, måtte vi her søke egne grunnlagsdata: Måling av støy fra en plattform i aksjon.

De som var med

De fire som fikk sine navn på sluttrapporten var J. E. Grieg, A. Kjølberg, F. H. Omang og R. Tveten. Av disse var som nevnt Omang og Tveten tiltrådt i januar 1971. Frode Omang hadde magistergraden i statsvitenskap fra Universitetet i Oslo, mens Rolf Tveten var orlogskaptein og hadde dessuten tatt historie hovedfag. John Egil Grieg var filolog og karrierediplomat. Han kom til FFI om sommeren som nyutnevnt byråsjef i Utenriksdepartementet (UD), som ledd i en avtale inngått mellom UD og FFI noen år før om at en byråsjef skulle delta i FFIs sikkerhetspolitiske arbeid på to års basis. Magister Anders Kjølberg begynte også om sommeren, etter fullførte studier i statsvitenskap.

To navn til må nevnes: Major Sverre Kilde var den eneste fra den forrige sikkerhetspolitiske gruppen som var med på "oljestudien", som den ble kalt til daglig. Han sluttet snart ved FFI og i Forsvaret, og gikk over til Røde Kors. Soldat Harald Fagereng var økonom og avtjente verneplikten ved FFI.

Det var altså stort sett et ganske nytt og uprøvd mannskap som skulle gå i gang med den nye studien. Prosjektleder var til å begynne med Erik Klippenberg. På anmodning fra UD ble det under hans ledelse utført en liten studie om sikkerhets- og forsvarspolitiske konsekvenser av mulig oljevirkosomhet nord for 62 grader N, det vil si fra Mørekysten til Finnmark. Den ble avlevert allerede midt i mars 1971. Deretter ble Omang leder av prosjektet.



Den lille "oljegruppen" var plassert i nybygget som bandt sammen Avd VM og Avd F (Avdeling fysikk), altså i betryggende avstand fra de andre forskerne i Sgr. Årsaken var ikke noe ønske om isolasjon, bare plassproblemene i huset hvor Sgr holdt til og som den delte med Sentralstaben og Fellesverkstedet. Men det bidro til at den sikkerhetspolitiske innsatsen kom til å foregå strengt atskilt fra Sgr's øvrige analysevirksomhet. Den daglige felles lunsjen bidro til at vi likevel følte oss som del av et fellesskap.

Konsekvensene for Norges sikkerhetspolitiske situasjon

Hensikten med studien var altså å kartlegge og vurdere konsekvensene for Norge dersom landet skulle bli en av Europas store leverandører av olje og gass. Målet var ikke å legge frem "den beste løsning" på spørsmålet om hvordan Norge burde takle problemene og utnytte mulighetene i den nye situasjonen. "Vårt mål er å skape større innsikt og stimulere tankene hos de kvinner og menn som har et særlig ansvar for utformingen av Norges utenriks- og forsvarspolitik", står det i forordet til sluttrapporten.

Med en slik nøktern målsetning var det ikke behov for svar med høy presisjon, slik man venter å finne i "normale" rapporter fra FFI. Noen av dem som mottok vår rapport, ble kanskje skuffet nettopp av den grunn. Men studiet av "sikkerhetspolitikk" er bare i liten grad en eksakt vitenskap. En fremtidsstudie av et hypotetisk olje-Norge måtte i stor grad bli spekulativ, og konklusjonene forsiktige. En systematisk gjennomarbeidelse av hele dette brede feltet ville uansett ha sin betydelige verdi. Ja, den ville faktisk være helt nødvendig i den nye situasjonen som norske myndigheter var temmelig uforberedte på å håndtere.

Vi gikk imidlertid med godt mot løs på de fire aspektene som vi fant sikkerhetspolitisk mest viktige. Disse fire "determinantene" var: Petroleum som *inntektskilde*, som *strategisk råvare*, betydningen av *sivilt nærvær* og virksomhet i en utsatt landsdel, og mulige konflikter med *militære* behov og ønsker. Scenariene - konstruert ved hjelp av de tre oljenivåene og de tre oljepolitiske linjene - var som nevnt våre hjelperedskaper i analysen.

En gjennomgang av alle de resonnementer og vurderinger vi gjorde under marsjen ville naturligvis sprengte rammene for en kort artikkel. Her må vi nøye oss med noen smakebiter fra en ganske omfangsrik rapport.

Våre betraktninger om de inntektene oljen og gassen ville innbringe for det norske samfunn var preget av at rapporten ble skrevet før de kraftige og uforutsette prishoppene som fant sted på 1970-tallet. På de to høyeste nivåene for produksjonen ville likevel nasjonalinntekten øke med tall som tellet fra ca. 10% til ca. 30%. Derimot fant vi at de ulike oljepolitiske linjene ikke ville gi markante utslag for inntektene. Ikke-norske selskaper kom til å delta i denne virksomheten. Men selv ikke på det høyeste nivå ville deres inntekter bli så store at deres hjemland av den grunn ville komme til å føle avhengighet av Norge.

Noe annet ble det om man så på oljen som en strategisk vare. Vi anslo norsk produksjon på de tre nivåene til å utgjøre henholdsvis 2%, 8% og 33% av det antatte 1985-forbruket i Vest-Europa. Selv med stor britisk produksjon i tillegg ville ikke de lavere nivåene kunne holde Europa i gang under en lengre avsperring. Likevel ville bevisstheten om at Europa selv produserte olje få betydelig psykologisk og praktisk virkning under en eventuell krise. Og på det høyeste nivået ville Vest-Europa komme i en vesentlig gunstigere forsynings-situasjon, takket være Norges bidrag. Til dette kom at vi også hadde antatt (ganske urealistisk, viste det seg) en storstilt eksport av flytende gass til USA på dette nivået.

Den norske oljeeksporten måtte altså bli svært stor før man kunne tale om noen vestlig avhengighet av Norge. Vi antok at det var en sammenheng her mellom oljeavhengighet og vilje til å gi oss støtte i en krisesituasjon. Men vi hadde ingen eksakt målestokk til å måle hvordan økende norsk oljeproduksjon ville virke inn på våre alliertes vurdering av vår betydning. Konklusjonen ble at norsk olje kunne spille en viss rolle under en politisk begrunnet stans i tilførselene til Vest-Europa. Bevarelse av et livskraftig Vest-Europa var av vital interesse også for USA, vår viktigste støttemakt. Men alle var klar over at tilførselene fra Norge ville være høyst upålitelige dersom det oppsto en væpnet øst-vest konflikt i Europa.



Denne svakheten ville bli enda mer iøynefallende dersom en stor del av norsk produksjon ville komme fra den nordlige del av den norske sokkelen. Men det var nettopp dette vi hadde sett for oss. Dermed kunne også Nord-Norge gå en ny blomstringstid i møte. Etter krigen hadde utviklingen på den russiske siden av grensen vært preget av en storstilt utbygging på Kola, sivilt og militært. På norsk side hadde vi en landsdel i oppbrudd, preget av en viss stagnasjon og stor usikkerhet overfor fremtiden. Oljealderen kunne bety en ny giv. Norges stilling i det "posisjonspillet" som foregikk i nordregionen ville få en etterlengtet styrkelse.

Nå ble det som kjent ingen oljevirkosomhet i Nord-Norge innenfor den tidshorisont vi hadde satt opp. Først i år 2000 er det første drivverdige oljefunn gjort på norsk sokkel i Barentshavet, og produksjon ligger ennå et stykke inn i fremtiden. Vi skal ikke her gå nærmere inn på hvilke ulike utslag våre tre oljepolitiske linjer ville gitt for selssetting og bosetting i nord, og for nærvær av utenlandske mannskaper og eksperter; amerikanere, briter og russere. Men under Den kalde krigen kunne nok en omfattende oljevirkosomhet på den nordlige del av Norges kontinentalsokkel også fått sikkerhetspolitiske konsekvenser, positive i form av en sterkere norsk posisjon og større alliert interesse for vår utsatte flanke i nord, men kanskje også negative av samme årsaker, dersom virkosomheten skulle føre til et vanskeligere forhold til "vår store nabo i øst". Sovjetisk sterk mistro mot vestlig, særlig amerikansk nærvær og virkosomhet i nærheten av det vitale militære basekomplekset på Kola-halvøya, kunne gjøre denne del av landet til et nytt internasjonalt problemområde.

I vår konklusjon nedtonet vi den direkte militære betydning av oljeaktiviteten. Det utbytte Nato teoretisk kunne få av å ta norske petroleumsinstallasjoner i bruk til overvåking av sovjetiske militære bevegelser, ville bety relativt lite, og praktiske vanskeligheter ville stå i veien for en slik utnyttelse. Til dette kom at Norge antagelig, i pakt med den "beroligsespolitikk" som ble ført overfor russerne, ville forby slik virkosomhet. Spesielt ville dette gjelde det følsomme området lengst i nord, hvor den eventuelle gevinsten ved overvåking ville være å finne.

Et nybrottsarbeid

Oljestudien var utvilsomt et nybrottsarbeid da den kom, og et gjensyn med den tredve år senere viser at den var ganske vellykket med sitt metodiske opplegg og fornuftig i sine politiske vurderinger og konklusjoner. Studien ble godt mottatt av ledelsen ved FFI (hvor Finn Lied atter hadde tatt tøylene etter sin tid som industriminister), og den ble utgitt i den prestisjetunge serien "NDRE Report".

Bare synd at den skulle være så gradert! "Konfidensielt iht. sikkerhetsinstruksen" står det på omslaget. Rapporten ble sirkulert til antatt interesserte i Forsvaret og i departementene, og vi holdt en del foredrag, selvsagt alltid i lukkede fora. Det var alt. Slik var det i Den kalde krigens tid. FFI holdt generelt en lav profil overfor allmennheten. Men meget, kanskje det meste av det stoffet som ble lagt frem i studien, kunne antagelig vært publisert til berikelse av den offentlige debatt og uten at noen hemmeligheter ble avslørt til skade for noen! I dag er holdningen i slike spørsmål blitt en helt annen.



Tidligere utgitt i denne serien

1. Om FFIs etablering på Kjeller og utviklingen fram til 1996
2. Terne - et anti ubåtvåpen
3. Datateknologi
4. Radiolinjer
5. Virkninger av kjernevåpen
6. Spredning av stridskasser
Kamuflasje
7. Ildledning og navigasjon

