

## Efterskrift

Det oprindelige oplag af bogen var indbundet med fast omslag, og de 350 eksemplarer blev ret hurtigt solgt. Jeg har siden haft et mindre restoplag liggende, som desværre kun er indbundet som 'paperback'. Det var en fejl fra bogtrykkeriet side, så det må man bære over med, og indholdet er jo det samme!

I forbindelse med, at jeg nu, næsten 4 år efter bogens udgivelse, går ud og tilbyder restoplaget af bogen til en del tidligere signalfolk fra Signalcenter Karup, hvis adresser det er lykkedes mig at finde frem til, har jeg ment, at en efterskrift med en beskrivelse af de sidste par års udvikling – specielt set ud fra det gamle tjenestestedes situation – ville være på sin plads. Det har jeg så forsøgt, og denne efterskrift medfølger som tillæg til disse absolut sidste eksemplarer af bogen.

### X-Post

Først vil jeg følge op på udskiftningen af FIKS systemet, som er omtalt på de sidste sider i bogen, og som netop stod for at skulle iværksættes, da bogen blev afsluttet.

De gentagne udsættelser af tidsplanen for indførelse af X-Post havde alvorlige indvirkninger på signalpersonnellets dagligdag ved signaltjenesterne i Aalborg, Skrydstrup, Vedbæk og FTK, hvor der skulle installeres X-Post knudepunkter. Det var på disse stationer, der skulle ske udsparinger af personelstyrken, og der blev naturligvis givet alle muligheder for, at personel kunne afgang, når de havde fundet et andet egnet job. FIT var da også meget betænkelig ved udsigten til, at en stor del af det faguddannede FIKS-personel hurtigt var på vej væk, for det ville uden tvivl give svære problemer ved indkøring af det nye system. På den anden side kunne man naturligvis godt forstå, at hverken tjenestestedet eller personalet kunne være uvirksomme og blot afvente en uvis dato, hvor der ikke længere var brug for dem. Og endelig var man jo, som projektansvarlig myndighed, selv medvirkende til misforholdet imellem planlægning og virkelighed.

Nu var det klart, at der ikke længere var den samme hast med at tilpasse bemanningen til den nye fremtid, og vi blev nødt til at lægge en dæmper på personalets afgang til andre stillinger. De tomme stillinger, der allerede var, ville, med en udsættelse af projektet i en længere tidsperiode, gøre arbejdsforholdene endnu vanskeligere for alle; og selvom der var stor forståelse for, at vi måtte klare en vis periode med underbemanning for at give nogle kolleger mulighed for at flytte til nye stillinger i god tid, så var næsten et helt års forlængelse af overgangstiden et stort problem.

### X-Post i hurtig udvikling

I august måned 1996, efter at de fleste havde afviklet deres sommerferie, kom der for alvor gang i arbejdet med X-Post. Vi havde her i FTK besøg af folk fra FKO og FIT, hvor det samlede antal af terminaler i X-Post inden for Flyvevåbnet og disse terminalers udformning blev aftalt i detaljer. Forud for dette var der naturligvis indhentet indstillinger herom fra hver enkelt af FLV enheder, så FTK kunne fremlægge en samlet plan. FKO skulle igennem samme procedure med Hæren og Søværnet, hvorefter FIT fik den samlede plan over alle X-Post systemets installationer. Lokalt for FTKSIG vedkommende blev det bestemt, at der skulle etableres følgende termineringer:

- 2 terminaler i skærmur

- 2 terminaler på Signalkontor

- 2 terminaler ved MOB (med udstyr specielt konfigureret til mobil/remote opstilling)

- 1 terminal på RDO.

Terminaler, der ikke er installeret i skærmur, vil være Tempest udstyr. Udover disse terminaler, skulle der i samme skærmur i FTKSIG etableres et knudepunkt (benævnt Message Transfer Agent - MTA), og dette knudepunkt skulle desuden særligt udbygges til at virke som et overvågnings- og kontrolcenter for hele nettet, hvorfor det fik betegnelsen MMTA for Master Message Transfer Agent. I virkeligheden ret lig de tidligere MEDE og SCC funktioner i FIKS netværket. Installation af X-Post startede i FTKSIG den 9-11 september 1996 med installation af server og netværksudstyr.

### Udstyr og installationer

I september 1996 blev det ved møder med FKO fastlagt i hvilken rækkefølge Flyvevåbnets installationer skulle udføres, og der blev afholdt kurser i KG84 kryptoudstyr for personel fra de terminaler i de tre værn, der hidtil ikke havde haft dette udstyr.

Den 28 oktober fik vi besked fra FKO om, at det Unix software styresystem, som man havde anvendt til X-Post, ikke kunne sikkerhedsgodkendes! Det var på et meget sent tidspunkt, at man fandt ud af det, og det blev nu nødvendigt at installere X-Post på et trusted Sun Solaris styresystem, hvilket ville forsinke hele projektet med cirka 2 måneder.

Selv om de 2 måneders udsættelse i forhold til den planlagte start for X-Post egentlig skulle betyde, at systemet skulle være klar omkring den 1 marts 1997, så kunne man hurtigt se, at det kunne i hvert tilfælde ikke blive til noget. Der har været megen tovtrækkeri med hensyn til at få en sikkerhedsmæssig godkendelse af X-Post, men FKO og FIT mente dog nu, at FE var ved at være indstillet på at godkende X-Post til operativt brug - om ikke andet så en midlertidig godkendelse med betingelser tilknyttet. Forhåbentlig ville vi i første halvdel af 1997 få en revideret implementeringsplan fra FKO.

## **Uddannelse**

Uddannelse af signalfolk til det nye X-Post system skete på en noget udsædvanlig måde, som kun kunne lade sig gøre takket være, at personalet allerede var godt skolet med FIKS systemet og, for nogle tjenestesteders vedkommende, havde haft lejlighed til at gennemgå mange EDB-kurser i årene forud. Ved FTKSIG var dette sket som led i en bevidst politik og som et led i en almindelig opkvalificering af personalet og desuden for at imødekomme personalets eget ønske om øget EDB-viden. Dette blev hovedsageligt gennemført ved, at der blev givet mulighed for at gennemgå forskellige EDB-kurser ved de civile handelsskoler og tekniske skoler under AMU-ordningen.

Et af de store problemer for at gennemføre en struktureret uddannelse for X-Post var, at der nu var så få folk tilbage på de enkelte tjenestesteder, at der ikke var mulighed for, at disse i bundter kunne rejse til FLSP eller andre steder hen for at blive ordentligt uddannede.

Resultatet blev derfor, at der blev etableret instruktørkurser ved Systematic A/S, hvor kun enkelte personer fra FTK, AAL, SKP, VÆR, KVG og FLSP kunne deltage. Den videre uddannelse af operatører blev så tilrettelagt ved, at der blev indkøbt 4 undervisningsenheder (à 250.000 kr.!), som blev stillet til rådighed for de 3 operative kommandoer og for FLSP. Hver af disse enheder bestod af en server og 5 undervisningspladser samt programmel og andet udstyr. De 3 enheder til de operative kommandoer var forsynet med bærbare PC, medens det ved FLSP var opstillet med stationære PC.

De operative kommandoer, i Flyvevåbnets tilfælde repræsenteret ved FTKSIG, måtte så lave en plan for, hvorledes undervisningsenhederne skulle anvendes og udstationeres til andre af værnets centre, så de uddannede instruktører, indenfor deres eget geografiske nærrområde, kunne gå i gang med undervisningen af signaloperatører samt det øvrige personel, der skulle betjene X-Post terminaler ved de tilsluttede enheder.

Under omskolingen viste det sig, ikke helt uventet, at ikke-signaluddannede operatører, som f.eks. skulle betjene en enkelt terminal på et administrationskontor, havde overmåde svært ved at tilegne sig den nødvendige X-Post kunnen på den ene dags omskolingskursus, skønt de fleste ellers var rutinerede i betjening af FIKS terminaler ved FSN afdelinger m.v. Omskolingen måtte derfor gentages/øves i løbet af januar og februar.

## **Bestemmelser og procedurer**

Det arbejde, der blev iværksat i september 1996, med udarbejdelse af bestemmelser og procedurer, gik desværre fuldstændig i stå, da J.B. Sørensen i sommeren 1997 blev udstationeret til AIRCENT i Ramstein. Som omtalt andet sted kom der ikke nogen afløser til den stilling i FKO, og arbejdet med X-Post i FKO, der jo som ABM (Ansvarlig Bruger Myndighed) var operativt ansvarlig og skulle have den udfarende kraft, gik stort set i stå, da den eneste med faglig indsigt i det nye system forsvandt fra staben. Det var en grotesk og naturligvis helt urimelig situation, netop som man står og skal indføre et stort, kompliceret og absolut vigtigt kommunikationssystem i hele forsvaret. Men det illustrerer meget godt den mangel på indsigt i det kommunikationsfaglige område, som efterhånden hersker i stabene, hvor de fleste i dag tror, at kun drejer sig om bits og bytes, og at det har man god forstand på, fordi man selv har en PC.

Som en følge af den situation, blev det også nødvendigt, at flere af de styringsopgaver, som skal udføres i X-Post netværket, blev flyttet fra ABM. Som de eneste tilbød vi i FTKSIG, at Flyvevåbnet ville påtage sig en del af disse funktioner. Det blev derfor bestemt, at Flyvevåbnet skulle stå for udførelsen af de signaloperative og -administrative opgaver, der knytter sig til X-Post systemets daglige virke. Det vil i hovedsagen betyde, at de SCC og MEDE funktioner, som FTKSIG tidligere havde i FIKS-systemet, i realiteten ville blive videreført i en funktion som Master Message Transfer Agent (MMTA) i X-Post. Nøgleordene er: Trafikstyring, behandling af fejlbehæftede og uanbringelige signaler, varetage NICS TARE gateway, rerutning, sporing, statistik, fejlmeldinger, supervisor- og hjælpefunktioner, konfigurationsstyring. KVG SIG i Vedbæk skulle så påtage sig at videreføre arbejdet fra FIKS-tiden med opdatering af adresser, ruteindikatorer m.m.

## **Den nye normering**

Den nye normering efter FIKS, hvor FTKSIG skulle reduceres med 17 stillinger, nemlig 10 operatører og 7 teknikere, havde nu i snart 1 år været bekendt for alle, men først i oktober 1996 gav FTK Personelafdeling

besked til de fire tjenestesteder i Flyvevåbnet, der havde FIKS MEDE, om at fremsende forslag til organisation og bemanning efter udfasning af FIKS.

### **Installation i gang**

April og maj 1997 blev meget hektiske måneder for de personer, der havde X-Post som en væsentlig arbejdsopgave. Nu skulle der for alvor til at ske noget, og til forskel fra tidligere ville det, der skulle ske, være ting, som ville være synlige og direkte mærkbare for alle signalfolk.

Som lovet blev der udsendt en revideret implementeringsplan, der viste, at idriftsættelse af X-Post MTA og terminaler som det første sted - på Flyvestation Skrydstrup - skulle påbegyndes den 21 april og afsluttes med sidste station den 20 juni 1997. Og denne gang skulle det vise sig, at startdatoen faktisk kom til at passe.

Som vi vidste, skulle vi her i FTKSIG være med helt fra starten, fordi vi med Master-MTA er en vigtig del af netværket og overvågningen af dette. Men FKO og FIT havde ikke nået at få stillet et kursus på benene i, hvorledes MMTA funktionerne egentlig skulle klares, så ingen på vagtholdene havde fået indsigt og træning i de opgaver, som de skulle udføre. Men Jan Jensen fra Systematic A/S blev 'udstationeret' til MMTA i FTK i dagene 21-24 april, hvor han fra den position dels skulle deltage i idriftsætningen af Skrydstrup MTA og terminaler - og samtidig instruere personalet på vagtholdene her i FTKSIG i at udføre MMTA funktionen.

Efter installationen blev der udført en funktionsafprøvning af en såkaldt 'EDC Interface Box' på NATO gateway-forbindelsen mellem X-Post i MTA Karup og NICS TARE i LCO Viborg. Afprøvningen skulle vise, om kommunikation og protokoller stemte overens. Udover til TARE skal X-Post også tilsluttes Søværnets CCIS og MARS systemer via X-25 interface. Afprøvningen gik ikke så godt. Det viste sig, at der var flere fejl, og desuden blev det nødvendigt at skifte til en anden type Modem. Selvom der altså var uforudsete problemer, er der tilsyneladende ingen frygt for, at interface'n til TARE nettet ikke skal komme til at virke og blive godkendt af NACOSA. Vi skulle blive klogere!

### **Skrydstrup først med X-Post**

Netop som man var klar til at starte på Skrydstrup, viste det sig, at FE ikke kunne godkende de indretnings- og installationstegninger for det nye X-Post udstyr, som SKP havde lavet! Det var naturligvis et problem, men det måtte der hurtigt findes en løsning på, for på dette tidspunkt er fremdriften i X-Post projektet så kraftig, at der kun er en vej: Fremad!

Som det var planlagt, begyndte udskiftningen på Skrydstrup derfor den 21 april. Efter installation af X-Post og i løbet af de næste 2 ugers prøvedrift, viste det sig, at der som forventet var en hel del problemer. Hovedsagelig fordi X-Post virkede meget følsomt og afviste mange signaler fra den automatiske behandling.

Signalpersonalet på SKP, både operatører og telefolk, havde meget travlt, og midt i det hektiske arbejde var man også noget frustreret, fordi man ikke følte, at man helt fik den opbakning fra de projektansvarlige, som man kunne vente. De mange nødråb og fejlrapporter fra SKP blev vist ikke taget helt alvorligt i FIT, men efterhånden fik man da rettet flere grimme fejl, og langt om længe også udskiftet de modem, som man hele tiden på SKP havde haft en mistanke til, og det hjalp betydeligt. Der optrådte dog stadig uforklarlige fejl på mange signaler, som derfor skulle særbehandles, og det var et stort problem, når man tænker på, at der jo ikke var så mange folk på SKP, og X-Post arbejdet kommer i tillæg til de normale daglige opgaver - ja, faktisk var det jo meningen, at X-Post slet ikke skulle kræve manuel indsats...

Integrationen mellem FIKS, som jo fortsat var i fuld funktion, og X-Post skete over 2 stk. 200 baud FIKS linier, der fungerede som gateways mellem de to systemer, hvorefter signaler blev transmitteret rundt i FIKS systemet på normal måde. Der var en almindelig forventning om, at når hele X-Post og de cirka 130 terminaler var installeret, og man kunne fjerne disse midlertidige gateways, ville det vise sig, at en del af problemerne også ville forsvinde. Alle håbede, at man ville få ret i den forventning, for den sparsomme bemanning, der var tilbage efter FIKS udfasning, var slet ikke beregnet til den arbejdsbelastning, som man indtil nu havde oplevet for et system, der angiveligt skulle kunne fungere ubemandet.

### **Så kom turen til FTK**

Efter Skrydstrup fortsatte installation og tilkobling af X-Post terminaler, og fredag den 16 maj 1997 og ugen derefter var turen så kommet til FTKSIG samt de terminaler, der hører under MTA Karup. En hvirvelvind, bestående af 6-7 teknikere fra Systematic og FIT, invaderede vores velordnede samfund og strøede om sig med papkasser, værktøj, kabler, måleinstrumenter og nyt udstyr i voldsom mængde - hvoraf det meste øvrigt i lang tid forud havde fyldt op på gange og kontorer i SIG - og vore egne teknikere kom på hårdt arbejde med kobling af linier og opsætning af udstyr. Søren Henriksen, der var FTKSIG centrale X-Post person, havde så travlt, at hans wienerbrød til eftermiddagskaffen stadig stod urørt da klokken nærmede sig midnat fredag!

Som det var erfaringen på Skrydstrup, så viste det sig også hurtigt her, at teknikerne fra FIT og Systematic havde store problemer med at overholde tidsplanen. Der var problemer med kredsløb og koblinger, og der var enkelte problemer med udstyr, som viste sig at være fejlbehæftet, når det blev pakket ud, selvom alt skulle være afprøvet og i orden fra fabrikantens side. Derfor tog arbejdet noget længere tid end beregnet, så det blev til lange arbejdsdage for både de fremmede teknikere og for SIG eget personel.

### **Det lignede en vellykket operation**

Starten gik med at indkoble linieforbindelser, installere modem, fiberoptisk terminaludstyr, udskifte BID1000 og Omnicoder kryptoudstyr med nyt KG84 samt udskifte og indkøre de to terminaler på MEDE. Det tog det meste af fredagen og det halve af natten, men det gik planmæssigt og uden de helt store problemer. Samme dag blev også enkelte terminaler på FSNKAR udskiftet og tilkoblet. Det stod hurtigt klart, at det ikke ville være nok med 2 terminaler på MEDE. Det er derfor straks indstillet til FKO, at vi skulle have en tredje terminal opstillet, så vi kan have en terminal åben til trafik og to terminaler til overvågning, kontrol og servicering. Den ene til egen MTA og den anden til MMTA, hvor vi kan komme ud for at have op til 12 vinduer åbne på samme tid, så det er godt, der er opsat en 20 tommer monitor til det.

Den følgende dag kom turen til de øvrige terminaler på FSNKAR minus terminalen i SØ området (tidligere ESK729), som blev udsat til senere. Onsdag kom turen til de to terminaler på Signalkontoret og terminalen på Radiostationen. Torsdag blev CH/FOS, GLO og Skagen indkoblet, og fredag var det så meningen, at de resterende terminaler skulle omdannes til X-Post.

### **Med alvorlige forhindringer**

Torsdag aften skete så det, der ikke måtte ske: X-Post serveren faldt ud af nettet, og der skete ingen automatisk omkobling til back-up serveren. Alle MTA Karup terminaler var lukket ned, og signaldatabasen var tabt, hvilket betød, at alle signaler, som de forskellige terminaler ikke havde fået printet ud, var mistet. Søren Henriksen og et par Systematic-folk, som heldigvis stadig var inden for rækkevidde, samt en specialist fra Alcatel Norge, som man tidligere på dagen havde tilkaldt, gik i gang med at finde fejlen. Det viste sig, at det var en temmelig alvorlig sag, og først efter 6 timers forløb - henad kl. 3 om natten - var MTA og terminalerne igen i funktion.

Fredag morgen fortsatte man med at analysere, hvad der egentlig var sket, og for signaloperatørerne, både her og ved de eksterne terminaler, måtte man i gang med at rekonstruere det tabte så godt, som det var muligt. Det drejede sig om flere hundrede signaler, men heldigvis kunne man genskabe de fleste, som var kommet via FIKS.

Og så skete det igen! Ved 9-tiden fredag morgen gentog fejlen sig.

### **Problemer ja - men det klarer vi også**

Det var helt klart en vanskelig overgang for alle. Det nye system gav et forvirret billede og naturligvis nogen usikkerhed hos den enkelte, indtil rutinen og den dybere indsigt indfandt sig, og desuden havde vi jo stadig FIKS systemet i funktion og dermed problemer med at skulle holde de to vidt forskellige operationsmetoder ude fra hinanden i farten. Der var mange nye funktioner, nogle smarte og meget brugbare men også mange, som umiddelbart virkede omstændelige og langsomme.

For signalfolkene her i FTK kom, i tillæg til egne problemer, at alle andre i det danske forsvar, som efterhånden kom i clinch med X-Post, ringede hertil for at få råd og dåd, ligesom det tidligere var tilfældet med FIKS. Det gjaldt både operatører fra terminaler og fra de andre MTA, og faktisk fortalte damerne på omstillingen, at der ligefrem var kø på vores telefonnumre! Egentlig havde vi nok i vore egne problemer, men vi var jo Master-MTA, og med vores erfarne operatører og forudgående arbejde med X-Post projektet, var vi alligevel nok bedre rustet, end de fleste andre.

Vi fik også god hjælp af Jan Rene Jensen og hans kolleger fra Systematic, som gjorde alt, hvad de kunne, for at udrede alle vore spørgsmål og hjælpe os på vej. Det var der god brug for, for nu var holdet draget videre til Aalborg, og vi stod alene med problemerne. Det positive i dette var, at vi her i FTK på den måde fik alle problemer behandlet - gang på gang! Så hvis nogen hurtigt blev specialister på X-Post, så var det os. Jeg fornemmede klart, at alle gik til sagen med ildhu og hjælpsomhed parret med signalfolkets grundlæggende omsorg for en korrekt og rettidig behandling af al signaltrafik. En indstilling, der klart fortalte: X-Post er nu vores system - det er os, der er specialisterne - det her skal vi få til at virke.

### **FIKS lukker og slukker**

Den 5 december 1997 kom også gateway mellem MTA Vedbæk og TARE Senden i gang, og den 10 december skete det så: Vi lukkede for al signaltrafik igennem de tilbageværende FIKS trunks og overlod vores skæbne til X-Post! Dog - en bagdør blev holdt på klem, for den egentlige nedlukning med uigenkaldelig af-

brydelse af strømforsyning var først programsat til at ske efter endnu en måneds forløb. Men den 8 januar 1998 klokken 1000 blev hovedafbryderen endeligt taget og strømmen til FIKS noder og MEDE/SCC computere blev afbrudt. Dermed blev der sat punktum for det første automatiske Message Handling System i det danske forsvar.

FIKS blev startet i november 1982 men blev først sat i officiel operativ drift den 2 april 1984. Systemet havde mange begyndervanskeligheder, hvilket vel ikke var uventet i betragtning af, at systemet faktisk var meget moderne og teknologisk avanceret, da det blev skabt. Det var en fuldstændig revolution af det hidtidige manuelle Tape Relay system og var enormt mandskabsbesparende.

Der er ingen tvivl om, at forsvaret har tjent store beløb ved den rationalisering, der overflødiggjorde flere hundrede signaloperatører, ligesom der naturligvis skete en meget stor kapacitets- og hastighedsforøgelse i signaludvekslingen, som har gjort, at Signaltjenesten har kunnet følge trop med den stadig øgede signaltrafik.

FIKS blev efterhånden et meget flot signalsystem, der med sikkerhed og stabilitet har bevist sin store værdi, og enorme mængder af signaltrafik er år efter år strømmet ubesværet igennem netværket. Faguddannede signalfolk havde været med i hele processen fra konstruktionen og i den daglige drift - et forhold som vi altid har taget som naturligt, selvom det nok først er nu med X-Post i drift at vi rigtig kan erkende, hvor stor en forskel netop dét kan bevirke.

### **NATO stadig utilfreds**

Selvom NACOSA var gået med til at fortsætte at operere med den nye gateway mellem X-Post og TARE, så var man stadig meget utilfreds med situationen. Der blev ellers den 15 december 1998 installeret en ny udgave af EDC interface-boks, men alligevel var der den 17 december en situation, hvor EDC fortsatte med at arbejde selv under computerudfald og dermed ikke stoppede transmission fra TARE til X-Post. Det forårsagede en genudsendelse og forsinkelse af 30 signaler.

Den hændelse fik NACOSA til at sende signal til FKO, hvor man ønskede at høre, hvad der ville blive gjort for at bedre situationen, og man gav udtryk for, at der er stigende bekymring vedrørende driftssikkerheden, ligesom man stiller spørgsmål ved, om X-Post gateway funktionerne fortsat vil kunne accepteres. TARE Viborg bestemmer som følge heraf, at man indtil videre kun vil acceptere 1 gateway i operation, nemlig MTA Karup til TARE Viborg. Vedbæk/Senden forbindelsen skal kun aktiveres som back-up for Karup/Viborg.

### **NACOSA spiller op**

I de sidste måneder af 1998 blev den gamle 'NATO Major Relay Station, Karup', som i alle år har været klassens dygtige dreng i kommunikationssamvirket med NATO netværket - også i den senere rent nationale funktion, viklet ind i en kontrovers med NACOSA. Uden egen skyld, men ærgerligt alligevel.

Som før omtalt, er det jo ikke nogen hemmelighed, at der siden X-Post opstart har været programmæssige problemer med den elektroniske styring af trafikken imellem X-Post og TARE systemernes 'gateway'-stationer i Karup (FTK) og Viborg (LCO). Dette har tidligere været årsag til mange udfald og til nogen usikkerhed m.h.t. til gennemførelse af en sikker signaludveksling.

Det har givet os mange problemer, som FIT og Systematic har lovet både os og NATO at udbedre. Selvom der nok har været arbejdet på sagen i det forløbne års tid, så er det vores opfattelse her i FTK, at man ikke har givet problemet den fornødne prioritet. Og man har i alle tilfælde forsømt at holde NACOSA løbende orienteret om, hvad man har foretaget sig, så faktisk er NACOSA i sin gode ret til at klage over situationen.

Det så det ellers ud til, at der var fundet en god løsning på problemerne. Nok ikke optimal, men det virkede, selvom der stadig blev generet visse fejlkoder, og der var også stadig en del tilfælde, hvor TARE meldte om 'åbne numre' - d.v.s. muligvis et forsvundet signal. Men problemet blev opfanget og korrigeret af operatørerne, og selv om der har været et enkelt uheldigt tilfælde, kan vi fastslå, at der forsvinder ikke signaler.

### **.. og skruer bissen på**

Den 13 november modtog FKO et meget skarpt signal fra NACOSA, hvor man beklagede sig kraftigt over situationen og de langvarige problemer samt - ikke mindst - at der åbenbart ikke er noget, der tyder på, at Danmark gør nok for at rette op på dette. Man opstillede en række krav og betingelser, hvor Danmark ved en test inden den 1 december skulle bevise systemets ufejlbarlighed. Hvis dette ikke skete, ville man afbryde forbindelsen og levere en simpel fjernskrivermaskine til FTK, hvorover al trafik til NATO skulle udveksles, indtil vi opfylder kravene.

Det ville naturligvis være en helt uholdbar situation. En sådan terminal kan slet ikke klare behovet, og det er desuden gammel strimmel-teknik, som kræver manuel betjening. Det gik vi væk fra i 1984.

FKO konsulterer løbende FTK-IT i sagen (FTKSIG er i mellemtiden blevet til FTK-IT, mere herom senere) og svarer så NACOSA, at man ikke mener, at der er alvorlige problemer vedrørende sikring af signaludvekslingen, specielt ikke nu hvor man netop mener at have løst problemet. Vi fortæller bl.a., at vi ikke anser de få tilfælde af ”åben nummer” som et problem, da dette som nævnt altid opdages og klares med ZFX procedure.

### **'A major, unsurmountable deficiency'**

Dette gør åbenbart kun sagen værre, for NACOSA reagerer voldsomt med udtryk som: *..indicates an adverse view to the requirement of integrity, reliability and accountability of a formal message traffic system; ..the integrity/EDC protocol remains unsatisfactory,; ..a system inherent loss of messages is unacceptable; ..a major, unsurmountable deficiency!!* Det virker ærlig talt en smule eksalteret i betragtning af problemets omfang, og man har nok også tilladt sig at misforstå vores indstilling. I hvert tilfælde er det naturligvis ikke udtryk, som vi på nogen måde accepterer skulle have relation til den måde, hvorpå vi udøver tjenesten. Tværtimod, må jeg nok have lov at sige.

Efter flere telefonsamtaler FKO-NACOSA aftales, at der vil blive gennemført en test den 14 december, og FKO mener nu, at man har talt sig til rette med NACOSA. Det er åbenbart ikke tilfældet, for den 2 december modtages et signal fra NACOSA, hvor man fastholder, at forbindelsen til Danmark lukkes den 7 december, og at man vil stille fjernskrivere (!) til rådighed for MTA Karup indtil FKO har bevist, at gateway-protokol virker tilfredsstillende. Man har altså ikke tænkt sig at afvente testen den 14 december.

### **Lukket!**

Den 7 december lukker TARE Viborg gateway-forbindelsen til X-Post MTA i FTK. Vi har ikke accepteret de omtalte fjernskrivere, men kører nu trafikken over en terminal, som SOK hele tiden har haft som back-up til TARE Viborg. Det er ikke en elektronisk gateway men i realiteten en fjernskriverforbindelse, hvor fjernskriveren er erstattet af en PC med et program, og hvor en operatør kan sluse enkeltsignaler fra TARE videre til X-Post og vice versa. Det er ikke en løsning, der kan klare trafikken uden ophobning og forsinkelse, men det er en nødløsning, der trods alt er bedre og langt hurtigere end de rene fjernskrivere.

Den 16 december blev der så holdt et møde i FTK, hvor NACOSA, FKO, FIT og FTK skulle forsøge at nå til en fælles forståelse og en enighed om, hvordan man skulle løse de opståede problemer. Jeg kan godt forstå den grundlæggende indstilling fra NACOSA, at et system ikke må være konstrueret, så der er indbygget tab af signaltrafik ved linieafbrydelse. Det skal naturligvis rettes. På den anden side kunne vi sagtens have levet med et problem, som både vi og TARE var opmærksomme på og gensidigt løste med check og ZFX-procedure – indtil en løsning var fundet. Desværre var det åbenbart kommet dertil, at NACOSA havde behov for at bruge denne dramatiske fremgangsmåde for at få tingene til at ske.

### **Problemet løst**

Den 26 januar blev der afholdt en test af gateway, efter at Systematic havde fået en korrigeret software fra Thomson (der havde overtaget Alcatel) i Norge. Programmet er nu lavet på en sådan måde, at der kun kan sendes 1 signal ad gangen til buffer, og først når buffer har effektueret afsendelse, bliver der givet kvittering og grønt lys for det næste signal. Dermed skulle mulighed for utilsigtet og måske uopdaget sletning af signaler være elimineret.

Testen forløb udmærket og bekræftede, at den rettede software kørte som ønsket. Efter at TARE Viborg havde været i forbindelse med NACOSA fik man ovenikøbet telefonisk OK for at retablere gateway med operativ trafik, og det var jo fint. Altså ser det ud til, at problemet er løst – så måske var det alligevel ikke så galt, at NACOSA 'spillede op'.

### **Behov for justering af signalformat**

Det var naturligvis meget uheldigt, at FIT/Systematic ikke i designfasen af X-Post var indgået i en dialog om opsætning, procedurer, format m.v. med signaloperative folk, så systemet fra starten kunne have været proceduremæssigt korrekt og desuden mere brugervenligt, så også modtagerne af signaler kunne finde hoved og hale i opsætningen. Det efterlyste vi flere gange, men det blev aldrig rigtig til noget. Det er så noget, vi nu må strides med. Allerede i december 97 holdt vi i FTK et møde med deltagelse af folk fra SOK og HOK med det formål, at man i fællesskab skulle udarbejde et oplæg til et nyt og bedre format for X-Post signaler. Problemet var, at nu kostede sådanne ændringer altså penge – mange penge. Vi måtte dog helt hen til efteråret 1999, før det lykkedes FIT både at skaffe midlerne og at gennemføre nogle hensigtsmæssige ændringer. Især det mere brugervenlige format var man meget begejstret for.

### **Klager fra operative brugere**

Flere myndigheder har sendt kraftige beklagelser til FKO på grund af operative problemer med X-Post og langsom udbedring af opståede fejl. Man appellerer for, at der skal etableres en bedre service back-up for reparation af fejl på X-Post. I det hele taget er der betydelige utilfredshed blandt operative brugere, som mener, at FIT ikke reagerer med den fornødne prioritet, når det gælder udbedring af fejl på operative terminaler.

I begyndelsen af februar 98 sendte FTK en skrivelse til FKO, hvor der blev fremsat beklagelser over den høje fejlrate, som X-Post systemet fortsat er belastet med. F.eks. var der alene i januar, udover et antal fejl på terminaler, ikke mindre end 9 længevarende udfald af en af de 4 MTA-stationer med samtlige dens tilsluttede brugerterminaler, som er placeret ved Flyvevåbnets enheder. Desuden tilkendegives i skrivelsen en beklagelse over, at fejlretning af X-Post tilsyneladende ikke får den fornødne høje prioritet. Endelig beder FTK om, at der snarest oprettes de tidligere aftalte brugergrupper, og at en funktion som X-Post koordinator bliver oprettet.

### **Nødprocedurer**

Mange efterlyser desuden en nødprocedure, som kan sikre, at en terminal får sine operativt vigtige signaler inden for en acceptabel tidsfrist, og at man også til enhver tid kan komme af med trafik, selvom enhedens X-Post terminal af en eller anden grund er ude af drift.

Dette emne har naturligvis været bragt frem af de operative kommandoer lige fra X-Post projektets start, men det har fra FIT været fastholdt, at det anså man ikke, at der var brug for, fordi man simpelthen vurderede, at systemet ville være særdeles driftsikkert, og hvis der alligevel opstod fejl, så ville en lokal elektronikmekaniker/EDB-specialist kunne afhjælpe fejlen lokalt og hurtigt!

Man kan sige, at det ville nok heller ikke være det store problem, hvis den lave fejlrate, som der var reklameret med, også manifesterede sig i den daglige drift: X-Post er angiveligt designet til at være operativt i 99,97% af tiden, hvilket tilsvarende, at systemet må være ude i maksimalt 2,6 timer årligt. Situationen er nu meget forbedret, men som det så ud ved årsskiftet 97/98, var der allerede forbrugt u/s-tid for en del år frem i tiden!



## **afleveret til forsvaret**

Efter en lang og vanskelig overgangsperiode, som vi her i FTK absolut havde førstehåndskendskab til, var man den 24 juni 1998 nået så langt, at systemet, efter at have bestået den sidste driftprøve, kunne overdrages formelt til forsvaret.

Personellet i FTK, både signaloperatører og teknikere, samt ved Flyvevåbnets andre X-Post knudepunktscentraler på FSNAAL, FSNSKP og ved KVG i Vedbæk, har fra første færd været aktive og positive medspillere i arbejdet med at få det nye system til at fungere. Ikke mindst har man slidt og slæbt for at få den 24-timers signalbetjening til at glide så smertefrit som muligt for 'kunderne' i den vanskelige overgangsperiode, hvor man reelt havde både FIKS og X-Post systemerne kørende - samtidig med, at man havde færre og færre operatører til rådighed.

## **Overdragelseshandlingen henlagt til FTK**

Da FIT og Systematic aftalte, at man ville markere den formelle overdragelse af X-Post til forsvaret, var man så venlig at henlægge denne begivenhed til FTK for - som det blev udtrykt - derved at tilkendegive anerkendelse af FTK's og Flyvevåbnets store andel i, at systemet nu er fuldt operativt. Selvom mange kan tage denne anerkendelse til indtægt, tror jeg ikke, at jeg miskender nogen, når jeg vil give vores egen mand, SSG Søren Henriksen, en særlig andel. Han har igennem hele processen været den centrale person på den operative side og en helt uundværlig medspiller for både FIT og Systematic under systemets operative indkøring.

Ved overdragelsen deltog chefen for Flyvertaktisk Kommando, GM K. Rosgaard, chefen for Forsvarets Informatiktjeneste, OB I.J. Bager, direktør Michael Holm fra Systematic A/S samt centrale medarbejdere fra FIT og Systematic. Desuden lederne af de 6 MTA'er i Aalborg, Århus, Karup, Skrydstrup, Ringsted og Vedbæk samt FTK-IT medarbejdere og undertegnede. SSG Carsten Hansen repræsenterede vagtholdene og FSPC Per Møller teknikerne. FKO var naturligvis også indbudt, men CH IS-2 og sagsbehandler på X-Post var begge forhindret på grund af andre forpligtelser.

## **CH FTK bød velkommen**

Generalmajor Rosgaard bød velkommen og udtalte sin glæde over, at man havde valgt at henlægge begivenheden til Flyvertaktisk Kommando. Han gav udtryk for, at der jo stadigvæk mangler en del finpudsning, som det altid er tilfældet, når man skal have sådanne systemer til at virke og sagde videre, at han håbede, at man i den fase vil lytte godt til brugerne undervejs, således at systemet bliver så brugervenligt som muligt.

OB Bager bekræftede, at grunden til, at markeringen blev henlagt til FTK, var den tætte kobling, man har etableret til denne myndighed i forbindelse med X-Post systemet og gav udtryk for, at man er meget afhængig af de operative brugeres reaktioner og tilbagemeldinger til FIT. X-Post er nu nået en meget vigtig milestone, idet det nu ikke længere er et projekt men er et system, der kører i operativ drift. Projektet har ikke været uden problemer og tilbageslag, men det har været en kamp, der har været til at vinde. Det har været en god oplevelse, alt andet lige, men det har også været en proces, som man i FIT har lært utroligt meget af, og som har givet direkte afsmitning i den måde, hvorpå man kører processer på i dag.

OB Bager rettede også en tak til Systematic og til firmaets underleverandører for et utroligt godt samarbejde. Det har, selvom man har krydset en klinge i ny og næ, været en god proces, som man har været tilfreds med.

## **Systematic A/S**

Direktør Michael Holm fortalte, at han, lige før han kørte af sted til Karup, havde givet sig tid til at læse kontrakten, hvilket han faktisk ikke havde gjort siden den dag, den var blevet underskrevet. Den sørgelige kendsgerning er, at man er 14 måneder forsinket. Det positive er, at systemet faktisk har været benyttet operativt siden april 97.

Det har været en stor udfordring af levere X-Post systemet. Ved starten havde man udset sig 2 grundlæggende produkter, et tysk og et norsk, der kunne arbejdes videre med, og man kan konstatere i dag, at man valgte rigtigt, da man valgte systemet fra Alcatel Norge. Det tyske produkt, som er blevet valgt i Belgien, kæmper man stadig med at få til at køre.

Direktør Holm sagde videre, at X-Post systemet nok er det mest moderne militære message handling system, der findes i NATO - og måske i hele verden. I Danmark startede man 4 år senere end amerikanerne gjorde med deres kæmpestore DMS projekt, og de er stadig ikke nået ret langt. Så vidt Systematic vidste, er X-Post og et lignende norsk system faktisk de eneste, der i dag kører et STANAG 4406 system.



## **Sikkerhed - en vigtig faktor**

En af de ting, der har været en stor omvæltning for Systematic, og som har været med til at forsinke projektet, har været sikkerhed. Ikke at det var blevet negligeret, men det var måske ikke blevet masseret rigtigt ind i projektet fra starten. Det har medført, at firmaet nu har etableret en rådgivningsgruppe til forsvarrets IT projekter. Det er besparelser med tocifrede procentsatser, det drejer sig om, hvis det bliver gjort rigtigt i forhold til, hvis sikkerhedsforhold kommer for sent med i systemudviklingen.

Direktør Holm rettede en tak til alle deltagere i projektet. Til FKO og FIT, hvor man har mødt vilje til samarbejde og vilje til at ville lykkes, ligesom man har mødt megen forståelse for de opståede forsinkelser. Han rettede en særlig tak til lederne af MTA-stationerne og til personalet i det hele taget, som har gjort et stort og ihærdigt arbejde med at få X-Post i gang.

En meget stor tak blev rettet til FTK Signaltjeneste og MMTA for en særlig ihærdig indsats for at få systemet i gang operativt og få det tilpasset de operative krav. Det har været Systematic en stor hjælp.

Og endelig rettede direktøren en tak til firmaets egne medarbejdere for en stor arbejdsindsats med til tider mange timers arbejde i døgnet.

## **Champagne og pindemadder**

Efter den formelle del, som jo foregik i OPS-rummet med X-Post på skærmene omkring gæsterne, blev residensen forlagt til FTK Cafeteria, hvor Systematic og FIT (jeg ved faktisk ikke, hvem der egentlig betalte - men det var ikke os) spenderede champagne og pindemadder på selskabet, og hvor både OB Bager og direktør Holm gav udtryk for en vis forventning om, at samarbejdet kunne udbygges til at vinde kontrakter for X-Post systemet i andre lande. Man havde allerede forventning om, at Belgien ville skrotte det tyske system og købe en version af X-Post. Det kan jo blive spændende at følge.

## **Og så tilbage i arbejdstøjet**

Måske var det ikke netop vores indtryk, at X-Post systemet nu var fuldstændig færdigudviklet og fejlfrit, men det er da helt sikkert et godt og funktionelt system. Og når vi i den kommende tid får gennemslag for vores ønsker om ændringer, så skal det nok blive helt fint. Dermed har jeg også sagt, at selvom der nu er hældt 'vievand' over X-Post, så er vores medvirken til udvikling og fintuning af systemet langt fra slut.

## **X-Post opdateres og udbygges løbende**

Og der er faktisk sket en masse med X-Post, siden det blev sat i drift. I flere omgange er systemet blevet udbygget og nye softwareversioner er indlagt, så mange uhensigtsmæssigheder fra den tidlige udgave er blevet rettet og der er tilføjet mange nye funktionaliteter, som imødekommer signalpersonellens ønsker, ligesom også afsendere/modtagere af signaltrafikken har fået et bedre produkt.

På materielsiden har vi på MTA fået udskiftet næsten al isenkrammet, idet der er installeret nye servere og kraftigere PC-terminaler, og på Signalkontoret har vi udskiftet de tidligere TEMPEST terminaler med nye hurtigere PC. Det sidste blev muligt, fordi vores elektronikteknikere gjorde et stort arbejde med elektronisk og elektrisk at indrette bunker 1137 til en såkaldt 'rød ø', som er sikret mod udstråling ved separering af klassificeret og uklassificeret materiel og kabler og ved en omfattende filtrering af linier, inden de forlader bunkeren. Det har givet en betydelig større frihed inden for bunkerens mure og altså mulighed for at anvende almindelige PC til behandling af klassificerede informationer.

FTK har desuden nu 4 mobile terminaler, hvilket blev nødvendigt på grund af de tiltagende udstationeringer til udlandet, både i operative funktioner som ESK730 i Grazzanise før, under og efter Kosovo-krigen, og i øvelssituationer som når en HAWK eskadrille skal til Grækenland for at øve indsatsen som Immediate Reaction Force.

## **Signaler over nettet**

Også på software siden er der sket mange forbedringer, og i den praktiske anvendelse af X-Post har vi i FTK-IT udviklet flere nye tiltag, som skal forbedre brugsværdien for signalkontorets 'kunder'. Der er etableret procedurer, så en sagsbehandler på sin lokale netværksterminal kan kalde en signalkabelon frem og skrive sit signal på skærmen. En menu guider ham igennem alle skabelonens områder og giver mulighed for, at han blot ved at klikke kan udfylde alle områder, hvis han så blot vil have ulejlighed med selv at skrive teksten! Når han er færdig klikker han på 'Send til SKT' hvorefter en macro hurtigt gennemlæser hans værk og retter alt ind efter den gældende procedure med linjelængde, ændring af æ,ø og å, store og små bogstaver, og alt hvad der ellers er påkrævet, og sluttelig sender signalet til signalkontoret via Outlook. På SKT overføres signalet til X-Post og sendes.

## **X-Post kan jo det meste**

Let og smart, ikke sandt, men alligevel opfatter nogle sagsbehandlere tilsyneladende det som besværligt at sende signaler over X-post! Ja, det er åbenbart tilfældet, selvom det faktisk er lettere end nogensinde før. Men den opfattelse betyder alligevel, at der sendes ret store mængder skrivelser og signaler over telefax, fordi man ser dette medie - som er kendt af alle, og som mange bruger privat - som værende meget lettere og ligetil at bruge. Og sandt er det jo, at telefax er let at have med at gøre, og mediet accepterer alle former for skrift, grafik, tegninger, billeder m.m. - selvom kvaliteten af sidstnævnte absolut ikke er noget at prale af.

Men X-Post kan jo også sende grafik i form af tabeller, billeder, skemaer, tegninger m.m. som Word eller PowerPoint filer, der vedhæftes signaler, og for at øge anvendeligheden af X-Post systemet indkøbte vi en scanner til brug på SKT. Som indscannet fil, der vedhæftes en X-Post transmission, vil vi nu også kunne imødekomme signaludstederes ønske om at transmittere al slags grafik, der ikke i forvejen foreligger i digital form.

Også et mindre lokalt net i FTK til behandling af højt klassificerede informationer er tilkoblet et terminal på signalkontoret, så man også fra dette net kan udveksle signaler med X-Post systemet. Ja, der er faktisk gjort mange tiltag for at hjælpe brugerne til at forstå, hvordan de bedst kan bruge X-Post.

## **Problemfyldt ledelse af X-Post**

Efter at J.B. Sørensen i august 1997 forlod jobbet i FKO for at tage en 3 års udstationering til AIRCENT i Ramstein har sagsbehandlingen i FKO og hele varetagselsen af ansvaret som Ansvarlig Brugermyndighed (ABM), som også er en FKO opgave, sandt at sige været en tynd kop te. Jeg har tidligere givet udtryk for, at X-Post systemet ikke kom op at stå takket være indsigt i forsvarets procedurer og sagsgange inden for den operative signalformidling og en grundig sagsbehandling og planlægning fra FKO og FIT side – men nærmere på trods af en udtalt mangel på samme. Hvis ikke de operative brugere, og i særlig grad personellet ved FTK, med ildhu var gået ind i sagen og med deres faglige baggrund ydede et helt afgørende bidrag, ja så ville det have set sort ud for X-Post.

Med J.B. Sørensens afgang blev FKO sagsbehandling helt fortvivlet. Man ansatte en ung civilingeniør, Glenn Jeilsø, til at være ansvarlig for X-Post som venstrehåndsarbejde ved siden af flere andre tidskrævende opgaver. Det er klart, at det var en vanskelig og næsten uoverskuelig opgave for en person, som overhovedet ikke havde noget kendskab til forhold, procedurer inden for signalområdet og i øvrigt heller ikke til forsvaret som sådan. Folkene fra projektafdelingen i FIT, ingeniørerne Oddjur Gudjonsson, Flemming Nielsen og Thomas Mygind m.fl. og naturligvis vi i FTK gjorde, hvad vi kunne for at sætte den unge mand ind i sagsområdet og samtidig hjælpe ham til rette med i det hele taget at forstå, hvordan forsvaret administrativt og kommandomæssigt er sat sammen.

Det lykkedes efterhånden rimeligt godt, selvom han jo hurtigt måtte erkende, at noget venstrehåndsarbejde kunne det ikke nøjes med at være. X-Post blev løbende justeret og udbygget, både med software og hardware, vi fik etableret en X-Post koordinationsgruppe, hvor de operative kommandoer, FKO og FIT kunne mødes et par gange om året for at tage de nødvendige beslutninger om systemets funktioner og udvikling, og der blev lavet undergrupper som på forskellige områder skulle følge op med procedurer, fælles retningslinier, sikkerhedsforhold m.m., så vi efterhånden kunne få alle forhold omkring X-Post rettet ind nogenlunde efter de linier, som vi tidligere havde for FIKS – selvom disse ting var sørgeligt negligeret både i planlægningen og i den efterfølgende operationelle idriftsættelse.

## **Igen, igen..**

Men netop, som arbejdet var kommet godt i gang, skiftede FKO heste i vadestedet, og en ny sagsbehandler for X-Post entrede scenen. Det var major J.H. Hansen, som vidste lige så lidt om forsvarets signaltjeneste og om X-Post systemet, som Glenn Jeilsø da han tiltrådte! Så endnu en gang måtte alle omkring FKO hjælpe en ny sagsbehandler på vej, som egentlig skulle være den, der havde den udfarende kraft, fordi det jo er FKO, der – i hvert fald på papiret – er operativt ansvarlig for systemet. Jeg vil ikke trætte med at beskrive arbejdsforholdene nærmere, men blot endnu en gang slå fast, at hvis ikke de 3 operative kommandoer havde stillet med fagligt kompetente folk og aktivt gået ind i projektet helt fra starten af, så var X-Post aldrig blevet den succes, som det faktisk har udviklet sig til at være.

Jeg tør dårligt nævne, at i løbet af 2000 skete der personskitte i stillingen ikke mindre end 2 gange, så for 4 gang står vi med en sagsbehandler i FKO uden den midste indsigt i forsvarets signaltjeneste og X-Post systemet. Det er han naturligvis uden skyld i – men det er jo uægtelig ikke befordrende for fremdriften i mange af de sager, der skal behandles.

Det er åbenlyst, og det er blevet påpeget gang på gang, at vi mangler en X-Post koordinator. En faglig kompetent person, som kan være FKO forlængede arm og på deres vegne stå for alle de daglige og løbende arbejdsfunktioner, og som ikke konstant bliver udskiftet. Som vi kendte det i FIKS-tiden. Selv om FKO også

har været enig i det synspunkt, så er det hidtil ikke lykkedes at finde en normering til formålet, men de operative kommandoer har stadig presset på, senest med en skrivelse fra FTK i efteråret 2000. Og netop nu ser det faktisk ud til, at det måske kan lykkes at oprette en stilling som X-Post koordinator i forbindelse med nedlæggelse af hærens comcenter i Ejby og overførsel af arbejdsopgaverne til Vedbæk. Herom senere.

### **Vi har det svært med FIT**

Vi har igennem hele forløbet haft et udmærket samarbejde med de førnævnte personer fra projektafdelingen i FIT, som efterhånden fik en fin forståelse for forsvarets signaltjeneste og altid var, og stadig er, en positiv medspiller i bestræbelserne på at tilrette X-Post til et solidt og strømlinet signalsystem. Det samme har vi desværre ikke kunnet sige om driftafdelingen i FIT. Helt fra starten har man haft svært ved at forstå de særlige krav om meget høj driftssikkerhed og hurtig fejlretning, som der kræves for et operativt signalsystem. Ja, man har besluttet afvist, at X-Post skulle gøres til genstand for særlig opmærksomhed i forhold til de administrative edb-systemer, som driftcentret i øvrigt er ansvarlig for. Det har været årsag til megen frustration og opgivende holdning fra de professionelle signalfolk i alle tre værn, som er opdraget i en helt anden tradition og har svært ved at forstå den indstilling, som man møder i FIT driftafdeling.

Jeg tror, at en situation, som opstod i forbindelse med udarbejdelsen af den såkaldte Service Level Agreement, hvilket er en aftale imellem FIT driftcenter og ABM for X-Post, siger mere end mange ord. Fra FIT side var der intet nævnt i det endelige udkast til denne aftale om særlige og skærpede forhold under beredskab. Dette var naturligvis, set fra de operative kommandoers side, en væsentlig mangel. For, uanset hvor fredelig verden ser ud til at være for tiden, og uanset hvor lang tids varsling man nu arbejder med, så er planlægning til beredskabsforøgelse og krig stadig den vigtigste begrundelse for, at vi i det hele taget har et forsvaret. Hvis vi ikke skulle være klar til beredskabsforøgelse og krig, så kunne vi lige så godt gå hjem alle sammen. Da de operative kommandoer bad FKO om at sørge for, at FIT indføjede regler for forhøjet prioritet for teknisk servicering af X-Post i tilfælde af beredskabsforøgelse, hvad var så reaktionen fra den civile akademiker i FIT, som havde ansvaret for udarbejdelsen? ..At en sådan situation måtte betegnes som force majeure! At betegne forsvarets primære opgave som force majeure siger alt om en meget civil og en meget administrativ/forvaltningsmæssig indstilling.

### **FTK-IT er en væsentlig X-Post medspiller**

Når jeg nu lægger sidste hånd på dette efterskrift, er vi nået frem til starten af 2001, og X-Post systemet har i de forløbne 3 år vist sin styrke og duelighed. Med de foretagne software korrektioner og med en ny generation hardware er systemet blevet et førsteklases operativt kommunikationssystem. Projektlederen i firmaet Systematic A/S, den tidligere seniorsergent i SOK Jan René Jensen, har igennem hele forløbet været en uvurderlig hjælp, både for Systematic, som betaler hans løn og naturligvis tager sig betalt for tjenesterne, og for de militære brugere af systemet. Det har været en fantastisk fordel, at Jan René gennem sin tidligere tjeneste kender de militære signalsystemer og –procedurer, og at han fra sin placering i Århus har kunnet bruge MTA-installationen i SOK Århus til hurtigt og direkte at foretage justeringer og fejlretninger på X-Post systemet.

FTK har hele tiden markeret sig som den centrale medspiller i det værnssfælles netværk. Også de to andre operative kommandoer, HOK og SOK, har naturligvis bidraget, hvor især seniorsergent Jan Andersen i SOK har været meget aktiv og en stor kapacitet. Men det er klart, at FKO – og langt hen ad vejen også de to andre operative kommandoer – samt de øvrige MTA stationer i nettet, betragter MMTA funktionen og X-Post personellet i FTK-IT som systemets egentlige operative kerne. Meget af det arbejde i form af operative procedurer mv, som seniorsergent Søren Henriksen har sat iværk og gennemført lokalt i FTK, er kopieret og bruges af de andre stationer, ligesom der fra MMTA med passende mellemrum udsendes nyhedsbrev til de andre i nettet, og et par gange om året sørger FTK-IT for at afholde et møde med alle MTA-ledere. Senest har FIT udlagt flere af de nævnte procedurer på forsvarets intranet, hvor de er umiddelbart tilgængelige for alle på dette store net.

Det giver naturligvis en del ekstra arbejde for FTK-IT, men det giver også en god respons fra andre medspillere. Og for signalpersonellet i FTK er det klart, at det giver en faglig stolthed og tilfredshed i bevidstheden om, at der ydes en god indsats. Så, selvom det har betydet en ekstra indsats, så er jeg glad for, at vi i IT på et tidligt tidspunkt besluttede, at skønt projektet fra starten slet ikke var udarbejdet og gennemarbejdet, som vi kunne ønske, ville vi gå ind i dette projekt med den ekspertise og den arbejdskraft, som vi besad, og af al magt medvirke til, at X-Post skulle blive et godt system at arbejde med. Jeg mener, vi gjorde det rigtige, og at det er lykkedes.

## Forsvarets egen satellitstation

Som omtalt i bogen (s.298) indkøbte Hæren og Flyvevåbnet i 1996 en fælles jordstation og et antal VSAT terminaler. Den primære anvendelse er til de udstationerede styrker i det tidligere Jugoslavien, Ungarn og Makedonien.

Det har hele tiden været klart, at vore teknikere gerne ville 'have fingrene' i det nye udstyr. Det er en ærlig sag, for det er nyt og teknologisk avanceret udstyr, som nok kan være interessant at arbejde med. Uden at overdrive iveren, blev dette fra første færd tilkendegivet overfor HOK, HMAK og FMK. Ved et møde i HMAK den 19 august blev det så klart, at også HMAK regnede med, at vedligeholdelsen skulle være ved FTKSIG. Den eneste anden mulighed, de så, var at tegne vedligeholdelseskontrakt med den svenske leverandør's danske firma, men det ville jo koste en del, og fejlretningen ville nok ikke blive hverken så god eller så hurtig. Aftalen blev da også, at SIG både skulle hjælpe med installation og forestå den efterfølgende vedligeholdelse.

Det viste sig som ventet at blive en interessant opgave for vore teknikere, men nok også en mere omfattende og arbejdskrævende opgave, end vi havde tænkt. Og det er blevet meget mere siden. Selvom Flyvevåbnet også er en del af projektet, og vi har vore VSAT terminaler næsten konstant udstationeret, så er hæren klart størstbruger, og de mange steder i Bosnien, Kosovo, Ungarn m.m. hvor hæren har opgaver, har betydet en løbende udbygning af systemet. Hærens Operative Kommando har udnævnt FTK til 'Forsvarets Satellitcenter', godtnok ikke officielt men det er den betegnelse, de bruger i skrivelser, og det passer egentlig udmærket. Og vi har et godt samarbejde, hvor hærens folk, både HOK, ingeniørerne i HMAK og de udstationerede folk, alle er fulde af ros og lovord over det arbejde, der udføres, og den positive og beredvillige indstilling. En stor fornøjelse for en chef at kunne være en del af.

## Stor omvej til HOK

Jeg synes jeg vil berette om en lidt spøjssituation. På et tidspunkt var der i lang tid store problemer med X-Post forbindelsen til HOK, som på det tidspunkt kom fra MTA Århus. Både FIT, Systematic, TeleDanmark og vores telefolk på elektronikværkstedet havde længe bakset med problemet, uden at det er blevet løst.

Nu havde HOK hver gang, linien var afbrudt, benyttet sig af muligheden for at sende folk over til FTK for at hente og aflevere signaltrafik fra vores MTA. Og så er det jo heldigt nok, at vi bor så tæt på hinanden, men det var alligevel en dårlig erstatning for en 64 kb/s linie. Ved den seneste afbrydelse af linien mistede man tålmodigheden, så med kort varsel opsatte IT-TEK en mobil VSAT terminal ved HOK og etablerede en satellitforbindelse fra MTA Karup, ud via HUB jordstationen, op til Intelsat og ned til VSAT ved HOK - og derfra ind til HOK Commcen. Og det virkede naturligvis, så nu kunne TeleDanmark og andre bruge al den tid, de havde lyst, til at arbejde med Århus linien.

Om det var konkurrencen, der gjorde det, skal være usagt, men næsten i samme time, som VSAT forbindelsen var etableret, kunne man melde, at den normale 64 kb/s linie nu også var i orden. Men for en sikkerheds skyld - og for at samle erfaring - besluttede vi, at lade VSAT forbindelsen køre aktivt den følgende uge. Og godt det samme - for allerede næste dags aften var det galt med 64 kb/s forbindelse igen, og med akkurat den samme fejl!

Som én sagde: Når man ikke kan få en 1/2 km mux forbindelse fra FTK x-felt til HOK til at virke - så går det åbenbart bedre med en 75.000 km forbindelse!

## Mere satellitudstyr opstilles

HMAK har i flere omgange iværksat indkøb af supplerende udstyr til satellitsystemet. Dette udstyr skal sikre den kontinuerlige drift af forbindelser til udstationerede enheder og en del af det nye udstyr skal hovedsagelig fungere som 'hot stand-by', så der umiddelbart kan skiftes fra det ene sæt udstyr til det andet. Udstyret består af endnu en HUB, altså en jordterminal med en parabol magen til den, der allerede er opstillet på området syd for bk1137, og dertil racks med modem, multiplex og forskelligt andet udstyr og forbindelser.

For Flyvevåbnets vedkommende har vi fortsat de 2 sæt VSAT terminaler, det er uændret. Til gengæld er der sket en stor forbedring, når det gælder rådighed over transponderkapacitet. Flyvevåbnet havde fra starten faktisk ikke sin egen kanal men lejede adgang til satellitten på korttidslejemål, når der var behov for det, eller måske lånte den kanal, som Hærens Signalskole har til undervisningsbrug. Det var meget fornuftigt, så længe man ikke tavde en længerevarende behov for satellitforbindelser. Med med den langvarige udstationering af ESK730 til Grazzanise i Italien, hvor eskadrillen indgik i Operation Allied Force før, under og efter Kosovo-krigen, erkendte man hurtigt, at det ikke var en holdbar løsning. Det lykkedes derfor at skaffe opbakning til, at også Flyvevåbnet kunne få permanent rådighed over sin egen kanal, og der blev oprettet en 5-årig lejekontrakt med satellitoperatøren.

Senere bestemte Forsvarskommandoen, at også ACBA CCIS kommando- og kontrolsystemet skulle etableres ved ESK730 RRF i Grazzanise. Da båndbredden på den lejede kanal stort set var fuldt optaget, betalte FKO for et korttidslejemål af endnu en satellitkanal til ACBA CCIS. Da dette korttidslejemål havde været mere end 1 år indså man, at det var en for dyr løsning, og der blev tegnet endnu en 5-års kontrakt. Således gik det til, at Flyvevåbnet nu har rådighed over 2 stk. 128 kb/s satellitkanaler og mulighed for at etablere satellitkommunikation til næsten ethvert område på denne side af jordkloden.

Her i 2000 sker der igen kraftige udbygninger af VSAT systemet. FN har spurgt Danmark, om forsvaret kunne udstationere fredsbevarende styrker til Libanon. Det går man straks i gang med at forberede sig på, så vi medvirker til etablering af nyt udstyr på de eksisterende HUB parabler, så vi også kan kommunikere via en satellit, der kan nå til Libanon.

Det projekt ser dog ud til at blive trængt i baggrunden, da FN i stedet ønsker SHIRBRIG enheden udstationeret til grænsen mellem Eritrea og Etiopien. Nu kan man ikke længere klare det med at bygge videre på det eksisterende udstyr, så HOK og HMAK får penge til at oprette 2 helt nye jordstationer og 4-5 mobile terminaler. Det nye udstyr, hvor parablerne er et nummer større end de, vi hidtil har anvendt, har det været nødvendigt at anskaffe, fordi der må skiftes til en ny satellit, som arbejder på C-båndet i modsætning til den hidtil anvendte på Ku-båndet, for at kunne række til det nye operationsområde. Dette projekt er vi naturligvis i IT involveret i helt fra starten i det sædvanlige gode samarbejde med folkene fra de to myndigheder i hæren, og i september 2000 er projektet afsluttet og klar til brug.

Især hærens omfattende brug af satellitkommunikation til udstationerede enheder har gjort VSAT området til en meget stor og betydningsfuld del af IT elektronikværkstedets arbejde, men også Flyvevåbnet drager stor nytte af VSAT systemet og benytter dette til alle udrykninger. F.eks. med HAWK enheder til øvelser i Grækenland og i Frankrig, hvorfra vi via VSAT har kommunikation på almindelige telefonforbindelser, secure voice og -fax, X-Post, e-mail direkte ind på forsvarets intranet, TOSCA mv.

## **Internationale opgaver**

### **Effektiv udrykning til Italien**

Det varede ikke længe efter at VSAT var etableret, før både dette og det øvrige mobile udstyr skulle få lov til at bevise dets duelighed. Da NATO i begyndelsen af oktober 1998 byggede op til, at der skulle ske en indsats over for Serberne i Kosovo krisen, og da det stod klart, at F-16 fly fra Flyvevåbnet ville blive Danmarks bidrag til styrken, var det tid for IT til at checke hvilke kommunikationer, der skulle oprettes og hvilke udstyr, der skulle med.

Et par gange tidligere har vi haft det hele pakket sammen, klar til afgang, så det tog faktisk ikke mange timer for at sikre, at alt også denne gang var parat. VSAT terminal blev klargjort og pakket, og denne gang blev terminalen bestykket med dobbelt kapacitet ved at bruge en del udstyr fra terminal-2. Den mobile X-Post terminal og RD200ADT HF-radio terminalen blev klargjort og pakket, og i god tid inden Folketinget gav grønt lys var det hele sendt til Skrydstrup, hvor folkene dernede sørgede for resten.

Da der blev givet afgangssignal, var der sørget for, at kommunikationsudstyr afgik med den første transport, og at det ligeledes skulle være det sidste, der forlod Grazzanise, når udrykningen en gang skulle afsluttes. Det var en god beslutning, og klokken 0937 morgenen efter at C-130 havde losset den første last på Grazzanise, kom signalet via satellitten igennem til FTK klart og kraftigt, og snart efter var der oprettet SecureVoice/Fax og telefoner til M- og O-funktioner i det midlertidige operationstelt – alt sammen som lokalnumre på FTK telefoncentral. Så nu kunne vi tale med detachementet i et telt på flyvepladsen i Italien, lige så let og tydeligt, som hvis de sad på et kontor i FTK.

### **X-Post meget effektiv**

Så ventede vi på X-Post. I FTK var vi klar, men hvornår denne kommunikation skulle oprettes, afhang naturligvis af de få folk, der indtil nu var på plads dernede. Klokken 1450 kunne Søren Henriksen så melde, at X-Post forbindelsen til SQN730 IRF nu var operativ og allerede i fuld gang med pumpe signaler igennem begge veje. Vi vidste jo, at det ville virke, for vi havde flere gange prøvet i øvelsesopstilling, men dette var faktisk første gang, at vi fik syn for sagen i en operativ situation. Det var flot, og det virkede fuldstændigt som beregnet – hele tiden og uden problemer. Sådan!

X-Post betydning og effektivitet kom også til udtryk i en rapport fra chefen for 730 detachementet efter en uges tid dernede. Den lød: ”Alle danske signalmidler er for indeværende operative. Det danske signalelement har gennem hele perioden haft en ekstra belastning i form af et behov for at modtage og fordele væsentlige operative signaler til henholdsvis det norske detachement og vore italienske værter, der ikke ved egne midler er i stand til at modtage og afsende missionsorienterede signaler”.

Den ekstra service over for andre på stedet fortsatte under hele den første del af udstationeringen, hvor X-Post virkede som bindeled imellem NATO myndigheder og enhederne på Grazzanise. Det er egentlig slet ikke en del af det forud planlagte, men den elektroniske omvej omkring FTK er naturligvis ikke et problem, og så er det jo fint, at vi kan hjælpe.

### **WAN til Grazzanise**

PC og netværksforbindelser er jo efterhånden hvermands 'blyant og papir' og mange føler sig næsten lammede, når de ikke har det værktøj inden for rækkevidde. Så nu var der endnu en nyskabelse på vej: Kreative folk havde fundet ud af, at det ville være super, hvis der kunne etableres et lille lokalnet i operationsrummet på Grazzanise, og at man via VSAT til FTK kunne koble sig ind på forsvarets FIIN net med mulighed for fil-overføring med MsExchange til alle forsvarets mere end 10.000 terminaler.

Som sagt så gjort. Flyvestation Skrydstrup og OPI i FTK klarede det formelle med godkendelser m.v. fra FKO og FE, og FIT kom på banen med det fornødne modem, kryptoudstyr, oprettelse af postkasse m.v. til brug for FIIN-opkoblingen. IT klargjorde vores del med at koble forbindelsen fra VSAT til EDB-drift og derfra videre ind på FIIN nettet. Og så var det bare at vente, til detachementet i Italien var blevet forstærket med folk, som kunne klargøre deres del af forbindelsen.

Og det virkede. Så snart Grazzanise meldte sig på linien, var forbindelsen i orden og terminalerne i Italien var med på nettet, akkurat som kollegaen i kontoret ved siden af og hvem ellers, der er med på forsvarets kæmpestore intranet. Og vi ved jo, hvordan folk tænker og reagerer, så vi må nok se i øjnene, at fremover kan man umuligt fungere, hverken i Vest-Sahara's ørken, i Øst-Tyrkiet eller andre steder, uden at have eget netværk med FIIN opkobling og e-mail til alle!

### **Nu også X-Post i Vicenza**

De mobile X-Post udstyr viste sig ved flere lejligheder at være særdeles anvendelige og er blevet en helt nødvendig del af det udstyr, der tildeles udstationerede enheder. Det er ofte den eneste mulighed for hurtig, sikker og døgnbetjent kommunikation tilbage til det danske forsvars kommunikationsnet. Det har samtidig vist sig, at der i sådanne situationer, selv på etablerede "Host Nation" baser, ikke altid er de nødvendige og forventede kommunikationsmidler til rådighed til NATO nettet, hvorfor X-Post også spiller en rolle i den funktion.

I slutningen af 1999 blev det bestemt, at der også skulle placeres X-Post terminal ved Senior National Representative i Vicenza på baggrund af, at de FLV officerer, der gør tjeneste som SNR, har udtrykt megen utilfredshed med de kommunikationsmuligheder, der stilles til rådighed for dem på stedet, og at det, som situationen er på Balkan, ser ud til at blive en tjenestefunktion, der måske skal fortsætte i flere år. Udstyret blev fløjet derned med en G-III, og flyverspecialist Per Møller fra TEK rejste derned og indstillede udstyret, som det var planen skulle opkobles til en standard opkalds-telefonlinie. Det vidste vi virkede udmærket i Danmark, men vi blev klogere, som den følgende sørgmuntre historie kan fortælle!

### **For dårlig kvalitet**

Desværre viste det sig nemlig, at liniekvaliteten fra Italien til Danmark var for dårlig, så dataforbindelsen gang på gang blev afbrudt. Det kunne simpelthen ikke bruges. Den næste mulighed, der skulle forsøges, var at udnytte den VSAT forbindelse til Grazzanise, hvorover vi udveksler CCIS. Der var nok båndbredde til rådighed til X-Post. Fra Grazzanise skulle forbindelsen så videreføres på en direkte linie til Vicenza med modem i begge ender. For at undersøge, om dette var muligt, blev der her i FTK etableret et setup, der var fuldstændig tilsvarende, med satellitforbindelse og alt. Men også her viste det sig, at der var problemer. Selvom forbindelsen kunne etableres og virke upåklageligt måske i en time, så faldt den pludselig ud, uden påviselig grund. Der blev målt og prøvet alle muligheder, og det tog mange dage, men det var og blev en upålidelig kombination, som til sidst måtte opgives.

Så til næste opgave, og nu spillede vi på to heste: Allerede, da der viste sig problemer med det setup, er beskrevet ovenfor, gik Arvid Bardino på SOR i gang med at undersøge muligheden for, om vi kunne få lov til at etablere en linie ned igennem Europa i NATO's system af IDNX-centraler. Det lykkedes at få BALTAP med på tanken, og derfra udarbejdede man en Circuit Validation Request til NACOSA. Her kom Bardino's gode forbindelser til NACOSA ind i billedet, så det lykkedes dels at få NACOSA accept og dels at få etableringen fremskyndet.

Sideløbende hermed var vi gået i gang med at undersøge, om vi i stedet for en normal opkalds-telefonlinie kunne få etableret en ISDN-forbindelse i både Italien og Danmark. Det må forventes, at disse linier har en bedre kvalitet og derfor sandsynligvis ville kunne bære X-Post opkaldsforbindelsen igennem. Men da vi fik melding om, at NACOSA havde godkendt vores request, og at linien ville blive koblet igennem inden for 8-10 dage, så blev ISDN optionen lagt til side.

## **Linien er igennem**

Sidst på året var linien igennem fra TCF Viborg (over Brunssum, Casteau, Santa Rosa, Napoli, West Star) til TCF Vicenza, men der var stadig et problem. Linien fra Viborg til FTK skulle gå igennem det særlige 'Ring-and-Spoke' system, hvor det er TeleDanmark, der skal udføre koblingen. Og det kunne ikke blive lige med det samme. Fair nok, de har også deres arbejdsplaner, og det kunne vi ikke få rykket ved.

Så kom Bardino med endnu et forslag: Hvad om vi brugte en af X-Post forbindelserne til bk7 som en midlertidig løsning. Som sagt så gjort. GLO accepterede at undvære sin X-Post et stykke tid, og linien blev omlagt til det nye formål.

Men også med den forbindelse var der problemer. Linien ville simpelthen ikke virke hele vejen igennem modem-til-modem. Efter mange forsøg og undersøgelser viste det sig så, at lokallinien i Vicenza manglede 2 tråde – det var kun 6-ledet kabel i stedet for de 8, der skulle anvendes! Så blev det rettet, og nu var der faktisk hul igennem hele vejen – sommetider!!

Men 9.6 Kb/s, som X-Post er beregnet til, kunne simpelthen ikke køre, der var fejl hele tiden. 4.8 Kb/s kunne køre nogenlunde, men der var alligevel for mange fejl til, at det var brugbart. Ja, selv 2.4 Kb/s var ikke for godt. IDNX-teknikerne i bk7 sagde, at IDNX var garanteret at kunne køre 9.6 – men de havde kun udstyr til at kunne måle op til 2.4, så den garanti kunne ikke rigtig underbygges. Men på den anden side, så er IDNX jo moderne digitalt udstyr, så det lød egentlig rimeligt nok.

## **Det havde vi altså ikke ventet.**

Nå, så viser det sig, at vi ikke har fået hele historien. IDNX er et system, der tildeler båndbredde "on demand", altså fleksibelt alt efter, hvor meget der er brug for. Godt nok, men så er systemet tillige underlagt en prioritering, som betyder, at højere prioriterede brugere kan "hugge" den båndbredde, de har brug for, alt imens lavere prioriterede forbindelser drosles ned eller helt lukkes! Og i det samlede NATO hierarki er der ikke stor chance for, at vores linie kan tildeles en prioritet, der sikrer, at vi hele tiden vil have 9.6 Kbs til rådighed.

Alligevel lykkedes det, forsøgsvis, at tiltuse os en højere prioritet, og det gjorde faktisk en forskel, og linien blev etableret. Men, men – det var alligevel ikke godt nok til en stabil dataforbindelse, og slet ikke når først KG84 krypto'en også skulle fungere. Der er en ret sikker formodning om, at specielt det at der sker en komprimering af data, er en væsentlig årsag til problemerne. Af flere årsager er det desværre ikke muligt at få en forbindelse igennem uden komprimering. Til sidst måtte det erkendes, at det var ikke muligt at etablere forbindelsen igennem IDNX. Det var en endnu en skuffelse, og det havde vi altså ikke ventet.

## **Tilbage til opkaldsforbindelse – nu ISDN.**

Så var vi tilbage ved ISDN opkaldsforbindelse. Efter nogle indledende undersøgelser i Vicenza blev der i december bestilt ISDN opkoblinger i både Vicenza og FTK. Få dage efter var vi klar her i FTK, og Per Møller gik i gang med at teste X-Post sammen med det særlige ISDN-modem, og ugen efter sendte vi et tilsvarende modem til SNR.

Dernede gik det ikke helt så hurtigt. Vi måtte først sende en erklæring om, at det danske flyvevåben ville betale for linien, og det var ikke muligt at vriste en aftale om en bestemt etableringsdato ud af det italienske televæsen. Så der var igen brug for en god del tålmodighed.

## **Opskrift på mavesår**

Jul og nytår gik, og et nyt hold SNR+assistent var på plads i Vicenza. Og efter opfordring fra os gik man igen i gang med at rykke for forbindelsen. Den 12 januar fik vi at vide, at ISDN vistnok (!) var koblet, men blot manglede at blive ført det sidste stykke fra TCF til SNR kontor.

Det var næsten umuligt at få gennemført. Utallige gange var vi i kontakt med SNR assistent i Vicenza, som gang på gang rykkede det bedste han kunne via de lokale teknikere, men dag efter dag og uge efter uge gik, uden at linien blev fremført.

Og en anden ting: Den modem, som vi sendte til Vicenza i god tid før jul – som eksprespakke – var heller ikke kommet frem! Både i Vicenza og gennem postvæsenet her i DK blev pakken efterspurgt, men den var som sunket i jorden! I slutningen af januar blev et nyt modem sendt til Vicenza, men denne gang i den afløsende SNR's kuffert, da han rejste derned. Så var vi da rimeligt sikre på, at det ville nå frem.

## **Gennembruddet**

Endelig i begyndelsen af februar kom gennembruddet da TCF i Vicenza (Tech Control Facility = SAK) reagerede og meldte klar til at koble forbindelsen, og allerede 8 dage senere (...hurtigt!) var det så gjort. Nu var

der kun det problem, at man dernede var kommet til at destruere kryptokoderne! Heldigvis var en E-mand et par dage senere på vej til tjeneste i Vicenza, så han fik et nyt sæt med.

Den 15 februar blev en mærkedag i sagaen om X-Post til Vicenza. Nu lykkedes det endelig, og med telefoniske guidance fra personellet ved MMTA her i FTK blev de nødvendige opdateringer foretaget i begge ender og linien åbnet for trafik. SNR assistenten blev guidet igennem proceduren med at afsende et signal, og kl 1300 indløb det første signal over X-post fra SNR til FTK. Et sejt træk, men det lykkedes.

### **HF RD200ADT også på plads**

En vigtig del af det udstyr, som FLV enheder rykker ud med, er HF radio. Det er jo stort set det eneste kommunikationsudstyr, hvor vi selv har fuld kontrol med alle elementer i kæden. Og HF er også med i Grazzanise. Og, som det har været tilfældet med alt det øvrige, så virkede også RD200ADT forbindelsen meget fint med det samme. HF bliver dog ikke anvendt noget videre under udstationeringen, men det er værdifuldt, at 730 folkene har udstyret med og kan bruge det, både til daglig afprøvning og som back-up.

### **Well done!**

Det var dejligt, at CH/O midt under den hektiske udryknings- og etableringsfase bad mig fortælle personellet ved IT, at han - og SITRUM personellet i det hele taget - var meget tilfredse med den effektive indsats, som IT personel udøvede i denne situation. Også den gode og tjenstvillige indstilling, som kom til udtryk, blev bemærket meget positivt. Det gjaldt de særlige aktioner, der blev gennemført forud og under 730 deployering med etablering af kommunikationer - men også den daglige (og natlige) tjeneste, der blev udført i disse dage.

Jeg er naturligvis glad og stolt over, at personellets indsats giver så positiv genklang. Jeg ved det jo, og havde forventet det - men det er fint, at det også bliver bemærket af andre.

### **Telefon fra Sarajevo**

På et tidspunkt fik jeg en henvendelse fra kaptajn Knud Bendixen, som var udstationeret til Sarajevo som signalofficer ved KFOR hovedkvarteret. Han bad om, at han og andre af Flyvevåbnets folk, der i en periode gjorde tjeneste i Bosnien, kunne få lov til at ringe hjem over IVSN telefonnettet og blive koblet ud til en privat samtale over omstillingen i FTK. I Sarajevo havde de ikke de samme muligheder for at ringe hjem over VSAT, som hærens større enheder i Bosnien og Ungarn havde fået. Ja, faktisk var det meget vanskeligt overhovedet at komme til at ringe til Danmark også over det normale offentlige net, der som hovedregel var meget mangelfuldt. Men NATO havde oprettet nogle få telefoner med adgang til IVSN nettet, så det var en nærliggende mulighed.

Sammenkobling af militære og civile linier er normalt ikke godkendt, men da en nærmere undersøgelse viste, at andre udsendinge fra NATO kommandoer, heriblandt også BALTAP, havde fået lov til at ringe hjem over den pågældende kommando's IVSN forbindelse, blev der givet tilladelse til at gennemføre sådanne opkald.

Proceduren blev, at de pågældende forinden skulle tilmelde sig ordningen til LD SIG og opgive navn og det hjemlige tjenestested, og der er en liste med disse navne til rådighed for telefonoperatørerne. Opkrævning af samtaleudgifter til strækningen i Danmark, som man jo i det mindste skal betale for, bliver sendt til regnskabsføren på Karup, som sørger for opkrævning det rigtige sted.

Ordningen er meget populær hos de udsendte i Bosnien og blev hurtigt udvidet til også at omfatte personel fra de andre værn. Det er trods alt ikke så mange, det drejer sig om. Men ingen andre telefonomstillinger er åbenbart i stand til, eller villig til, at yde denne service, så det vi høster vi en del roser for - som hermed sendes videre til telefonoperatørerne, der har måttet påtage sig det ekstra arbejde.

Når det drejer sig om private telefonsamtaler, er det senere blevet arrangeret således, at personel udstationeret i Sarajevo skal sørge for at købe telekort inden de udsendes. Den ordning virker meget fint og har været en stor aflastning, især for signaloperatører der passer omstillingen uden for normal arbejdstid, hvor de fleste privatsamtaler bliver ekspederet. Efter opkald over IVSN linien kobles opkaldet direkte igennem omstillingen ved brug af kortnummer, og samtaleafgiften for den danske del af samtalen bliver opkrævet på den pågældendes egen telefonregning fra TeleDanmark.

### **HF Radio**

I sidste afsnit om HF radio i bogen omtalte jeg det nye HF ADT radio-data system, som blev indkøbt som en modernisering af det hidtidige point-to-point radionet RD200. Jeg beskrev også, at vi nok ikke havde fået et system, der var fuldstændig designet og programmeret til vores brug, men jeg havde en optimistisk forvent-



ning om, at Rockwell, FMK og vi i FTK Signaltjeneste i fællesskab nok skulle kunne løse problemerne og få et velfungerende system ud af det.

### **En meget svær sag**

Jeg må nu sige, at det var en større mundfuld og en langt mere kompliceret opgave, end nogen af os havde forestillet sig det. Der er i årenes løb blevet lagt mange timer i den opgave, ikke mindst af seniorsergent Cuno Hansen, som vi i FTK-SIG udpegede som systemadministrator, og af lederen af radiostationen, seniorsergent Bjarne Nielsen. Hvis FTK Signaltjeneste ikke havde haft mulighed for at indsætte de ressourcer, så er jeg ret sikker på, at vi aldrig havde fået det nye system til at virke. Ingen andre stationer i Flyvevåbnet ville have haft mulighed for at gøre en tilsvarende indsats. Fagingeniøren i FMK gjorde også en indsats, men han havde jo også andre arbejdsopgaver, og hvis ikke vi i FTK hele tiden pressede på, ja så gik arbejdet desværre helt i stå.

Og Rockwell – ja, de gjorde vel også, hvad de kunne. Der skulle imidlertid presses meget på, men Rockwell syntes at miste interessen for dette forretningsområde og trak konstruktører og især programmører væk til andre opgaver. Når så vi skulle have rettet nogle ting i programmet, så måtte vi vente på, at der var samlet et pæn stak rettelser, før Rockwell mente at kunne sætte folk på projektet. Og så var det ikke nødvendigvis de programmører, som havde lavet de tidligere dele af programmet. Dermed blev det stykket sammen af flere generationer, og det har sikkert været medvirkende til, at nogle rettelser blot genererede nye fejl. Adskillige gange fik vi nye udgaver af software tilsendt fra Rockwell-Collins, når vi havde påpeget forskellige uhensigtsmæssigheder, eller det blev hentet hjem fra USA via Internet e-mail.

I løbet af 1996 skete der en meget positiv udvikling med vores nye radiosystem. Alle de stationer, hvor systemet skal fungere, er nu i funktion med mail og fjernskriver, og folkene fra FTK SIG har været rundt et par gange for at sørge for, at den rigtige software er på plads på de forskellige terminaler, og at en del af operatørerne har fået en grundlæggende uddannelse.

De to mobile stationer er nu også fuldt udstyrede med særlige PA-trin og antenner. Disse stationer skal efterfølgende placeres ved FTKSIG, hvor vore Mobile Signaltjeneste får ansvaret for dem, så de altid er klar til brug og rigtigt opsatte med den gældende version software. Det samme gælder 3 sæt reserveudstyr.

I begyndelsen af året lykkedes det også Jan Mortensen i elektronikværkstedet at få lavet en kontrolboks til styring af KG84 kryptoen. Vi arbejdede egentlig med en boks, som var lavet af SMK efter oplæg fra FMK, men det virkede ikke som ønsket. Den nye boks, som Jan har lavet, blev udlagt på printtegning ved TVT og blev sat i produktion efter FE godkendelse.

Bjarne Nielsen har udarbejdet en brugerhåndbog, som alle stationer har fået en kopi af. Den er været helt nødvendig, for den amerikanske manual er ikke særlig udførlig eller anvendelig.

### **Stadig problemer**

Den 22 maj 1996 blev der afholdt en operativ afprøvning af RD200 ADT med mail og fjernskriver funktionerne. Afprøvningen var planlagt af FTK SIG og blev afholdt under overvågning af FMK Radiosektion og Kvalitetssikringssektion.

Afprøvningen gik egentlig udmærket, men der er ingen tvivl om, at RD200ADT stadig har en del problemer og mindre hensigtsmæssige funktioner. Efter at Rockwell nærmest har opgivet systemet, er det lykkedes at overtale firmaet til at overlade kildeteksten til os, og det er lykkedes Cuno Hansen at korrigere programmet og dermed løse en del af disse problemer. Der er dog stadig nogle uhensigtsmæssigheder, som vi ikke helt har styr på endnu. Blandt andet må vi nok erkende, at systemet ikke er velegnet til voice kommunikation, for det i bund og grund er optimeret som et datasystem. FMK er derefter blevet bedt om at finde et softwarefirma, som vil påtage sig at yde software support til det samlede system og måske efterfølgende konvertere programmet til at køre på en Windows platform i stedet for det nuværende OS/2 Warp.

Indledningsvis tydede det på, at firmaet Dansk System Elektronik i Horsens ville påtage sig opgaven, og efter at Cuno havde analyseret og samlet kildeteksten blev denne sendt til firmaet. Desværre blev det ikke et positivt svar, for dels ville det blive alt for dyrt og dels var firmaet åbenbart ikke særlig varm på opgaven.

Senest er der noget, der tyder på, at vi måske kan komme i gang med at anvende et nyt program til flykommunikation (se herom) og måske kan det lykkes at indføre dette program også til brug på RD200ADT i stedet for Rockwell softwaren. Det ville give os et bedre og mere brugervenligt program – og det ville være helt perfekt, hvis vi kunne anvende den samme brugerflade til alle radionet. Det ville gøre arbejdet mere overskueligt for signalfolkene, som i forvejen har utroligt mange forskellige programmer og brugerflader at arbejde med.

## **Men det virker da**

FTK Signaltjeneste har igangsat en møderække for de folk, på de forskellige stationer, der har det tekniske og operationelle ansvar for radioterminalerne. Det har været et positivt tiltag, for der er ingen tvivl om, at der er behov for at sørge for alle løbende bliver forsynet med informationer om udviklingen, og af og til har været brug for moralsk støtte til folk, som helt forståeligt synes, at der ingen ende er på problemerne. Mere end en gang er en lidt negativ og modløs stemning blevet vendt til et mere positivt syn på disse møder. I tilslutning hertil sender Systemadministrator regelmæssigt orienterings-mails til brugerne over forsvarrets intranet.

Teknisk ser det ud til, at der er rimeligt styr på systemet, og vi er blevet enige med FMK om, at FTK-IT elektronikværksted skal være en slags hovedværksted for systemet på vegne af FMK.

Systemet er endeligt overdraget FTK fra FMK, og det er i operativ drift. Selvom vi stadig har problemer, og selvom det kunne have været bedre, så har RD200ADT bevist, at det kan fungere som forudsat, nemlig med det primære formål at være back-up system for X-Post systemet, og hver eneste dag bliver der gennemført afprøvning mellem FTK og alle tilsluttede stationer, så systemet er klar til at træde til, når der er behov for det. De mobile stationer er en fast del af kommunikationspakken for de af Flyvevåbnets enheder, der har opgaver som RRF/IRF enheder (Ready- eller Immediate Reaction Force), og siden dag 1 har en station været på plads med ESK730 i Grazzanise i Italien.

ESK543, som også er tilmeldt NATO udrykningsstyrker, har været på øvelse Central Enterprise i Tyskland. Der havde vi kommunikation med dem fra den første til den sidste dag, og iøvrigt meget fine forbindelser hver dag. De har også haft stationen med på TACFIR (Tactical Firing) i Frankrig, og til en stor øvelse i Grækenland. Hver gang indlægges en særlig frekvenstabel, som indeholder de HF frekvenser, som vi får godkendt netop til brug i de pågældende områder.

At systemet virker fik vi en prøve på, da det meste af Nordjylland incl. Flyvestation Aalborg i begyndelse af 2000 blev helt afskåret fra omverdenen på grund af et stort kabelbrud. Hverken telefon, mobiltelefon eller direkte linier, herunder X-Post virkede. Men RD200ADT kunne fungere og både det net og en supplerende HF-voice forbindelse kunne sørge for FTK og RCC forbindelse til afvisningsberedskab og redningsberedskab på FSNAAL.

## **HF sikrer kommunikationen under år2000-skiftet.**

Forud for årsskiftet var der tænkt mange tanker og gjort mange tiltag med opdatering af software m.m. for at sikre, at forsvarets systemer ikke skulle få problemer. Dette var naturligvis også tilfældet i FTK, hvor IT forskellige tjenestefunktioner blev involveret i det meste. Da alt, hvad der kunne gøres, var gjort, blev der forberedt eller iværksat en del forholdsregler som tillige skulle tage højde for, at et eller andet, som ingen havde tænkt på, alligevel kunne ske!

Et vigtigt værktøj i disse forholdsregler var brug af HF radio. Som det gode gamle system, der endnu ikke – bortset fra RD200ADT – er inficeret af moderne datateknik, er vi ret sikre på, at her har vi et system, som vil virke, og som vi selv har fuld kontrol med. På TV kunne vi se, at der også var andre, der havde samme tanke og bl.a. havde mobiliseret HF radioamatører til at indhente oplysninger fra steder, hvor nytåret indtraf ½ døgn tidligere end i Danmark.

Efter at RD200ADT har lagt beslag på det meste af HF-udstyret på stationerne, var det måske ikke så let til at tilvejebringe udstyr til også at etablere et uafhængigt net. Men det lykkedes. Så forud for årsskiftet var der oprettet et nyt HF radionet med standardudstyr og med deltagelse af FLV vigtigste tjenestesteder samt ICAOC. Nettet var etableret med særlig sigte på den enheder, der i perioden varetog afvisningsberedskab og redningsberedskab. Nettet var forud afprøvet og sikret med nødstrømsforsyning.

Nu viste det sig jo – som de fleste ved IT havde forventet – at der ikke blev behov for et sådant nød-system. Men det var en udmærket øvelse.

## **Forbedringer på HF flyradio**

### **Ny modtagerantenne**

Opførelse af FTK nye hovedkvarter overfor bk1137 gjorde det nødvendigt, at det gamle GCI-tårn syd for bunker 1137 og 60 m masten ved siden af, begge skulle fjernes. Det betød også, at den primære modtagerantenne, en særlig konstrueret bredbånds-dipol, som var udsprejdet imellem 60 m masten og taget på bk1137, også skulle fjernes. Der var afsat et pænt beløb til FMK arbejde med disse ting og med omlægning af jordkabler i området, og nu øjenede vi chancen for endelig at kunne få en bedre antenne til kommunikation med transportfly. Den opgave har FTK radiostation "Primrose" haft i alle år, men medens point-to-point nettet er blevet moderniseret med det nye radio-data system, så er der i FTK i mange år ikke sket forbedringer eller moderniseringer for kommunikationen til transportfly.

Heldigvis var major Anders Højen tiltrådt som leder af den Elektroniktekniske Tjeneste, hvor han nu skulle gøre tjeneste de sidste halvandet år inden pensionering. Han er HF specialist, ikke mindst takket være mange års engagement som radioamatør, og hans gode indsigt gjorde, at vores argumenter over for FMK havde en god gennemslagskraft. FMK's forslag om longwire antenner og andre mindre ønskværdige – og billigere – forslag, kunne vi tilbagevise med overbevisende faglige argumenter. Det vi ønskede var nemlig en log-periodisk antenne, der skulle opsættes på en 20 m høj mast, og som fjernbetjent af radiooperatøren kunne drejes til maksimum retningsbestemt modtagelse. Vores pres og argumenter vandt, og antennen blev bestilt i Canada.

### **Nye transceivere**

Et par situationer, hvor C-130 fly på flyvninger til Balkan og Italien under de højspændte operationer i Bosnien, ikke høres på Primrose radiostation, bekræftede blot de klager, som både lederen af radiostationen, Bjarne Nielsen, og HF teknikerne ofte var kommet frem med, nemlig at vores HF radiomodtagere er for dårlige. Det er egentlig dyre og 1. klasses radioer, men de er jo efterhånden temmelig gamle og ikke teknologisk up to date, og desuden trænger de alle sammen til en gennemgribende justering.

### **Skal bruges nu**

I den øjeblikkelige situation var der imidlertid ikke tid til at afvente den slags. Når en C-130 står på en meget fremmed plads i et usikkert land, så er der brug for med sikkerhed at kunne kommunikere hjem over HF, for det er måske det eneste middel, der er til rådighed i situationen. Vi besluttede, at der måtte gøres noget nu. Svaret var at købe en helt moderne kommerciel transceiver (en 'amatørradio' – uden at der ellers er noget amatøragtigt over den). Den er hyldevare, den kan skaffes for rimelige penge, og den virker. Det ved vi fra amatørradiofolk, som selv har erfaringer, og som ofte før har talt for at bruge den type udstyr i Flyvevåbnet. Efter lidt bearbejde blev der givet grønt lys internt i FTK, FMK blev tasket, og snart var radioen klar til at blive installeret.

### **Radioen**

Radioen, der blev købt, var en ICOM IC-756 med alle moderne faciliteter og muligheder. Modtageren dækker et meget stort område fra 30 Khz til 60 Mhz, og der er indbygget støjreduktionsfiltre og andre faciliteter, der sikrer det bedste og mest støjfrie signal. Senderens output er på 100 Watt, men hvis der viser sig at blive behov for det, kan der tilkøbes både 500 og 1000 Watt forstærkere. TX frekvensområdet, som for den type udstyr kun dækker amatørbandene, er naturligvis blevet ændret i den udgave, som vi nu har købt, så der kan sendes på hele frekvensbåndet.

En iøjnefaldende del af forpladen er et multifunktion 4.9" LCD display. Her kan man indstille, vælge og monitere en stor mængde informationer på 12 forskellige udlæsninger, bla. et spektrumbillede, der viser alle signalforhold omkring det valgte frekvensområde.

I første omgang bliver kun RX-delen af radioen brugt, for vi kan ikke bruge TX inde fra bk1137 for ikke at ødelægge den sikkerhedszoning, der er gennemført. Og det er også først og fremmest på modtagersiden, at vi har problemer. Senere vil stationen blive flyttet til TX-bunker og placeret sammen med det andet HF transmitter grej, og så vil både RX og TX blive fjernbetjent fra RDO.

Radioen kom hurtigt i anvendelse, og da vores nye antenne kom op, fik vi bekræftet, at de to indkøb betød en ganske dramatisk forbedring af kommunikationsforholdene til vore transportfly. Nogle måneder senere fik vi overbevist FMK om, at vi skulle bruge endnu en ICOM radio, og den fik vi også. Den blev installeret i en container ved siden af VSAT antennerne, og med de position kunne vi uden problemer også anvende senderdelen af radioen.

## Også PC-betjent

Radioen har, som man kan forstå, alle de knapper og indstillingsmuligheder, som nogen kan ønske sig, og desuden medfølger et program, hvormed man kan betjene radioen fra en PC. Radioens forplade gengives på skærmen på den PC, der bruges til fjernbetjening, og de forskellige indstillinger kan udføres med musen. Dermed er opstart og indstillinger i høj grad automatiseret og forprogrammeret, og valg sker blot ved at pege og klikke med en mus.

Det program, der fulgte med den nye ICOM radio var vi dog ikke særlig godt tilfreds med, så et andet og væsentligt mere udbygget program "RadioCom 3.5", blev anskaffet. Udover at det kan styre mange flere funktioner, så indeholder det også decodere, der kan indstille radioen til at modtage og sende radiofjerskriver (så vi endelig kan sige farvel til vores gamle Dovetron konvertere), telefax, CW (der tolker morsetegn og udskriver i klar tekst), SSTV (slow-scan TV) og automatisk synkronisere computerens ur med tidssignaler fra DCF77.

Vi har haft god nytte af programmet, bl.a. kan man sende metstof via radiofjerskriver til flyene uden at være afhængig af den printer, som vi har haft problemer med at kunne holde kørende. Der er opsat en ny kraftig PC med 21 tommer skærm, så de forskellige funktioner kan være synlige samtidig.

I forbindelse med installation af HF radio i de nye Challenger fly har FMK og ESK721 været på udkig efter et PC-styresystem hertil. Radiofolk fra FTK og fra 721 har kigget på et MHS2000 program fra Infocom i Sønderborg, og der har været overvejelser om programmer fra andre firmaer. FTK interesse i dette er, at vi jo helst skulle arbejde med samme program som det flyene har ombord, og så har vi det store ønske, at et nyt program samtidig kunne indføres til brug for RD200ADT i stedet for den Rockwell software, som vi sandt at sige ikke har været særlig tilfreds med. Udover at få et nyt og bedre program med en moderne og mere anvendelig brugerflade, vil det være en stor lettelse, at vi kan anvende det samme program og den samme brugerflade til alle HF nettene.

## Nye tider, nye navne

Som det er omtalt i bogen (s. 369) blev FTK organisation justeret med virkning fra den 1. september 1993, hvorved der for FTKSIG vedkommende skete den ændring, at al drift af EDB systemer i FTK blev overført som en del af SIG funktionsområde. Det var, sagt i al beskedenhed, en god og fremsynet samling af funktionerne kommunikation, elektronik og EDB, og det var reelt mit ønske og sigte, at dette kunne danne model for andre tjenestesteder i FLV. Desværre gik denne samling noget i opløsning, da det alligevel – helt imod den etablerede organisation – i 1995 blev bestemt, at drift af det netop etablerede lokalnet i FTK skulle henlægges til Stabseskadrillen under L-divisionen og ikke ved SIG.

Tiden havde nu vist, at der var gode grunde til at vende tilbage til den oprindelige beslutning om, at den udførende del af EDB området samt kommunikations- og elektronikområderne bør samles i en og samme organisation, og da jeg igen fremsatte forslaget om at overføre EDB-drift funktionen til SIG, blev det modtaget med stor forståelse. Den 20. maj 1997 blev SIG nye bemandingsnorm efter udfasning af FIKS godkendt i Forhandlingsudvalget for Bemandingssager, og den 29. august blev den foreslåede organisationsændring besluttet på stabsmøde.

Imidlertid var Personelplanlægningssektionen ikke umiddelbar klar til at iværksætte ændringen, og som tiden gik, fremkom der ad forskellige kanaler andre forslag til organisering af EDB området i FTK, og der var flere, som med forskellige motiver forsøgte at kaste grus i maskineriet, hvilket da også blev årsag til en vis forvirring blandt nogle. Det kostede sandt at sige en del skrive- og bearbejde at holde fast på den besluttede organisering, men på et møde mellem divisionscheferne og den nye STCH den 8. januar 98, hvor jeg fik lejlighed til at uddybe synspunktet og begrunde fordelene, blev den allerede besluttede organisationsændring endeligt bekræftet. På en møde i Forhandlingsudvalget for Bemandingssager den 29 maj samme år blev ændringen formelt godkendt.

## Fra Signal til Informatik

Med indførelse af den nye organisering ændrer tjenesten samtidig navn fra det hidtidige 'Signaltjenesten (SIG)' til 'Informatikdriftsektionen (IT)'. Egentlig var oplægget, at navnet skulle være Informatiktjenesten, som en analogi til Forsvarets Informatiktjeneste, men af forskellige årsager blev navnet som nævnt. Baggrunden for at gå bort fra betegnelsen Signaltjenesten, som ellers har tjent formålet helt siden Flyvevåbnets oprettelse, er den drejning i retning af EDB-funktioner, som hele fagområdet har fået igennem de senere år. Og medens signalområdet har undergået en stor forandring i årenes løb og i betydeligt omfang er blevet mo-

derniseret og automatiseret og i høj grad integreret med EDB-områder, så hænger navnet Signaltjeneste tilbage og har for folk, der ikke kender nærmere til tjenesten, åbenbart en lidt støvet klang af fjernskriver og morsenøgle.

At det forholder sig sådan, er især blevet mærkbart siden 1992, hvor udtrykket 'informatik' første gang blev brugt om en funktion i forsvaret og efterhånden er blevet det moderne udtryk for det samlede fagområde. Det skete, da den tidligere Signalafdeling i FKO blev genskabt og givet navnet Informatikstaben. Tillige er dette udtryk efterhånden blevet indført som betegnelse for fagområdets repræsentation i værnens operative kommandoer, og i januar 1995 blev så Forsvarets Informatiktjeneste oprettet i Vedbæk.

Navneændringen er derfor en naturlig fortsættelse af den udvikling og helt i tråd med informatikrapporten fra 1993, hvor man forudsatte en sådan en-strengt funktionsopdeling fra niveau I til niveau III.

Det kan måske syntes underligt, at et så præcist og velkendt navn som Signaltjeneste, som har været anvendt siden Flyvevåbnets oprettelse, nu pludselig ikke længere skal bruges. Og jeg må da også sige, at efter 40 år inden for netop Signaltjenesten, var det med blandede følelser, at jeg iværksatte navneændringen. Men det var blevet nødvendigt. Jeg er utallige gange i de sidste 10 år blevet mødt med en bundløs uvidenhed om, hvad Signaltjenesten efterhånden har udviklet sig til, og en indstilling i retning af, at 'der er noget med fjernskrivere, morsenøgle og cykelordonnans', og heller ikke på teknikersiden har ret mange forstået, at en meget stor del af arbejdet i dag er med computer og IT teknologi.

Den situation har vi, hverken teknikere eller operatører, kunnet være tjent med, når vi ved, at kun få tjenesteområder er så meget 'med på noderne' og på forkant med den nyeste teknologi som netop FTK Signaltjeneste.

De yngre mennesker, som i dag befolker Flyvevåbnets funktioner og FTK stab, har andre kodeord, når de tænker og taler om effektiv teknologi og moderne kommunikation, og det bliver vi nødt til at indrette os efter. Et af disse ord er Informatik, og forkortelsen IT for informationsteknologi er også velkendt både i civile og militære sammenhænge.

Mandag den 22 juni 1998 blev derfor en mærkedag for Signaltjenesten ved Flyvertaktisk Kommando - fordi dette navn nu ikke længere skulle bruges!

### **Også 'Informatik' på Værløse og Aalborg**

Som omtalt i bogen, havde tanken om at samle EDB-kontor og Signaltjeneste i samme enhed også slået rod på flyvestationerne Værløse og Aalborg. Især på Værløse, med kaptajn Hans Jørgen Andersen (søn af Ø.R. Andersen) som signalofficer, arbejdede man ihærdigt med denne tanke. En arbejdsgruppe udarbejdede en diger rapport, som netop mandede ud i en organisation meget lig den, vi nu havde i FTK. Den store hurdle var dér, som på andre flyvestationer, en modvilje fra M-siden mod, at nogen af deres folk skulle afgives til eller styres fra O-afdelingen, så der var ikke store chancer for, at også elektronikmekanikere til at udføre televedligeholdelse kunne indgå i den ny enhed.

På et tidspunkt i slutningen af 1998, efter at H.J. Andersen året før var afgang fra stillingen til VUT-II kursus, og hvor premierløjtnant Peter Andersen fra FTK-IT var udlånt til stillingen, nåede man alligevel frem til at indføre den ny organisation på Flyvestation Værløse. Navnet blev Informatiksektionen i O-afdelingen, og chefstillingen blev normeret som major. Stillingen stod tom efter at Peter Andersen var returneret til FTK, men i december 1999 blev stillingen som chef for sektionen besat med major Thomas Nørtoft.

Også på Flyvestation Aalborg nåede man frem en tilsvarende struktur, hvor EDB-driftfunktionerne blev overført til Signaltjenesten, og den nye enhed, der forblev i O-afdelingen, fik navnet Informatiksektionen. Chefstillingen var her fortsat kaptajn, og det var fortsat kaptajn Arne Bøjer Christensen, der sad i stolen.

På flyvestationerne Karup og Skrydstrup er der endnu ikke sket en tilsvarende udvikling, selvom man på Karup en overgang var ved at tage tilløb. Begge steder har man fortsat Signaltjenesten – og det virker jo også helt fint, naturligvis.

Som en slags bekræftelse på det faglige indhold af de nye strukturer fik alle de nævnte chefer for IT sektioner tildelt et særligt IT-tillæg, som blev forhandlet på plads af fagforeningen i sidste del af 2000.

### **På'en igen!**

Allerede i sommeren 1998 var der igen røre om FTK organisation, og der blev nedsat en arbejdsgruppe, der skulle fremkomme med forslag til en ny organisation, som bedre matchede de faktiske arbejdsopgaver og disse opgavers placering i strukturen. Der sker i disse år en hurtig udvikling og flere nye opgaver, som f.eks. Partnership-for-Peace og udstationering med NATO Ready Reaction Force, som tillægges stor vægt og kræver mange ressourcer til sagsbehandling m.v. Sådanne forhold er der ikke taget højde for i den nuværende organisation. Andre opgaver er måske til gengæld nedprioriteret, og også det skal reflekteres i organisationen.

Det var ikke min forventning, at IT interne organisation skulle blive særlig berørt ved dette arbejde, fordi vi netop med overgangen til X-POST havde gennemgået en omfattende rationalisering og havde fået den nye IT-organisation på plads. Arbejdsgruppens kommissorium indikerede ligeledes, at der først og fremmest ville være tale om at behandle den egentlige stab, og at støttefunktioner ikke ville være i fokus denne gang.

### **Støttefunktioner blev alligevel inddraget**

I starten af oktober forelå så AG rapport, og nu viste det sig alligevel, at AG havde fundet det hensigtsmæssigt at foreslå ret vidtgående ændringer til såvel organisation som normering af forskellige støttefunktioner, herunder desværre også IT. Det var næsten ikke til at bære, at vi igen skulle til at forklare og retfærdiggøre arbejde og stillinger overfor udsagn og forslag, som det kan være svært at forstå begrundelsen for, og virker håbløse for os, der har skoene på. Men naturligvis skulle det gøres, så måtte vi blot håbe, at man også ville tage et rimeligt hensyn til velbegrundede indsigelser fra dem, der virkelig kender fagområdet og arbejdsopgaverne.

### **3 officersstillinger fjernes?**

AG foreslog, at 3 officersnormer ved IT, nemlig stillingerne som leder af hver af de 3 sektioner KOM, TEK og EDB fjernes uden erstatning. Forslaget fremførtes med et meget overraskende udsagn om, at man ikke finder formelt grundlag for, at disse ledere er officerer.

Jeg fandt naturligvis dette forslag ubegrundet og helt forkert, og det gav jeg udtryk for i en kommentar til rapporten. Det er min opfattelse, at til at lede disse tjenester, hvor der er hhv. 31, 23 og 6 ansatte under hver af de 3 ledere, er der virkelig og netop brug for en leder i egentlig forstand. Især KOM og TEK tjenesterne er funktionsområder, hvor der er særlig mange forskellige arbejdsfunktioner, og hvor der er megen brug for en styrende hånd til at lede og fordele arbejdet. Det er tillige meget ansvarsfulde opgaver, hvor både FTK og andre myndigheders tjenestefunktioner og hele virke kan afhænge.

Også i det omfattende samvirke med andre tjenesteområder og myndigheder er der klart brug for den autoritet og gennemslagskraft, som en officer har. Desuden er det helt umuligt og uoverkommeligt for CH IT at skulle være eneste officer i hele sektionen. Uden blusel må jeg sige, at der absolut er rigeligt at se til i forvejen.

### **Hvad er lederopgaver?**

De officersnormer, som fjernes ved forslaget, var så tænkt anvendt i andre sagsbehandler stillinger i FTK. Det er naturligvis vigtigt og vanskeligt arbejde, bevares, men det er dog de færreste sagsbehandlere i staben, som har en egentlig lederfunktion og har mandskab underlagt samt så mange komplicerede arbejdsopgaver. I langt de fleste sagsbehandler-stillinger er der brug for viden og faglig kompetence - men meget sjældent for ledelse. Jeg har erfaring fra begge verdener og finder det forkert og svært at forstå, at AG uden videre anser stabsarbejde som en vigtigere officersopgave end lederfunktioner i den 'virkelige verden' med praktiske arbejdsopgaver og mandskabsbehandling, og at sidstnævnte uden tøven nedvurderes.

Inden for KOM og TEK går rapporten ovenikøbet så meget i detaljer, at man giver forslag til, hvorledes omdisponeringen af M231 stillinger skal ske. Det sker på en uhensigtsmæssig måde, som klart viser, at man ikke har forstået, hvorledes tyngden af arbejde og ansvar er fordelt inden for funktionsområderne. Det kunne sikkert heller ikke forventes, men så kunne man blot have spurgt, inden man disponerede. Og det er langt fra betryggende, når denne manglende indsigt måske netop er grundlaget for forslaget om at fjerne officersnormer.

### **Elektronikmekanikere udspares?**

AG mener at have konstateret, at IT-TEK løser en række opgaver, som ikke er pålagt FTK, men er forudsat løst af andre myndigheder. Man foreslår, at det skal vi ikke gøre længere, og derfor kan der udspares stillinger. Denne konklusion har jeg stillet et stort spørgsmålstegn ved. Jeg ved ikke, hvilke opgaver man tænker på, og det er heller ikke beskrevet i rapporten. Derfor har jeg i mine bemærkninger til rapporten gjort meget for at tilbagevise dette udsagn.

Det er muligvis rigtigt, at på visse områder er vore teknikere, på grund af faglig dygtighed og entusiastisk indstilling, engageret i udviklingsarbejde og medvirker i højere grad med systemopbygning, end det i tidernes morgen har været forudsat. Men verden står ikke stille, og disse opgaver er altså helt nødvendige. På grund af flere nye systemer med større og større kompleksitet, bliver IT-TEK teknikere desuden ofte brugt som en central viden- og erfaringsbank for andre af FLV elektronikværksteder på disse specialområder, og af og til bliver vi nødt til at rykke ud og hjælper andre, som har måttet opgive at løse et problem.

Men helt ærligt, så er det da kun godt og glædeligt. Og iøvrigt kan jo heller ikke nytte, at sådanne opgaver måske nok 'burde' løftes af andre myndigheder, primært FMK, når disse myndigheder så alligevel

ikke har mulighed for at gøre det. Enten på grund af manglende viden og praktisk indsigt eller på grund af manglende personel. Det har i mange år været slut med, at FMK selv kan udføre al installationsarbejde og systemopbygning, og det er helt normalt, at man i betydelig udstrækning forlader sig på at få hjælp fra lokale elektronikværksteder.

FMK og FTK er jo da også to sider af samme sag, og det vil være helt urimeligt at afvise at lave 'ingeniørarbejde' for FMK, hvis det går ud over Flyvevåbnets sag, samlet set – eller hvis det koster ansættelse af flere dyre ingeniører, som i den sidste ende alligevel ikke har den daglige praktiske viden og heller ikke kan rejse til Karup/Finderup, når der er behov for det. Jeg synes, der er grund til at rose IT teknikeres indsats og fagligt høje niveau, fremfor at skyde sig selv i foden ved at fjerne normer.

## **SOR tilbage til niv. II**

Rapporten foreslår, at SOR og Kalibrering fremover skal være placeret i stabsorganisationen. Dette forslag er jeg enig i, og funktionerne har også tidligere været placeret som en Niv. II funktion. Ved reorganisering i 1993 bestemtes det imidlertid, at SOR (sammen med andre, f.eks. CCIS programmør og instruktør) blev placeret uden for den egentlige stab – i SIG, nu IT.

CCIS programmør og instruktør er allerede ved IT reorganisering i juni 1998 overført til OPI, og såfremt man ikke længere har noget imod at have udførende tjenestefunktioner i den egentlige stab, finder jeg det rigtigt, at SOR nu også tilbageføres.

Et enkelt andet punkt har jeg fundet anledning til at kommentere, og det er, at rapporten nævner, at FTK normgrundlag - med mindre justeringer - er uændret siden 1990. Selvom det måske gælder for det samlede FTK, så må der alligevel være sket ret store justeringer, for udsagnet er i hvert tilfælde ikke korrekt for IT. Inden for KOM og TEK er der flere gange gennemført kraftige rationaliseringer, og normering er i perioden 1990-98 ændret fra 100 til 64. En nedgang på ikke mindre end 36% - som så åbenbart er opsuget af andre funktioner i FTK.

## **IT blev hørt**

I januar forelå version 2 af AG STORG rapport med forslag til ny FTK organisation. Der er sket en hel del ændringer, hvor den største nok er gendannelse af Operationsdivisionen (i stedet for Styrkeindsættelseselement, som det hed i den første udgave). De fleste ændringer er ikke af umiddelbar interesse for IT. Med tilfredshed kunne vi notere, at de meste af, hvad vi ønskede ændret vedrørende IT-område i den første udgave, er blevet efterkommet i version 2:

- Tankerne om en senere opsplitting af IT er kraftigt dæmpet.
- De to teknikernormer, der var foreslået udsparet, er tilbage på plads.
- 2 af de 3 off-normer er tilbage på plads.

## **FTK ny organisation på plads**

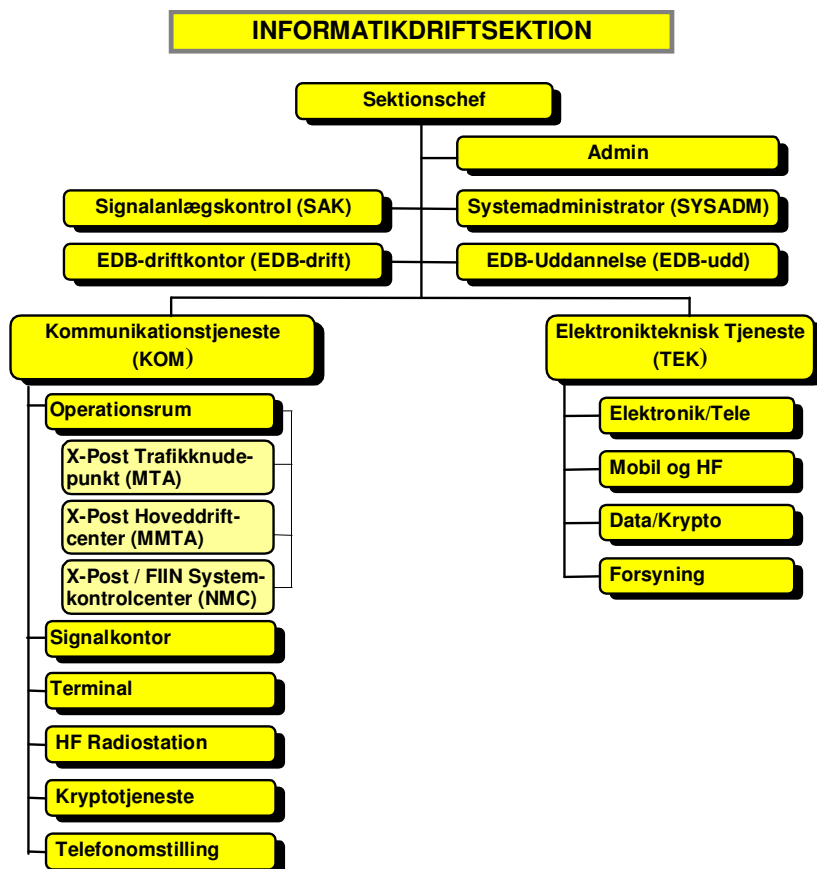
I begyndelsen af juli blev arbejdsgruppens rapport om FTK ny organisation så godkendt af CH FTK og udsendt til alle. Samtidig blev der oprettet en implementeringsgruppe, der skal forestå gennemførelsen, som man regnede med ville være klar den 1 januar 2000. Det var FKO og FMN imidlertid ikke helt med på, så vi nåede frem til den 1 juni, før det kunne gennemføres. Den eneste for os synlige ændring, som FKO og FMN behandling havde bevirket var, at navnet Operationsdivisionen nu igen var forsvundet og erstattet af Indsættelsesdivisionen. Det kan vel nok bruges, men det er unægtelig underligt, at der ved Flyvevåbnets operative hovedkvarter nu ikke er en operationsdivision eller bare en operationsafdeling.

For IT vedkommende, som nu altså er en sektion i Indsættelsesdivisionen, lykkedes det i processen af få luget de værste vildskud væk, så vores interne organisation og underlæggelsesforhold er stort set uændret. Det ville også have været mærkeligt andet, for vi havde jo netop gennemgået en kraftig rationalisering med overgangen til X-Post, og senest i sommeren 98 blev IT organisation justeret til det, vi i dag arbejder med.

Når hele FTK på den måde skal opløses og samles i et nyt mønster, er det ikke gjort bare med at lave en rapport. Selv om IT ikke selv skal flytte kontorer eller ændre organisation, så betyder det alligevel et stort ekstra arbejde for flere af tjenesteområder. SAK måtte i gang med at udarbejde en helt ny nummerstruktur for vores telefonomstilling, og efterfølgende er der et stort arbejde med at få disse numre indlagt både i Meridian databasen og i telefoncentralen. Alle telefonlister skal skrives helt om, både den elektroniske på netværket og papirudgaven, der stadig udgives, det sørger ADMIN for. Teknikerne i TEK får deres del af opgaven, der selvfølgelig består i fysisk at flytte telefoner, kabler og koblinger, så nettet kommer til at passe med den nye struktur. Og Edb-driftkontoret må i gang med både at flytte terminaler og helt ændre fil-struktur på Stifinder og navne-struktur på Outlook for FTK.

Alle disse opgaver, og flere til, er temmelig omfattende og tidkrævende. Det er den slags ting, som de folk, der iværksætter ændringer, ikke ænses eller kender til, og det skal naturligvis heller ikke være hindrende

for de nødvendige ændringer – men det giver altså meget ekstra arbejde. Ovenikøbet kan vi forudse, at meget af arbejdet skal gøres om, når FTK skal flytte i ny bygning.



### Bunker 1137

I forbindelse med udviklingen af det store NATO projekt ACCS (Air Command and Control System), der er en modernisering og udvidelse af det nuværende NADGE, og som efterhånden har stået på i mange år og har gennemgået mange justeringer, blev der indgået en aftale med NATO om, at i stedet for at bygge en ny bunker i Skrydstrup, så kunne NATO få stillet næsten næsten hele den gamle bunker 1137 til rådighed til den nye enhed mod til gengæld at betale for en ny kontorbygning til FTK stab, som så skulle flytte ud af bunkeren. Det var til fordel for alle parter – mindre udgifter for NATO og en ny stabsbygning til FTK.

Den funktion, som i givet fald skal placeres i bunker 1137, vil være en ARS, som bl.a. skal afløse CRC Skagen og Skrydstrup. ARS, det er altså ikke et uartigt engelsk ord, men en af de sædvanlige forkortelser. Nej, helt almindelig er den nu alligevel ikke, for det er en forkortelse, som ovenikøbet er sat sammen af andre forkortelser! Og så bliver det jo lidt indviklet. Her er forklaringen: A betyder ACC = Air Command and Control, R betyder RPC = Recognized Air Picture Production Centre, og S betyder Sensor Fusion Post. Så er det på plads, hvis der ellers er nogen, der er interesseret.

### IT bliver i bunkeren

Da der i løbet af 1996 blev udviklet planer for, at en kommende ARS skulle indplaceres i BK1137, blev det tillige bestemt, at IT (som dengang hed Signaltjenesten og bestod af Kommunikationstjeneste og Elektronikteknisk Tjeneste) skulle forblive i BK1137, medens EDB-drift funktionerne skulle udflyttes til den nye bygning. At signaloperation og elektronikteknik skulle blive i 1137 var egentlig en beslutning, som blev taget, uden at IT forud var indblandet i sagen, og uden at det var blevet undersøgt, om det var nødvendigt eller hensigtsmæssigt, at alle IT funktioner inden for både KOM og TEK skulle fortsætte i bunker. For de fleste installationer er det uden tvivl rigtigt, af flere grunde, at den bedste placering er i en solidt bunkermiljø. Men der er også flere funktioner, som uden videre kunne være flyttet til et kontormiljø i den nye bygning.

Sådan skulle det imidlertid ikke være, og da jeg første gang fik anledning til at kigge med på planlægningen af den nye bunker, var der allerede sket mange ting, og det var stort set for sent at ændre på de væsentlige ting. En ting, som man dog var meget glad for, at på min foranledning blev alle vores lokaler kategori-



ændret fra at være ren ”national anvendelse” til at være ”fælles faciliteter”, fordi det allerede den gang var klart, at IT skulle også støtte den nye ARS med kommunikationer og elektronikteknisk vedligeholdelse. Denne omdøbning havde nemlig den virkning, at de kvadratmetre, som IT beslaglægger i 1137, blev indregnet i de kvadratmetre, som NATO skulle betale – og de er dermed med til at financiere et tilsvarende antal kvadratmetre i den nye FTK bygning.

Vi havde også ønsker om at rumflytte visse funktioner af hensyn til en hensigtsmæssig samling af disse. Den pladsmangel, som især efter tilførsel af en masse administrations- og logistikopgaver til den tidligere rent operative kommando har været meget mærkbar, har gjort det umuligt at ændre ret meget på de eksisterende lokaler, men nu så vi en oplagt mulighed for at få en bedre samling på vore forskellige funktioner. Desværre var det på grund af det fremskredne tidspunkt ikke muligt at medtage disse ønsker i daværende skitse. Men vi blev lovet, at vi ville blive inddraget, når indretningsplanen skulle konkretiseres.

Man erkendte dog også, at der var nogle IT funktioner, som ikke nødvendigvis skulle være i bunkerfacilitet. Som følge heraf blev nogle kontorer på anneksets 2. etage afsat til brug for IT.

### **Udflytning under ombygning**

Den nye bygning, bygning 452, er i skrivende stund ved at rejse sig på området umiddelbart syd for bunker 1137. Planen er, at der skal ske indflytning i bygningen i sommeren 2001, hvorefter man går i gang med renovering/ombygning af bunker 1137 og derefter indflytte ARS i bunker 1137 i løbet af 2003.

Under ombygning af BK1137 er det planlagt i arbejdsgruppen og sammen med COWI-consult, at IT udflytter alle funktioner og alt personel til kontorer til annekset, nærmere betegnet hele 2. etage og en stor del af 1. eller 3. etage. Vi har lavet analyser og undersøgelser, som viser, at det vil være muligt for vore egne teknikere at flytte alle funktioner til annekset og gennem fjernbetjening og omfattende elektroniktekniske foranstaltninger at kunne fungere derfra i ombygningsperioden. Og det er helt nødvendigt at udflytte, da BK1137 ikke vil være til at opholde sig i.

### **Den nye kontorbygning**

Det har fra første færd været klart, at når FTK stab skal flytte til en ny kontorbygning vil det være påkrævet, at der i denne bygning også findes et signalkontor, som kan betjene stabens personale med signaltrafik, idet hverken ind- eller udlevering af signaler vil kunne gennemføres på en tilfredsstillende måde fra det eksisterende signalkontor i BK1137.

På den anden side kan vi heller ikke bare flytte SKT fra 1137 til bg452, for SKT i 1137 skal fortsat betjene de FTK funktioner, der forbliver i annekset og tillige de nye funktioner, der flytter ind i bunkeren. Altså må der etableres et filial-SKT i bg452. Så langt så godt.

Desværre har det i processen med projektering af bg452 været meget vanskeligt at gøre de skiftende sagsbehandlere på projektet klart, hvilke funktioner et SKT har, hvor det bør placeres, og hvor mange kvadratmetre, der er brug for, hvilket har resulteret i, at der flere gange fra anden side er der sket ændringer på et uinformeret grundlag. Det har været meget utilfredsstillende.

Da imidlertid de operative sektioner i staben endelig blev involveret i planlægningen, var det slut med usikkerheden. Erfaringer fra den operative dagligdag betyder, at man har en klar forståelse for betydningen af en hurtig, sikker og professionel signalbetjening, og resultatet bliver derfor, at der etableres et nyt SKT inden for et særligt operativt område af bygningen, i nær forbindelse med SITRUM, V/O, RCC og de udøvende operative stabsfunktioner. Dette er en helt rigtig placering, også set fra vores side, så det ser ud til, at planlægningen trods alt får den rigtige udgang.

### **IT nye opgaver for ARS**

Med den almindelige ukendskab til de arbejdsfunktioner, som IT udfører, blev det nødvendigt på et tidligt tidspunkt at komme frem med vores mening om fremtiden. Det skete med et omfattende notat i marts 1999. I den mellemliggende tid er der igangsat en del strukturændringer i Flyvevåbnet som følge af det seneste forsvarsforlig. Det betyder blandt andet, at Kontrol- og Varslingsgruppen og Luftværnsgruppen sammenlægges i en nye Kontrol- og Luftværnsgruppe med 2 centre KLC Øst og Vest. Og det er så meningen, at KLC Vest skal flytte ind i bunker 1137 og varetage funktionerne i den nye ARS enhed.

I notatet fra IT fremlægges en analyse og et oplæg til, hvordan IT områdets tjenestefunktioner – KOM, TEK og EDB – kan tilrettelægges i forbindelse med etablering af den nye enhed i bk1137. Notatet redegør for den nuværende organisation og gennemgår 3 modeller til en fremtidig organisation, bemanning og de arbejdsfunktioner, der skal udføres.

Notatets konklusion er, at den mest rationelle og hensigtsmæssige løsning er modellen,

hvor FTK-IT uændret fortsætter funktionerne ud fra den organisatoriske placering som sektion i I-divisionen og støtteenhed for FTK Stab, og at IT derudover pålægges, som en ny tjenestepopgave, at yde støtte til den nye K&v enhed inden for områderne kommunikation, elektronikteknisk tjeneste og administrativ edb (lokalt net mv.)

Den eksisterende IT organisation i FTK er allerede optimalt tilpasset, og langt de fleste IT tjenestefunktioner vil uden videre kunne påtage sig den nye opgave uden ændringer og uden tilførsel af yderligere personelnormer. Den nye enhed vil falde naturligt ind i det mønster, som IT allerede nu virker under og vil egentlig blot være endnu en enhed, der skal serviceres - akkurat som man kender det med FTK Stab og andre tjenester som RCC, FLI, DMI/VTC, FABCC, EKOC, HFO/SFO m.fl.

Det vurderes, at det ikke vil være acceptabelt evt. at etablere IT som en del af ARS, hvorved FTK Stab vil blive afhængig af en underlagt myndigheds (KLG) forgodtbefindende, når det drejer sig om at servicere staben med vitale kommunikations-, elektronik- og edb-funktioner. En niveau III myndighed, som ovenikøbet ikke er geografisk placeret i Karup. I en sådan situation kan FTK meget vel blive underlagt en prioritering, der ikke er ønskelig og ikke er forenelig med den standard, såvel administrativt som operativt, som kommandoen har behov for at opretholde.

På grund af de synergieffekter, der opnås ved at indpasse betjeningen af den nye enhed i en allerede eksisterende og velfungerende organisation, vil der kun blive behov for tilførsel af 2 signaloperatører og 1 telefonoperatør samt et endnu ikke opgjort antal teknikernormer til servicering af "ARS-specifikke" systemer.

KVG sagsbehandlere har ved samtaler givet udtryk for, at de fra KVG tilførte teknikere, der skal udføre "ARS-specifikke" opgaver, skal indgå på vagt og at man derfor ønsker, at netop disse teknikere ikke indgår i FTK-IT men som vagtgående personer er direkte underlagt ARS. En sådan organisering af denne særlige personelkategori vil sagtens kunne tilpasses den ovenfor skitserede organisering af IT-funktioner generelt, og er sikkert meget fornuftigt, da de alligevel ikke vil have noget videre med den øvrige elektroniktekniske tjeneste at gøre.

Notatet og analysen har været sagsbehandlet i FTK, og det er blevet positivt modtaget, og chefen for Planlægningsafdelingen i O-divisionen bestemte på det tidspunkt, at CH IT anbefaling vedr. etablering af en central driftorganisation i rammer af FTK-IT skulle følges.

### **Frustrerende proces**

At en sag er fremlagt, behandlet og bestemt, er ikke altid ensbetydende med, at det også bliver sådan. Desværre gælder det både for projektet med den nye bygning og for projektet med bunker 1137, at sagsbehandling og planlægning i de seneste 4-5 år har været lagt i hænderne på mange forskellige personer, som regel forholdsvis unge officerer, som ikke altid har forstået samle op på, hvad der hidtil har været arbejdet med eller ikke har fået en tilbundsående indføring i området af forgængerer. Det har i hvert tilfælde vist sig gang på gang, at man opdager, at den pågældende overhovedet ikke kender til de forhold, aftaler og beslutninger, som tidligere er indgået. Det er dybt frustrerende for de af os, som har gjort hele turen med, og for hvem det faktisk betyder noget, hvad der bliver det endelige resultat. For vi, IT funktioner og personel, er her jo ikke kun for et par år - vi har arbejdet og levet i mange år i bunker 1137, og det skal vi uden tvivl fortsætte med i mange år fremover.

Så, da vi nu her i begyndelsen af 2001 igen skal til at arbejde med spørgsmålet om de fremtidige tjenestepopgaver for bl.a. IT, undrer det mig slet ikke, at jeg endnu en gang skal til at finde sager frem fra tidligere sagsbehandling og igen gøre rede for forhold og fremføre synspunkter, som de f.t. værende sagsbehandlere ikke mener at kende til. Hvad det endelige resultat bliver, er det derfor svært at sige bestemt, men i IT vil vi ufortrødent arbejde videre for at sikre, at vi også i fremtiden vil have en god og interessant arbejdsplads.

### **Personelsituationen**

Siden 1995 og frem til i dag, altså efter gennemførelsen af de store rationaliseringer i forbindelse med udskiftning af FIKS til X-Post, har der ikke været andre voldsomme nedskæringer af signalfolkenes antal i Flyvevåbnet. Men det er jo efterhånden også svært at tænke, hvor det skulle være med de ret få personer, der er tilbage. Men det har i hvert tilfælde vist sig, at de kraftige sværdslag om bemanningen, som vi måtte tage med FKO i 1995, er blevet fuldstændig retfærdiggjort.

Som man måske husker, havde FKO faktisk lagt op til, at stort set hele bemanningen med signalpersonel ved de tidligere FIKS MEDE stationer skulle udspares uden tanke på, at der jo var andre signalfaglige funktioner end lige FIKS-betjening, der skulle udføres - og altså også ville være nødvendige efter af FIKS var blevet afløst af X-Post. Og heldigvis lykkedes det så alligevel at bevare en normering, der i det mindste kunne sikre disse funktioners fortsatte betjening.

Men til X-Post systemet selv var der ingen bemanning. Kun 1 norm lykkedes det at få placeret, som havde X-Post som primær arbejdsfunktion, nemlig 1 SSG-stilling i FTK. Alle øvrige normer, både her i FTK og ved de andre tidligere MEDE (nu MTA), var afsat til andre funktioner end X-Post, fordi planlægningsgrundlaget var, at X-Post systemet ikke behøvede betjening, udover naturligvis ved de enkelte terminaler.

Det har naturligvis vist sig, som vi alle vidste, at det holdt slet ikke. X-Post kræver betjening i alle led, og hvis ikke vi havde haft held til at overbevise om, at der skulle bevares personel til betjening af andre funktioner, så havde vi heller ikke haft personel til at betjene X-Post – for det er nemlig de samme personer, vi taler om.

### **Høj gennemsnitsalder**

Til gengæld melder et andet problem sig med voksende styrke: aldersfordelingen. Det er efterhånden 10 år siden vi sidst fik et hold unge signaloperatører fra konstabelskolen, og det sætter sit præg på gennemsnitsalderen. Der er flere årsager til dette. Den ene er, som jeg har beskrevet i bogen, at der i tiåret er sket flere rationaliseringer og personeludsparinger - ved overgang til X-Post, ved nedlæggelse af flyvestationerne Tirstrup og Vandel, ved lukning af NATO hovedkvarteret i Kolsås og ved nedskæring af personelantallet ved BALTAP. Så, selvom der naturligvis er sket afgang af tjenestgørende personel til andre fagområder og til civil, så har det hele tiden været muligt at udfylde hullerne med overskydende personel fra de nævnte ændringer. Den anden årsag, som naturligvis er en direkte følge af den første, er, at det ikke har været muligt at oprette en skoleklasse i Signaltjeneste ved FLSP, simpelthen fordi vi ikke har kunnet bruge de 8-12 personer, som der skal til for at oprette en klasse. Jeg har et par gange forsøgt at samle sammen til en klasse ved at undersøge de nærmeste års behov ved alle enheder, men er hver gang kommet op med et behov på 3-5 stykker, som i øvrigt kort efter kunne dækkes ved en af de omtalte rationaliseringer.

Det betyder jo helt klart meget for gennemsnitsalderen. I 2000 kunne jeg i vores blad "KOM-Posten" opføre, at der inden for de seneste 7 år har været 32 personer ved IT, der har kunnet fejre 25 eller 40 års jubilæum! Her skal man selvfølgelig huske på, at ikke alle er 29-folk men også elektronikere er med i det tal. En tilsvarende tendens er jo gældende på de andre tjenestesteder, og det fortæller tydeligvis, at Signaltjenesten efterhånden er ved at være befolket af midaldrende personer, godt og vel, men altså også nogle meget erfarne og rutinerede personer.

### **Voldsomt teknologipres**

At der er tale om erfarne og rutinerede personer er vældig godt, for det er der i allerhøjeste grad også brug for, når vi kaster et blik på de mange og meget forskellige arbejdsfunktioner, som signalfolkene ved f.eks. FTK skal tage sig af. Nu er vi her i FTK nok også mere fremmelige på det område, end de fleste andre steder, det er der ingen tvivl om. Dels har vi simpelthen mange flere arbejdsopgaver, og dels har vi mange folk, som igen og igen kommer med gode og smarte ideer til at forbedre tjenesten. Og det er jo næsten altid noget med edb og programmer, hvilket ikke gør det mindre kompliceret – for de ældre personer!

I vores lille interne blad var der i nummeret fra juli 2000 en artikel og en oversigt, som sikkert bedre end mange ord fortæller, hvor kompliceret arbejdet efterhånden er: Det er flyverspecialist Jens E.L. Pedersen, der peger på det stigende problem, at de samme personer skal betjene sig af så mange forskellige værktøjer, som det kan ses i det efterfølgende skema. For selvom der i kolonnen *Hvor* står flere forskellige tjenestefunktioner, så er det faktisk de samme soldater, der er tale om. De 2-3 personer, der er til tjeneste uden for normal arbejdstid, skal simpelthen kunne det hele. Og det er vel at mærke paratviden, som skal kunne tages i brug her og nu – ovenikøbet stort set uden en formel uddannelse. Som JEL siger: Jeg tror, at en ny signaloperatør ville løbe skrigende væk, hvis vi viste ham/hende efterfølgende liste over, hvad det forventes, at man skal kunne – og det er jo kun værktøjskassen, i tillæg hertil kommer naturligvis hele den signalfaglige kunnen med betjening, procedurer, sikkerhed m.m., som er det egentlige job for en signaloperatør:

MS-DOS	ANOBASE	SIGNALKONTOR	Standalone	FAST-Signal system adresse database
	DBASE	Krypto	Standalone	Krypto Administration
	DSI SYSTEM	SIGNALKONTOR	Standalone	FAST-Signal system Signal import og preparation
	EDIT	RADIO	Standalone	Formatering af vejrstof inden afsendelse til fly.
	FAST	SIGNALKONTOR	Standalone	FAST-Signal system
	FOKS	SIGNALKONTOR	Standalone	FAST-Signal system
	PLAN5	VHL-KONTOR	FIN-LAN	Vagthold Arbejdsstyring/raportering.
	PROCOM PC-Plus	RADIO	Standalone	Terminal forbindelse til indhentning af flyvejrstof fra DMI Opmet system.
OS/2	MediaWare Command Processor	RADIO	RD200ADT	Overvågning og Supervisor/ Terminal funktion af RD200 radio netværk.
	Redigeringprogram	RADIO	RD200ADT	Manuel editering af RD200 tekst filer.
SUN Solaris/Unix	SUN Solaris Unix	OPSRUM	XPOST	MMTA og MTA supervisor funktioner på Xpost MessageHandlingSystem
Windows 3.11	AIMS	OPSRUM	NICSTARE VFJ FVJ	PC TTY ACP127 Signal håndteringsprogram
	DGVIEW	OPSRUM	NICSTARE VFJ FVJ	PC TTY Log håndteringsprogram
	OTIS	OPSRUM	NICSTARE VFJ FVJ	PC TTY Control af NicsTare ACP127 GateWay
	PC TTY Replacement	OPSRUM	NICSTARE VFJ FVJ	PC TTY Menu program
Windows 95	Acrobat Reader	OPSRUM	INTERNET	Behandling af FTK Internet mail messages
	DR. Solomon antivirus	OPSRUM	INTERNET	Behandling af FTK Internet mail messages
	Hyperterminal	OPSRUM	MESSIR	Afsendelse / modtagelse af signaler til / fra Vejrtjenesten.
	MS Office Excel	OPSRUM	INTERNET	Behandling af FTK Internet mail messages
	MS Office Powerpoint	OPSRUM	INTERNET	Behandling af FTK Internet mail messages
	MS Office Word	OPSRUM	INTERNET	Behandling af FTK Internet mail messages
	MS Outlook	OPSRUM	INTERNET	Monitering / behandling af FTK Internet mail messages
	Notesblok	OPSRUM	MESSIR	Bearbejdelse af tekst signaler.
	Radiocom	RADIO	Standalone	Modtagelse og afsendelse af TTY fra/til transportfly
	S.R.A.D.	OPSRUM	OPS-RUM PC	NATO Elektronisk ACP117 / ACP100
	TelexFax/Manager	OPSRUM	TELEX	Logbog over afsendte og modtagne telex.
	TelexFax/Win	OPSRUM	TELEX	PC Klient til preparation / afsendelse af telex meddelelser via TelexFax/Manager.
	Winzip	OPSRUM	INTERNET	Behandling af FTK Internet mail
	YPlug	RADIO	Standalone	Fjernstyring af IC-756 ICOM HF radio modtager
Windows NT 4.0	ABC Graphic suite	OPSRUM	FIN-LAN	Diverse administrative opgaver
	DirgeNT	OPHOLDSRUM	OMSTILLING	Omstillingbord for FSNKAR/FTK/HOK telefoncentral
	HPPRSCAN	SIGNALKONTOR	Standalone / NS-netværk	Indscanning af papirdokumenter
	Internet Explorer	OPSRUM	FIN-LAN	Adgang til programopdateringer fra FIT og forsvarrets administrative skrivelser.
	MS Office Access	SIGNALKONTOR	Standalone / NS-netværk	Signal logføring
		VHL-KONTOR	FIN-LAN	SAK fejrrapportering application
	MS Office Excel	OPSRUM	XPOST	Bearbejdelse / udskrivning af filer sendt og modtaget i xpost systemet. Samt Diverse administrative opgaver.
		OPSRUM	FIN-LAN	Diverse administrative opgaver
		VHL-KONTOR	FIN-LAN	Diverse administrative opgaver (Tjenestelister Vagthold)
	MS Office Powerpoint	OPSRUM	XPOST	Bearbejdelse / udskrivning af filer sendt og modtaget i xpost systemet. Samt Diverse administrative opgaver.
		OPSRUM	FIN-LAN	Diverse administrative opgaver
	MS Office Word	OPSRUM	XPOST	Bearbejdelse / udskrivning af filer sendt og modtaget i xpost systemet. Samt Diverse administrative opgaver.
		OPSRUM	FIN-LAN	Diverse administrative opgaver
	MS Outlook	OPSRUM	FIN-LAN	Administrativ Mail
		SIGNALKONTOR	FIN-LAN	Administrativ og Operativ Mail
		VHL-KONTOR	FIN-LAN	Administrativ Mail
	MS Schedule	RADIO	XPOST	Øversigt over planlagte flyvninger
	Notesblok	OPSRUM	XPOST	Bearbejdelse af tekstsignaler sendt og modtaget i xpost systemet.
		SIGNALKONTOR	XPOST	Bearbejdelse af tekstsignaler sendt og modtaget i xpost systemet.
	OTDR Medias	OPSRUM	XPOST	Handtering af signaler i ACP127 format for afsendelse til opmet systemet



## **De seneste ændringer**

Som led i det sidste forsvarsforlig blev det bestemt, at FSN Værløse skal lukkes. Det vil ske efterhånden som transportflyene flyttes til FSN Aalborg og helikopterne til FSN Karup, og det vil også betyde, at Signaltjenesten på Værløse (eller Informatiksektionen som det nu hedder) vil blive nedlagt. Signalanlægskontrollen og et par enkelte signaloperatører overføres til FMK, men resten bliver ledige og må søge andet job.

Et andet tiltag i samme forsvarsforlig er, at Luftværnsgruppen og Kontrol- og Varslingsgruppen sammenlægges til den nye enhed Kontrol- og Luftværnsgruppen (KLG). Selvom hovedkvarteret skal være placeret i Skalstrup, ser det i øjeblikket ud til, at man har bestemt, at der ikke længere er brug for en døgnbemandet comcenter i Skalstrup, men at man kan klare sig med en enkelt eller to X-Post terminaler. Hvis det bliver tilfældet, må man sige, at det er en overraskende beslutning, og det betyder i givet fald, at også på Skalstrup vil der blive et antal signaloperatører ledige.

Så, det ser ud til, at der også i den nærmeste fremtid vil være personel, der kan udfylde eventuelle ledige stillinger ved de få steder, hvor der stadig er et egentligt comcenter.

## **Mere samles i Vedbæk**

Lidt positivt, set med en signaloperatørs øjne, er der måske også. Når jeg siger måske, er det fordi sagen i skrivende stund ikke er endeligt bestemt. Desuden kommer det lidt på tværs af den planlægning, som man var i gang med i Vedbæk, hvor der var udsigt til reduktioner, så der skal ske en nyvurdering. Men det ser således ud:

Som Flyvevåbnet har også Hæren gennemgået en meget omfattende omstrukturering og ender tilsyneladende op med kun 2 større døgnbemandede comcentre – ved HOK i Karup og i Vordingborg. Herunder har man ønsket at nedlægge Comcenter KBH i Ejby.

Det er klart, at når man ønsker at nedlægge Comcenter KBH, så er det flyvevåbnets comcenter i Vedbæk, der træder frem, som en indlysende afløser. Sagsbehandlere i FKO har ikke et indgående kendskab til, hvilke arbejdsopgaver der er tale om, hvordan disse kan fordeles, og hvordan bemanningen skal normeres. Det indså man heldigvis i FKO og bad derfor os her i FTK om at udarbejde en analyse og et oplæg, som kunne bruges som grundlag for den fremtidige arbejdsfordeling og bemanning.

Konklusionen på analysen var, at stort set alle COMMCEN KBH opgaver kunne overføres til VED og varetages derfra. Der blev fremlagt et velbegrundet forslag til bemanning, som ville være tilstrækkelig til at udføre tjenestefunktionerne, og på bundlinjen viste det sig endda muligt at spare et mindre antal i forhold til de 2 tjenesteders nuværende samlede normering.

Der er ikke tvivl om, at COMMCEN VED med den nye status i højere grad end tidligere får værnssfælles opgaver og ansvaret for et meget stort område omkring København. Dermed har de også forpligtelser og skal stå fagligt til ansvar overfor den bredere kreds af myndigheder, der fremover bidrager til personelstyrken. Med andre ord, så kan FLV ikke uden videre ændre den aftalte arbejdsfordeling og normering, uden at HOK og FKO også er indforstået.

En anden god nyhed er, at der udover de normer der bliver tilført comcentret til at køre en 24 timers vagttjeneste også stilles 1 norm til rådighed for etablering af en funktion som 'X-Post koordinator'. En tilsvarende funktion kender vi fra FIKS-tiden, og det er en funktion, som vi fra alle de operative kommandoer har efterspurgt lige siden X-Post blev indført. Den har været savnet meget, ikke mindst fordi FKO sagsbehandling på området og varetagelse af kommandoens opgaver som ABM for systemet ikke altid har kunnet varetages fuldtud. Der er ingen egentlig signalfaglig sagsbehandler, og den stilling i FKO, der er ansvarlig, skifter desværre ofte indehaver. FTK og HOK er enig om, at stillingen i første omgang skal besættes af en SSG fra FLV.

## **Signalofficeren**

Som det fremgår af det tidligere, er signalofficerens stillingsbetegnelse flere steder ændret fra Leder af Signaltjenesten til Chefen for Informatik(drift)sektionen. Det gælder flyvestationerne Værløse og Aalborg, og det gælder her i FTK, hvor som bekendt også det lokale elektronikværksted igennem mere end 30 år har været en del af ansvarsområdet.

## Nye folk

Min omtale af officersssituationen sluttede i bogen med, at der var sat navne på 2 unge officerer, som skulle tilgå faget fra officerssskolen i juli 1997. Det skete da også. Det var Torben Reimann og Henrik Løvgret, som kom til henholdsvis KVGSIG og FTKSIG. For stillingen i KVG var det sidste udkald, for det var faktisk allerede bestemt, at denne stilling skulle udspares med overgang fra FIKS til X-Post, og Torben Reimann fik da også kun et år i stillingen, inden han selv søgte til en stilling ved Forsvarets Sanitetsskole. Henrik Løvgret fik en endnu kortere karriere i 29-feltet i FTK, fordi allerede kort efter ankomsten blev han udlånt til en anden sektion for at deltage i opbygningen af projekt DeMars (Dansk forsvars management og ressourcestyrings system), som skulle opbygges sammen med IBM på basis af SAP3 programmet. Det endte dog kort tid efter med, at han kom til FSNSKP som leder af edb-kontoret dér.

I oktober 1998 søgte Christian Willer til den ledige stilling ved LVG. Han var premierløjtnant i hæren med tjeneste ved Hjemmeværnet, men havde været på besøg i Skalsstrup og opsnuset, at der var en ledig stilling som signalofficer. Den var han interesseret i og henvendte sig til mig, og det lykkedes at arrangere overflytningen til Flyvevåbnet. Da det i august 2000 var Willer's tur til at gennemgå 'kaptajnskurset' VUT-1, kom Mads Petersen til LVG som signalofficer direkte fra officerssskolen. Han fik mindre end 1 år i stillingen, idet der i forbindelse med etablering af den nye Kontrol- og Luftværnsgruppen (KLG) blev tilkommanderet en major fra Vedbæk til stillingen, og Mads overgik til en luftværnsoperativ videreuddannelse.

I juli 1998 kom Henrik Løwe fra officerssskolen til stillingen som leder af Signaltjenesten på Flyvestation Skrydstrup, hvor han afløste Bjarke Schaar, der skulle afsted på kaptajnskursus VUT-I og som, da VUT kurset var overstået, fik en stilling ved FE. Schaar, som havde haft 3 år i KVG og 3 år på FSNSKP, havde udviklet sig til en dygtig og meget velanskrevet signalofficer, og jeg tror der var flere end jeg, der gerne havde set, at han var fortsat i faget.

I december 1999 lykkedes det at få majorstillingen som chef for Informatiksektionen på Flyvestation Værløse besat. Godtnok ikke med en 29-officer, den slags er det stort set ikke til at opdrive længere, men Thomas Nørtoft havde mod på jobbet og havde faktisk også en baggrund, der kunne bruges, idet han i midten af 80'erne havde været på hærens signalofficerskursus og virket som signalofficer i et antal år ved forskellige enheder. I 1995 var han blevet overført til Flyvevåbnet og kom nu fra en stilling som økonomisagsbehandler ved S-afdelingen på FSNVÆR. Han var klar over, at der var meget han skulle lære, både om Flyvevåbnets signaltjeneste og om edb-drift, men det er mit indtryk fra samtaler, at han går til sagen med krum hals, selv om der er mange nye ting og et bredt fagligt register, som han skal sætte sig ind i.

## Tilgang og uddannelse er stadig et problem

Som det fremgår af det forudgående, så er udviklingen inden for 29-feltets officersstillinger fortsat i den retning, som jeg også i bogen beskrev og beklagede. Tilgangen af officerer, som har en forudgående uddannelse og tjeneste om signaloperatør, er for længst ophørt. Og det lader sig ikke genoplive, simpelthen fordi der ikke længere er de unge mennesker i faget, der kunne tænkes at gennemgå en officersuddannelse. Ovenikøbet er det nu det normale, at nyuddannede officerer er rekrutteret "direkte fra gaden", d.v.s. at de ofte kommer mere eller mindre direkte fra den civile skoleuddannelse, og selvom de gennemgår både rekruttskole og befalingsmandsuddannelsen og tildels en faguddannelse inden for en af de 5 grene, som officerssskolen tilbyder, så er det i realiteten folk uden et forudgående praktisk kendskab til arbejdet og dagligdagen i Flyvevåbnet.

Det viser sig dog som regel, at de falder godt ind i arbejdet og samarbejdet. De har en god lederuddannelse, og for de tjenesteområder, som er dækket ind af de 5 uddannelsesretninger på officerssskolen, har de også fået et fagligt grundlag, som de kan bygge videre på.

Men de 4 år, der er forløbet, siden jeg skrev bogen, har ikke på nogen måde ændret den opfattelse, som jeg dengang gav udtryk for, tværtimod: Jeg mener fortsat, at det er en stor mangel, specielt for Flyvevåbnet, at man ikke i langt højere grad sørger for at specialudanne folk til de forskellige fagområder. De få uddannelseslinier, som officersuddannelsen tilbyder, er slet ikke dækkende for de mange specialtjenester, som Flyvevåbnet er meget afhængig af. Jeg mener, at det mindste man kunne tilbyde, var 4-6 måneders OJT inden for det speciale, som den enkelte kadet var udpeget til at skulle gøre tjeneste ved. Det ville give mulighed for et rimeligt fagligt grundlag, som var tilvejebragt som "føl" hos en tjenestgørende officer og stille den unge officer – og i høj grad også tjenestestedet – en del bedre. Inden for hovedparten af specialtjenester, er situationen den, at den unge officer først skal til at blive uddannet i faget, når han sidder i stillingen. Og hvem skal så uddanne ham? Ofte er han den eneste officer inden for sit speciale på stedet, og så er der kun stampersonellet til at hjælpe ham. Det gør de naturligvis også, men er det godt nok, og er det en tilfredsstillende situation? Det synes jeg i hvert fald ikke.

## **Den horisontale karriere**

Måske er der dog nu mulighed for, at forswarets behov og de enkelte officerers indstilling til karrieren kan mødes og skabe den specialofficer, som vi er mange, der efterlyser. Situationen er jo den, at forsvaret ikke har brug for, at alle officerer når de højeste grader og, både fordi det er hensigtsmæssigt, og fordi det er uundgåeligt, må skuffe mange officerer med meldingen om, at de ikke kan komme længere i karrieren end til majorstillingen, og nogle kan også få afslag på at komme på VUT II kursus og må stoppe i kaptajnsgraden. Samtidig er der efterhånden mange officerer, der enten erkender deres egne begrænsninger eller simpelthen ikke ønsker at fortsætte ad karrierestigen, oftest af private familiemæssige årsager.

Til at imødekomme denne situation arbejdes der nu med mange tiltag for at tilrettelægge, hvad der er blevet betegnet som den horisontale karriere. Der arbejdes på at udvikle specialuddannelser, og der tales om, at den horisontale karriere også kan udstrækkes til oberstløjtnantgraden.

Det naturligvis er et skridt i den rigtige retning og kan formentlig sikre specialofficerer i seniorstillinger, altså hovedsagelig majorstillinger og visse oberstløjtnantstillinger. Til stillinger, der er normeret til premierløjtnant eller kaptajn, er der ikke tegn til, at situationen kan bedres med den horisontale karriere.

## **Vagtskifte i FTK**

Med dette lille efterskrift synger min tid i flyvevåbnet på sidste vers. Efter 43½ års uafbrudt tjeneste i flyvevåbnet, i alle år inden for signaltjenesten, går jeg på pension med udgangen af september 2001. Stillingen vil blive overtaget af Horst Thiem, som siden 1994 har gjort tjeneste i OPI og nu flytter kontor. Når han skal pensioneres om 2 år er det planen, at P.E. Jensen (PEJ) skal afløse. Hvem der så skal afløse dem? Tjah...

Jeg har i bogen givet udtryk for, at jeg har haft en god tid i flyvevåbnet, og det udsagn har jeg ikke grund til at ændre nu. De seneste 10 år som leder og chef for signaltjenesten – og hvad dertil hører – ved flyvevåbnets største og fagligt mest udfordrende tjenestested for signalfolk, har været en meget god tjenesteperiode. Jeg har været omgivet af dygtige og venlige medarbejdere, som med deres aldrig svigtende entusiasme og lyst til at gå i gang med noget nyt har været med til at skabe et kreativt og inspirerende arbejdsmiljø. Jeg siger tak til jer alle, og ønsker alle i flyvevåbnet og signaltjenesten en god fremtid.