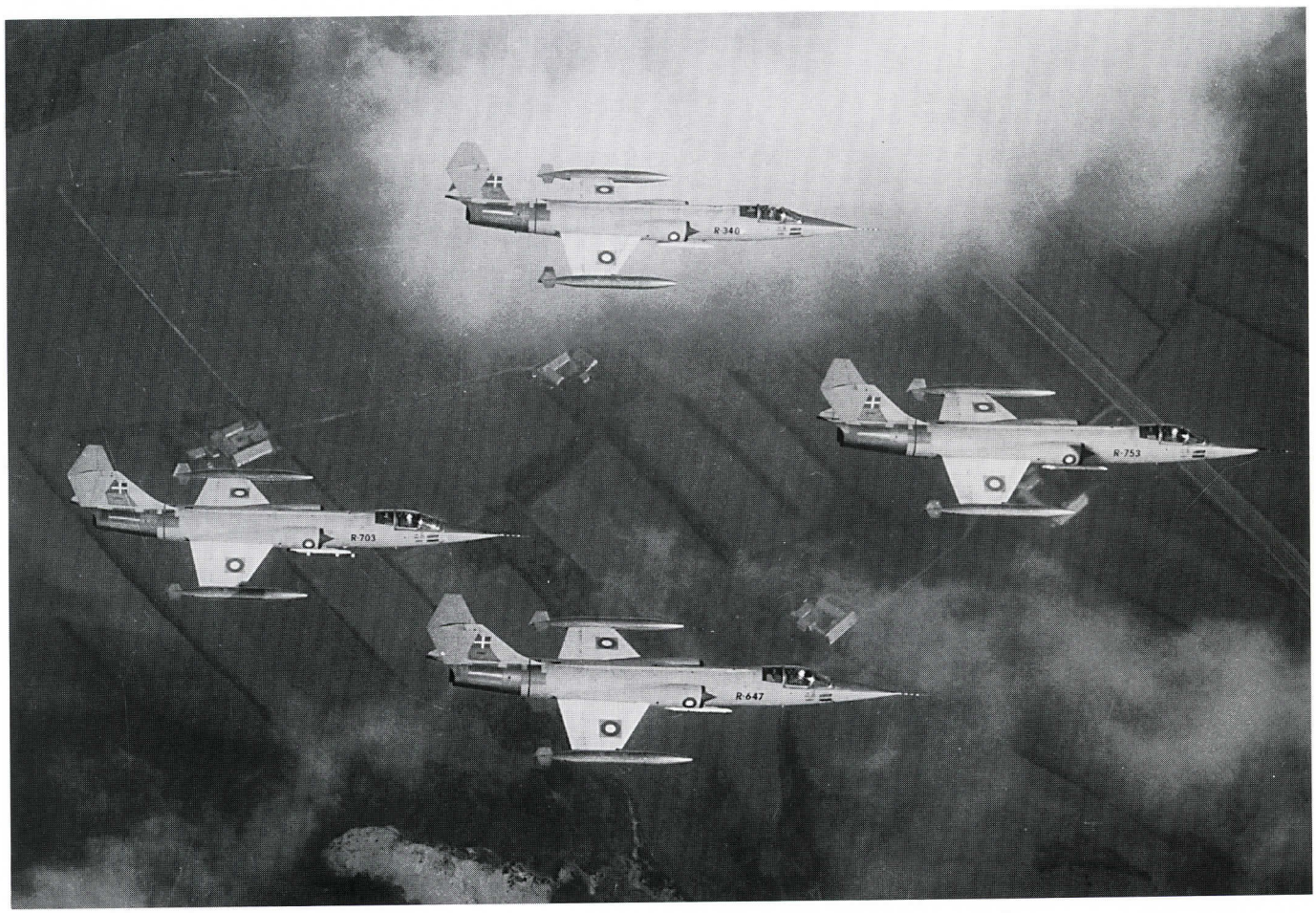
SECTION IV
THE DANISH CONNECTION



Fire F-104G i diamond-formation sidst i 1960'erne.

Foto: FLV

Allerede i 1961 var der forslag fremme om levering af F-104 til Danmark på MAP våbenhjælpeprogrammet. Planerne omfattede på det tidspunkt fire eskadriller F-104C og en eskadrille F-104G. Levering skulle ske fra 1963 til 1966, og flyene skulle være afløsning for henholdsvis en F-86D eskadrille, en RF-84F eskadrille, to F-86D eskadriller samt en F-100D eskadrille.

Der var dog et MEN ved disse planer. Efter at Danmark i omkring 10 år havde fået militærhjælp fra USA, mente både amerikanerne og Canada, at vi var kommet så meget på benene, at vi burde kunne klare os selv i større omfang. Som en overgangsordning blev det såkaldte Fifty-Fifty Cost Sharing Program indført. I følge dette skulle Danmark forpligte sig til at anvende et beløb til forsvaret, der i størrelse svarede til værdien af materiel og ydelser leveret på MAP. Det blev derfor en politisk/økonomisk afgørelse, hvor meget materiel vi ville kunne tage imod.

I en mødeindkaldelse fra FLK's M-afdeling til O-, P-, og Ø-afdelingerne dateret den 28. september 1962 oplyses det, at Danmark havde accepteret et tilbud om levering af halvanden eskadrille F-104 (25 F-104G og 4 TF-104G) samt jordudstyr og reservedele til et halvt års forbrug. De nye fly skulle afløse F-86D i AWX-rollen. Mødet, der blev holdt en uge senere, havde titlen Projekt Starfighter. Dermed var F-104 STARFIGHTER på vej ind i Flyvevåbnet.

Simulatoren blev installeret lidt forsinket, men gjorde god fyldest ved omskolingen af piloter helt op til 1985/86. Cockpitsektionen stod fast på gulvet og havde ingen mulighed for at simulere flyets bevægelser i luften.
Foto: TINBOX

PROJEKT STARFIGHTER

På mødet i FLK den 5. oktober besluttede man at afholde en række møder under fællestitlen Projekt Starfighter mellem repræsentanter for FLK, FTK, FMK og FSN ÅLB. Formålet var at gennemgå de problemområder, der skulle klarlægges inden og under flyenes indfasning. Det drejede sig om levering, forsyning, vedligeholdelse, faste anlæg (værksteder, indfangningsanlæg mv), simulator, flyudstyr, træning, konvertering af eskadrillerne og den operative anvendelse.

Den første leveringsplan af oktober 1962 gik ud på, at flyene skulle leveres med en rate på 3-4 fly om måneden begyndende februar 1964. Hele planlægningen blev baseret på dette program, men den 30. april 1963 fik FLK besked om, at flyene ville blive forsinket. HQ USAF havde revideret planerne, så de kom til at se således ud:

- 4 TF + F — 31 OKT 1964
- 8 F — 31 DEC 1964
- 9 F — 31 MAJ 1965

Denne plan kom til at holde nogenlunde bortset fra, at to af de tosædede fly blev forsinket fra fabrikken.

FASTE ANLÆG

F-104 var teknisk mere avanceret end forgængeren F-86D, og det gav sig udslag i, at der måtte bygges nye værkstedsfaciliteter på FSN ÅLB. Blandt andet krævede navigations- og våbenkontrolsystemerne mere værkstedsareal. En overgang var det på tale at skaffe mulighed for at producere flydende ilt på flyvestationen, så man kunne frigøre sig for afhængighed af civile leverandører, men det blev dog opgivet.

SIMULATOR

Erfaringerne fra F-86D omskolingen havde tydeligt demonstreret værdien af at anvende en simulator, men en sådan indgik ikke i MAP-leveringen. FMK indhentede derfor tilbud fra fire firmaer og endte med i 1963 at anbefale det canadiske firma CAE, der allerede havde leveret 12 F-104 simulatorer til det canadiske flyvevåben. Endvidere var firmaet på tilbudstidspunktet i gang med at producere 16 simulatorer til det tyske flyvevåben. Det var ikke det billigste tilbud, men CAE kunne levere hurtigst og var den af de fire tilbudsgivere, der havde den største erfaring med hensyn til F-104 simulatorer.

I marts 1963 fik FLV oplysning om, at tyskerne var interesseret i at sælge to af de 16 simulatorer, der var under produktion. Danmark tog den ene, og nordmændene tegnede sig for den anden.

Bevillingen til købet kom først den 21. maj 1964, så kontrakten blev ikke underskrevet før i juni samme år. Simulatoren kom direkte fra fabrikken i Canada som luftfragt i sommeren 1964 med forventet klarmelding i august samme år. Arbejdet med at ombygge den bygning, der skulle

huse simulatoren, blev imidlertid forsinket, så klarmeldingen blev udskudt et stykke tid.

VEDLIGEHOLDELSE

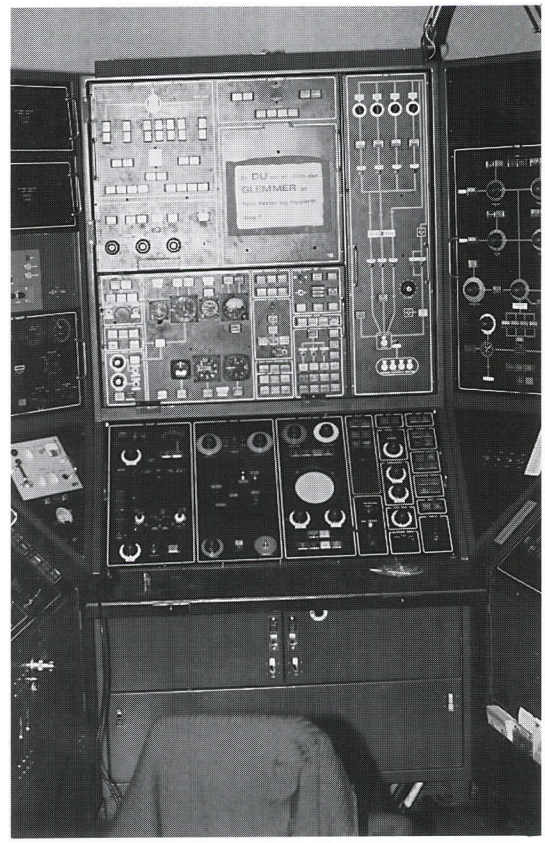
Projekt Starfighter arbejdsgruppen skulle også fastlægge principper for flyenes vedligeholdelse og afgøre, hvilke komponenter der kunne repareres på flyvestationen, og hvilke der skulle repareres og efterses af eksterne reparatører. På baggrund af disse vurderinger udbød FMK i alt 135 komponenter til ekstern reparation ved 40 firmaer i Belgien, Canada, Holland, Italien og Vesttyskland.

OPERATIV KONFIGURATION

Flyenes primære opgave ville blive AWX-rollen, altså altvejrs-luftforsvar i krig og afvisningsberedskab i fredstid. I den forbindelse er det nok værd at bemærke, at tyskerne i 1963 overvejede kraftigt IKKE at anvende F-104G i den rolle på grund af radarens dårlige ydeevne.

Det lå også fast, at flyene skulle fordeles på to eskadriller, og at de skulle stationeres på FSN ÅLB. I november 1963 var der forslag fremme om at have et permanent F-104 detachement på FSN VÆR for at opnå kortere flyvetid til Østersøen i forbindelse med 0-2 beredskabet, men det blev ikke til noget.

Med rollen fastlagt bestod næste skridt i at bestemme, hvorledes flyene skulle udstyres. På våbensiden blev det overvejet, hvilke missiler vi skulle anskaffe. Flyene kunne umiddelbart udstyres med AIM-9B SIDEWINDER, men konsortielandene undersøgte i 1962 andre muligheder, og Danmark fulgte interesseret med fra sidelinien. Undersøgelserne koncentrerede sig om den IR-homende AIM-4 FALCON og den semiaktivt radar-homende AIM-7 SPARROW III.



På simulatorens instruktørpanelser kunne alle mulige nødsituationer simuleres, og instruktøren kunne følge med i elevens flyvning.
Foto: TINBOX

Begge missiler ville kræve modifikationer og dermed øgede omkostninger, men SPARROW III var langt den dyreste løsning, idet den krævede, at hele radaren i flyet skulle ændres. FALCON blev af konsortielandene anset for det bedste all-weather missil, prisen taget i betragtning, men Danmark valgte i februar 1963 SIDEWINDER som primært våben, angiveligt for at undgå modifikationsomkostningerne. Det har sikkert også haft indflydelse på beslutningen, at vi allerede havde SIDEWINDER til F-86D.

Konfigurationen blev i november 1963 fastlagt således, at F-104G skulle medføre to SIDEWINDER på katamaran under kroppen (ophængt på centerline pylon positio-

64-17752 står her ved Canadair på Cartierville Airport, Montreal, sandsynligvis i april 1965. Flyet kom senere til Danmark som R-752.
Bemærk, at flyet er i naturmetal. Inden levering blev vore eensædere malet lysegrå, angiveligt fordi Canadair havde problemer med korrosion på flyenes overflader. Vore tosædere, som var bygget af Lockheed, blev leveret umalede.
Foto: via N. Helmø Larsen

nen) og udstyres med 170 US Gallons tiptanke. TF-104G skulle på grund af manglende centerline pylon medføre SIDEWINDER på wing pylons. Flere andre lande, heriblandt konsortielandene Holland og Vesttyskland, valgte at medføre SIDEWINDER på vingetipperne og 195 US Gallons tanke på wing pylons. Det gav lidt mere brændstof men til gengæld også større luftmodstand. Bemærk at begge lande havde valgt SIDEWINDER i stedet for FALCON lige som Danmark.

Ved afvisningsoperationer var og er tiden den altafgørende faktor. Derfor ville FTK gerne have indført telebriefingudstyr og mulighed for opvarmning af LN-3 inertinavigationssystemets platform på external power samt mulighed for brændstofpåfyldning med motoren i tomgang (standby refuelling). Telebriefingudstyret gav mulighed for at tale med piloterne direkte fra Sector Operations Centret, når de sad fastspændt i cockpittet parat til at starte motoren, og når de med motoren i gang holdt parat ved baneenden på ORP'erne.

LN-3 opvarmningen på external power gjorde det muligt at holde beredskabsflyenes INS oppe på arbejdstemperatur, uden at de øvrige systemer skulle aktiveres. Derved sparede man 8-10 minutter ved opstart.

Til sammenligning kan det nævnes, at det umodificerede system krævede næsten 20 minutter til alignment. Standby tankningsmuligheden gjorde, at flyene kunne holde ved baneenden med motoren igang uden at bruge af brændstoffet i hverken de interne tanke eller tiptankene.

ANDRE KATAPULTSÆDER

To andre operativt begrundede systemer blev overvejet, nemlig Martin-Baker katapultsæde og trykdragt. Flyene ville blive leveret med Lockheed's eget C-2 sæde, så valgte man Martin-Baker, ville det koste ekstra. Flyvevåbnet havde tradition for at udskifte de originale sæder i amerikanske fly med sæder fra Martin-Baker på grund af disses bedre performance. Vurderingen af C-2 sædet generelt gav samme resultat, og desuden havde Lockheed's sæde en uheldig udskydningsbane, der under specielle omstændigheder kunne indebære en risiko for, at piloten ville lande i bålet fra det brændende fly.

Martin-Baker tilbød os to forskellige sædetyper, Mk.DQ5 og Mk.DQ7. Første type var stort set identisk med sæderne i F-100, RF-84F og F-86D, mens DQ7 som noget nyt også var udstyret med en raketmotor (kaldet raketpakke på grund af sin udformning) under sædeskålen. Kombinationen katapultkanon/raketmotor gjorde det muligt at skyde sig ud fra et fly, der holdt stille på jorden - det som kaldes Zero-Zero capability. Der var på intet tidspunkt tvivl om, hvad det skulle være. Hvis der skulle anskaffes Martin-Baker sæder, skulle det være DQ7. Forsvarsministeriet gav tilladelse til anskaffelsen af Martin-Baker sæderne den 1. maj 1964, og de blev straks bestilt ved firmaet i England.

F-104'ren havde mulighed for at zoome op til over 90.000 fods højde, men det krævede, at piloten var iført en speciel trykdragt. Cockpittrykket blev opretholdt af bleed air fra motoren, men da denne kunne flamme ud over en vis højde på grund af iltmangel, ville også cockpittrykket gå tabt. Hvis piloten ikke havde denne specielle trykdragt på, ville han derfor næsten øjeblikkeligt miste bevidstheden.

Det skyldes flere forhold. Iltoptagelsen i blodet går i stå, når trykket er for lavt, og blodet begynder at koge ved normal kropstemperatur i højder fra ca. 62.000 fod og opefter.

Det var ikke forud bestemt, at vi skulle have sådanne trykdragter, men FMK blev på det andet projektmøde i marts 1963 på-

Tre af de første ti F-104'ere står her på kajen i Nørresundby den 23. november 1964. Canopyerne på de to eensædere er åbne, medens en tekniker er ved at skære plasticfilmen fri omkring tosæderens.
Foto: G.E. Andersen

lagt at finde den bedst egnede trykdragt, således at behovet bedre kunne vurderes, når flyene ankom.

UDDANNELSE AF PERSONELLET

Som en del af MAP-pakken blev Danmark tilbudt to gange tre pladser i USA til omskoling af piloter. Omskolingen omfattede 2 ugers sprogundervisning på Lackland AFB, 2 ugers teoriundervisning i flyets systemer (Pilot MTU) på Amarillo AFB og afsluttedes med 11 ugers flyvning på Luke AFB i Arizona.

Første hold bestående af RIS, ABI og JOE tog afsted den 4. marts 1964, og de var færdige i juli, mens andet hold, VET, PET og JON, tog afsted den 27. maj og var færdige den 25. oktober. Ved udvælgelsen af disse seks havde man sørget for at få repræsentanter fra både FTK og FSN ÅLB. Derved blev der fra begyndelsen sikret ekspertise ved både FTK, ÅLB-O og omskolingsinstruktørerne.

På grund af de mange havarier, der var sket med F-104 i de andre brugerlande, var det allerede i 1963 blevet bestemt, at et af kravene til kommende F-104 piloter skulle være mindst 500 flyvetimer på jetfly. For at nyerhvervet viden ikke skulle gå tabt med det samme ved piloters overgang til civil flyvning blev det også krævet, at de skulle have mindst 2 år tilbage af deres kontrakt med FLV ved omskolingens begyndelse.

Teknikerne blev i begyndelsen uddannet i Norge. Grunduddannelsen ved den amerikanske Mobile Training Unit (MTU) foregik på Kjevik Flystasjon ved Kristiansand. Derefter fortsattes med job-træning på Bodø i Nordnorge, hvor den norske F-104 eskadrille, 331 Skvadron, var stationeret. De to første danskere, en motormand og en stelmand, begyndte på Kjevik i februar 1964 og hjalp med til at opstille MTU. Da vore F-104're ankom, var der blevet uddannet teknikere nok til én eskadrilles M-deling samt specialister til en dok på FVK, betjening af en eskadrille samt til specialværkstederne.

I modsætning til tidligere praksis valgte man ved F-104 at undlade at oversætte de tekniske håndbøger til dansk. Derved slap man for et omfattende, langvarigt og kostbart arbejde, og man undgik også risikoen for fejl i oversættelse og renskrift. I stedet for fik teknikerne et kursus i teknisk engelsk, og til det formål indrettedes et sproglaboratorium på FSN ÅLB.

FLYENE ANKOMMER

Første levering af de nye fly fandt sted den 23. november 1964. Det amerikanske hangarskib USNS "Marine Fiddler" ankom til Nørresundby medbringende 8 F-104G og 2 TF-104G til Flyvevåbnet. Flyene blev løftet ned på kajen ved hjælp af havnekranerne og ved nattetide bugseret gennem gaderne i Nørresundby og ud til Hovedværksted Ålborg (HVÅ), hvor de skulle klargøres efter søtransporten.

VET sidder her i R-343. Bemærk, at der stadig er monteret C-2 sæde.
Et check med R-343 listen i Section VII afslører, at billedet må være taget mellem den 19. januar og 20. april 1965.

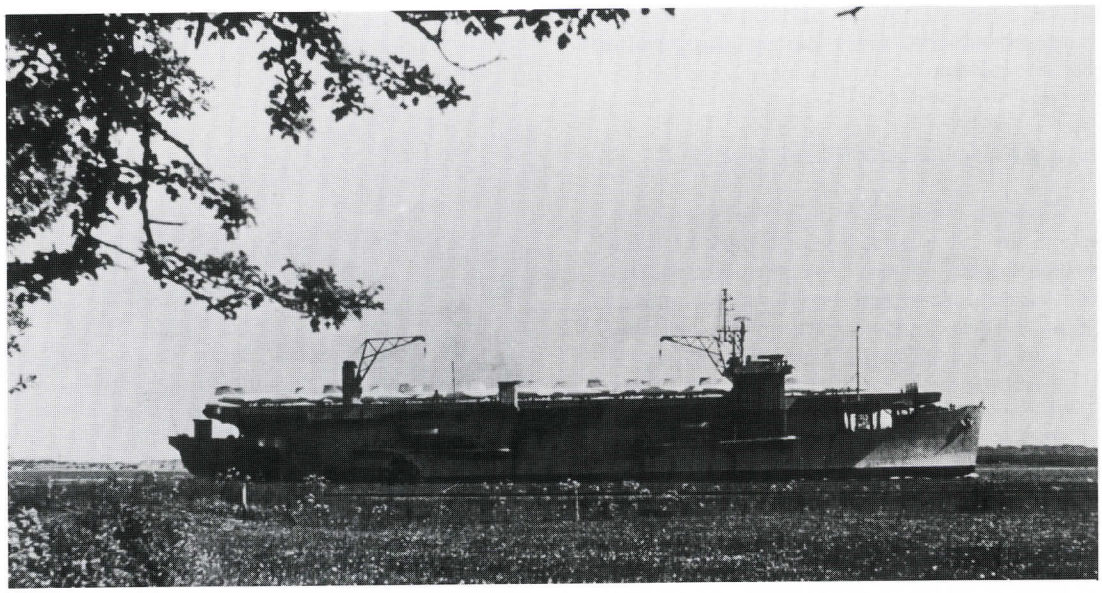
Foto: via FHS

Første punkt i klargøringen, nemlig kontrol af at dæk, bremser og understelsben var klar til bugseringen, fandt sted allerede på havnen. Næste punkt foregik ved HVÅ og omfattede fjernelse af den plasticfilm, som flyene var overtrukket med samt afvaskning med ferskvand for at fjerne eventuelt salt. Lidt efter lidt gennemgik flyene i den følgende tid det såkaldte modtagelsesefttersyn, hvor alle systemer blev gennemgået, motoren dekonserveret, alle hastende modifikationer udført og flyet klargjort til acceptance flight test.

Første fly var klargjort den 2. december, men måtte vente 14 dage på den første prøveflyvning. Prøveflyvningerne var oprindeligt planlagt gennemført af enten en USAF pilot eller en af de seks danskere uddannet i USA. Men da danskerne ikke havde tilstrækkelig erfaring på typen til at gennemføre en acceptance flight test, og der ikke kom nogen kvalificerede amerikanere, måtte FLV låne en testpilot hos Canadair. Derfor sad Mr. Bruce Fleming, Assistant Chief Pilot ved Canadair, i cockpittet, da R-341 som første danske F-104G blev prøvefløjet den 16. december 1964.

Tre dage senere ankom hangarskibet MSTS "Croatan" med 8 F-104G og 1 TF-104G, og de blev afleveret til HVÅ på samme måde som første sending. Klargøringen af flyene foregik nu i et tempo med kun cirka 2 fly om ugen.

På trods af, at der var tale om fabriksnye fly, måtte vore teknikere foretage mange reparationer og komponentudskiftninger. Den egentlige flaskehals var dog malerværkstedet, der behøvede tre dage til hvert fly for påmaling af forskrifter og nationalitetsmær-



MSTS Croatan på vej op ad Limfjorden den 5. juni 1965 med vore sidste 10 F-104'ere leveret på MAP.
Vi har talt os frem til mindst 20 fly på dækket, så foruden de danske og de to norske, der blev afleveret i Nørresundby er der altså mindst otte flere - måske til Grækenland eller Tyrkiet ?
Foto: via BIL

ker. Og malerværkstedet havde kun kapacitet til ét fly ad gangen!

Sideløbende med klargøringen udførte HVÅ i december prototypeinstallation af Martin-Baker Mk.DQ7 sæder i en F-104G og en TF-104G. Selve modifikationsprogrammet kunne imidlertid først sættes igang efter årsskiftet på grund af manglen på sæder. Problemet med manglende sæder fik dog ikke lov til at forsinke indfasningen. De fly, der ikke var M-B sæder til, blev klargjort og fløjet med C-2 sæder.

Efter juleperioden kom Bruce Fleming tilbage til Ålborg den 4. januar 1965 for at fortsætte sine prøveflyvninger. Da han den 12. januar tog hjem til Canada, havde han prøvefløjet 18 af de 19 fly, der var leveret på dette tidspunkt, inklusive de 2 M-B sæde prototyper. Det sidste fly, R-699, blev brugt til at kannibalisere reservedele fra, men herom senere.

OFFICIEL OVERDRAGELSE

Den 5. juni 1965 ankom MSTS "Croatan" igen til Nørresundby, denne gang medbringende 9 F-104G og 1 TF-104G til FLV samt 2 F-104're til det norske flyvevåben. Dermed var alle danske F-104 i hus. De sidste 10 FLV-fly blev prøvefløjet af danske piloter efter modtagelseseftersyn. Flyene blev officielt overdraget til Danmark ved en parade på FSN ÅLB den 29. juni 1965. Blandt talerne var den daværende CH FLV, GNLT H. J. Pagh, og den amerikanske og den canadiske ambassadør.

ESKADRILLERNE OMSKOLES

Da ESK 726 skulle være første F-104 eskadrille, afleverede de deres F-86D til ESK 723 og ESK 728 den 30. juni 1964. De fleste af piloterne og teknikerne fulgte med flyene, bortset fra de der var udset til at komme på de første omskolingshold. ESK 726 modtog TF-104G, RT-681, den 7. december samme år, - fik sine første F-104G 14 dage senere og gik straks i gang med omskolingen.

Efterhånden som de øvrige fly blev klargjort, blev også de overdraget til ESK 726. Første maj 1965 gik ESK 723 ud af 0-2 beredskabet, der herefter kun blev varetaget af ESK 728. Seks dage senere afleverede ESK 723 sine F-86D og var uden fly helt til den 22. september, hvor den fik 13 stk. F-104G. De tosædede fly forblev i ESK 726 indtil videre til omskolingsbrug.

ABI havde, inden han overtog chefposten i ESK 726, været i England for at studere omskoling til LIGHTNING for at få erfaringer vedrørende avanceret Air Defence

Officiel overdragelse på FSN Ålborg den 29. juni 1965.
Foto: ÅLBFOT

omskoling. Derudover havde han som tidligere leder af Træningsflighten gode forudsætninger for at styre omskolingen, godt bistået af andre instruktørpiloter uddannet i samme enhed. ESK 726 måtte selv skrive og udvikle omskolingsprogrammet, så det passede til danske forhold.

Omskolingen af piloter til begge eskadriller fandt indledningsvis kun sted i ESK 726, således at alle piloter havde samme uddannelsesmæssige baggrund. Da ESK 723 senere overtog egen omskoling, blev nogle af instruktørerne overflyttet fra ESK 726, for at linien kunne fortsættes. Omskolingen blev i begyndelsen besværliggjort af, at simulatoren endnu ikke var meldt klar. Grunden var som tidligere nævnt, at ombygningsarbejderne på den bygning, der skulle huse simulatoren, ikke var færdige til tiden. I stedet for august 1964 som planlagt, kunne simulatoren først meldes klar den 5. maj 1965. Det havde medført, at vi måtte købe simulatortid i Norge til de første omskolingshold. Alternativet ville have været at udskyde starten på omskolingen et halvt år, hvilket naturligvis havde været helt uacceptabelt ud fra en operativ betragtning.

Efter omskoling gennemgik piloterne det operative træningsprogram (OT). Det blev udarbejdet af ESK 723 og omfattede cirka 50 timers flyvning. OT-programmet begyndte med subsonisk interception og fortsatte over supersonisk interception til luftkampmanøvrering og Air-to-Air skydning. Efter tilfredsstillende gennemgang af OT fik piloterne delvis operativ status på flytypen.

Hele uddannelsen kørte i meget stramme tøjler - for stramme mente nogle - men det var nok hovedårsagen til, at der gik over fire år, før vi oplevede vort første totalhavari med F-104. I januar 1966 var uddannelsen nået så langt, at begge eskadriller blev erklæret operative med den begrænsning, at 0-2 beredskabet fortsat blev varetaget af ESK 728, der pr. 1. januar var blevet reduceret til kun een flight. Den 15. marts 1966 overtog ESK723 beredskabet og tillod dermed at Flyvevåbnets sidste F-86D eskadrille kunne nedlægges med udgangen af måneden. ESK 726 fortsatte med omskolingen til august måned, hvor også den indgik i beredskabet.

Teknikeromskolingen foregik som tidligere omtalt i Norge og kom til at strække sig over lang tid, fordi der stadig skulle flyves med F-86D, indtil F-104 eskadrillerne kunne overtage 0-2 beredskabet. De sidste af de gamle teknikere blev først uddannet i 1967. For at effektivisere uddannelsen af de danske teknikere ønskede man at få flyttet MTU'en fra Norge til Danmark, og dette ønske blev fremsat over for nordmændene første gang i januar 1967. Men der skulle komme til at gå tre år, inden der var indrettet bygninger til formålet på FSN ÅLB, og flytningen blev sat i værk. Efter flytningen overtog vi MTU-uddannelsen af de norske teknikere og piloter, som de tidligere havde gjort det for os.

KLARGØRINGSPROBLEMER

De første år var præget af problemer med at få vedligeholdt og klargjort flyene til flyvning i takt med behovet for flyvetimer. I 1966 var situationen i en periode så grel, at det kneb med at producere flyvetimer nok. Derfor måtte man for hver pilot lade fem timers simulatorflyvning erstatte aktuel flyvetid.

På trods af problemerne opnåede begge eskadriller dog tilfredsstillende resultater, da de fik deres første TACEVAL under øvelse CIMBRER TYR den 11-13. oktober 1966.

ABI (i bagsædet) og TOR er ved at gøre sig klar til flyvning i RT-681. Flyet har endnu ikke fået Martin-Baker sæder. Bemærk teksten i advarselstrekanten: "Upward Ejection Seat". I USA var denne tekst nødvendig for at skelne mellem de gamle neadgående katapultsæder i F-104A/B/C/D og C-2 sædet.
Foto: ÅLBFOT

Her er hun, dronningen over FSN Ålborgs hangarer. Der kom til at gå to år fra leveringen til R-699 fløj første gang i Danmark.
Foto: ?

Årsagerne til fly-problemerne var flere, men den primære grund var manglen på reservedele. I 1965-66 brugte teknikerne cirka 400 mandtimer om måneden til kannibalisering af andre fly for fremskaffelse af reservedele. To fly, R-699 og R-700, blev brugt som faste kannibaliseringsofre eller "hangardronninger", men også andre fly, der var inde til eftersyn, måtte holde for. R-699 fløj første gang i Danmark i december 1966, mens R-700 stod stille fra juli 1965 til august 1966.

Det gav sig udslag i et stort antal forsyningsprioriteter. Fra fjerde kvartal 1965 til og med udgangen af 1966 lå antallet af prioriteter (ANFE, EOCP, og AOCP) på mellem 60 og 70, men derefter faldt tallet jævnt, til det nåede et mere normalt antal på 9 i fjerde kvartal 1967. Årsagerne var blandt andet, at reservedelslagrene i den originale MAP-leverance var kalkuleret meget stramt, og at det tog FMK længere tid end skønnet at finde de mest fordelagtige reservedelsleverandører på langt sigt. En af leverandørerne var USAF, som i lang tid havde ret svære leveringsvanskeligheder.

Alternative leveringsmuligheder var også vanskelige at udnytte, da fabrikanterne af de enkelte reservedele kun i få tilfælde lå inde med lagerbeholdninger. Nogle af delene var mangelvare i flere brugerlande på samme tid, og i en sådan situation er det en ulempe at være et lille land. Som allerede nævnt blev situationen heldigvis mere normal med udgangen af 1967.

Et andet forhold, der indvirkede på klargøringen af flyene, var, at det planlagte byggeprogram haltede bagefter, således at de nødvendige værkstedsfaciliteter ikke var til stede fra begyndelsen.

Motorprøvestanden blev færdig i 1966, radarværkstedet medio 1967, medens både elektronik- og motorværkstedet først stod færdige i 1968.

OPERATIVE MODIFIKATIONER

De tre tidligere nævnte operative modifikationer, der var ønsket som en del af flyenes AWX-konfiguration, kom hurtigt i gang efter modtagelsen. Installationen af telebriefing blev sat i værk i efteråret 1965 med første prioritet for ESK 726's fly, og allerede i marts 1966 var alle 29 fly modificeret.

LN-3 forvarmningsmodifikationen viste sige at være udført fra fabrikkens side på alle vore fly undtagen seks, R-340/341/342/343 og RT-681/682. De to tosædede og to af de énsædede var modificeret pr. marts 1966, mens de to sidste blev forsinket på grund af manglende mod-kits. Modifikationen var dog ikke den bedste løsning på LN-3 systemets langsomme alignment.

Allerede i 1963 var den såkaldte Alert Align Unit (AAU) modifikation fremme, men den var meget dyr. AAU gjorde det muligt at udføre alignment på halvandet minut under forudsætning af, at flyet ikke var blevet flyttet mellem en normal alignment og den efterfølgende alert alignment. Operativt set var denne modifikation meget ønskelig til beredskabsflyene, der så kunne alignes inden overgang til alert status og derefter sendes afsted uden at skulle vente på LN-3 alignment. Da vi senere fik et fordelagtigt tilbud fra USAF på AAU mod-kits, fik FMK grønt lys til at iværksætte projektet. Det tog imidlertid lang tid at få kittene hjem fra USA, så modifikationsprogrammet kom først i gang i efteråret 1969.

Stand-by tankningen baserede sig i begyndelsen på et specielt tankningsanlæg konstrueret af FMK. Det bestod af to center-

sektioner fra gamle 335 US Gallons pylontanke til F-100 monteret på en vogn. En slange gik fra tankningsanlægget til F-104'rens fueltilslutning til pylontanken på undersiden af højre vinge. Her blev den holdt på plads af et teleskopben, der støttede på jorden.

Mens motoren løb i Idle kunne stand-by anlægget ved hjælp af nitrogentryk holde flyets interne og eksterne tanke fyldte. Et fly kunne således holde med motoren i Idle i 45 minutter uden at bruge af egen brændstofbeholdning. Ideen med teleskopbenet var, at forbindelsen til stand-by anlægget skulle kunne afbrydes automatisk, når piloten begyndte at køre frem.

Systemet blev afprøvet på jorden med tilfredsstillende resultat i februar 1966. I marts måned blev R-646 prøvefløjet efter forudgående tilslutning til stand-by anlægget for at se, om den manglende lem over pylonens brændstoftilslutning ville give anledning til trimændringer. Det viste sig ikke at være tilfældet.

For at systemet skulle virke, blev der monteret en kontraventil i brændstoftilslutningen til højre pylon. Den skulle hindre brændstoffet i at løbe ud igen, når stand-by anlæggets studs faldt af ved fremadkørsel. Det medførte så, at højre pylontank ikke som tidligere kunne fyldes ved Single Point refuelling. Modifikationen blev imidlertid godkendt og sat i værk i sin endelige udformning i december 1967. Stand-by tankningsanlæggene fik hurtigt øgenavnet "pattegrise", og de blev anvendt, indtil man lavede et adaptersystem, hvormed flere fly kunne kobles til en almindelig tankvogn. Selv om stand-by anlæggene ikke kunne føde med ret højt tryk, var det dog rigeligt til at holde en J79 motor gående i tomgang. Faktisk var trykket stort nok til langsomt at tanke flyet op, selv om motoren var i gang.

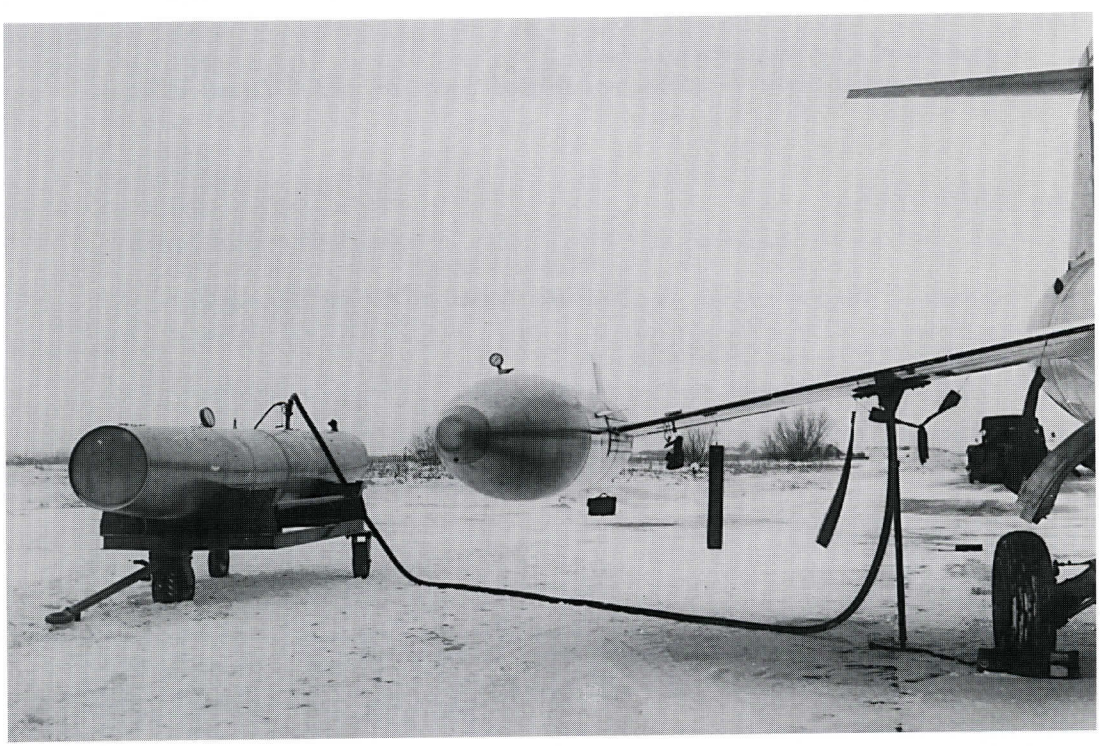
Det skete, under øvelser hvor eskadrilleområdet og dermed de almindelige tankningsmuligheder var dømt ude, at et fly landede efter en mission, kørte til ORP'en og blev koblet til stand-by anlægget. Efter et stykke tid med motoren i Idle var de interne tanke atter fulde, og flyet kunne tage afsted igen.

SIKKERHEDSUDSTYR

Installationen af Martin-Baker sæderne blev sat i værk den 15. februar 1965, og i den forbindelse skal det huskes, at Danmark var det første F-104 brugerland, der bestemte sig endeligt for installationen af de engelske sæder. Vesttyskland havde haft planer i den retning tidligere, men USAF havde frarådet det, og tyskerne beholdt C-2 sædet. Derfor eksisterede der ingen data for udskydning gennem en F-104's canopy med det engelske sæde.

For at få afklaret dette forhold søgte FLV i oktober 1966 det tyske forsvarsministerium om tilladelse til at låne et canopy plus andre dele til brug for et forsøg ved Martin-Baker i England. Inden forsøget løb af stabelen, havde tyskerne imidlertid ombestemt sig med hensyn til valg af sæde, hvorfor de overtog forsøgsprojektet. Selve udskydningsforsøget fandt sted den 26. oktober 1967 med tilfredsstillende resultat.

Efter at have undersøgt hvilke trykdragter, der var på markedet, anbefalede FMK i oktober 1965 en engelsk dragt kombineret med en fransk hjelm. Imidlertid blev både den engelske og en fransk dragt afprøvet i praksis, da forsøgene blev afviklet to og et halvt år senere. Den franske dragt bestod af to dragter - en ventilationsdragt båret tættest på kroppen og en egentlig trykdragt. Den engelske dragt bestod af én dragt, men



"Pattegris" tilkoblet ved første stand-by tankningsforsøg den 14. februar 1966.
Foto: ÅLBFOT

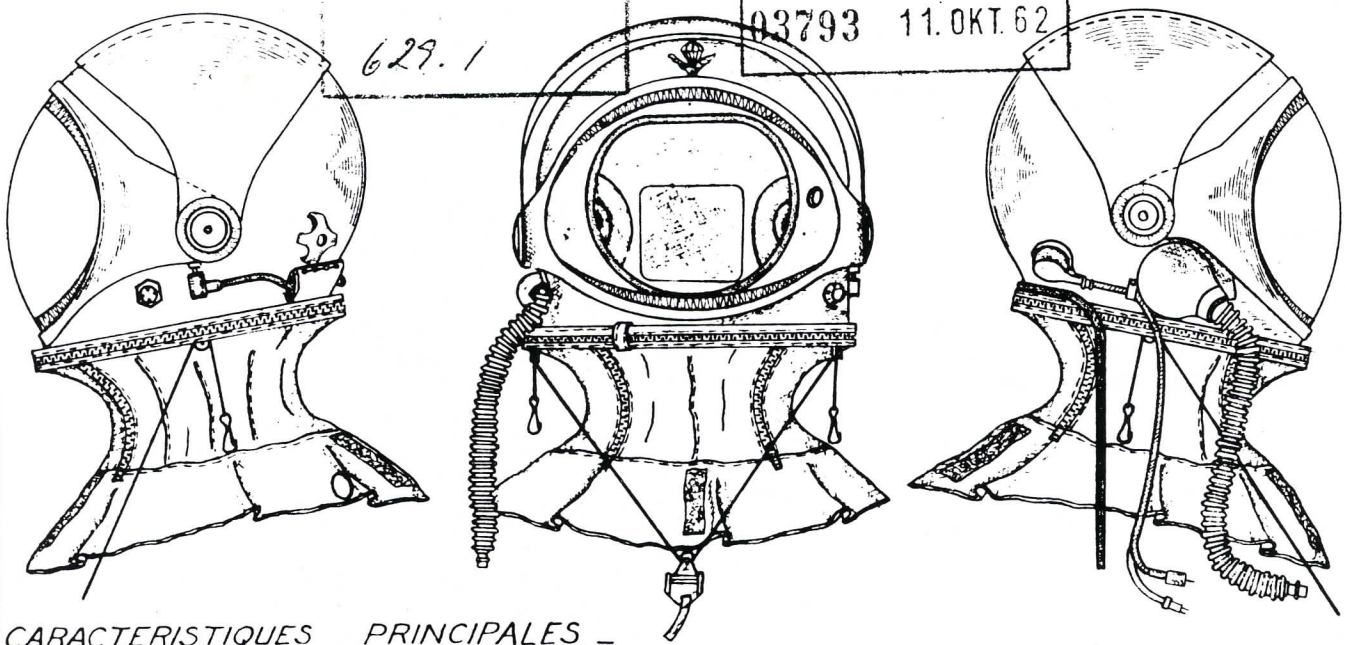
FICHE D'ÉQUIPEMENT **AIR** JØRGEN SCHIØTT

MATÉRIEL N°	ENSEMBLE DE TETE STRATOSPHERIQUE EFA type 21	FICHE N° 2.321.501.

HOMOLOGUÉ LE 8 Août 1962 PAR LETTRE N° 38747 STA/EQ/S5
EMPLOI AUTORISÉ LE
DOCUMENTS REMPLACÉS 1098

FLK M
03793 11.OKT.62

629.1



CARACTERISTIQUES PRINCIPALES _

- Element de l'equipement stratospherique destiné aux vols de haute altitude.
- A utiliser avec l'élément complémentaire : Combinaison EFA-ARZ type 30 ou similaire, et ensemble de régulation d'oxygène : Vergne Inter-Technique type 219 ou équivalent.
- Confectionné en une seule taille.
- Equipé d'un roulement à billes étanche assurant la mobilité de la tête.
- Visière sphérique relevable à désembuage électrique.
- Soupape unique compensée.
- Equipement radio comprenant un micro de contact et des écouteurs classiques.
- Ecran pare-soleil.
- Cable de retenue s'agrafant sur la combinaison.
- Ventilation incorporée, utilisable avec le sous-vêtement ventilé EFA type 25.

MASSE : 2,950 kg.

SERVITUDES D'UTILISATION _

- Le personnel utilisateur doit avoir obtenu le certificat d'aptitude aux vols stratosphériques.
- Fonctionne avec un régulateur Vergne Inter-Technique type 219 ou équivalent.
- Nécessite un circuit supplémentaire d'alimentation du joint gonflable de visière pour l'étanchéité casque-visière. (Pression 3 à 5 Bars).
- Nécessite un entretien méticuleux et une vérification avant et après chaque vol.

DUREE DE FONCTIONNEMENT _
Fonction de l'entretien et des soins apportés par l'utilisateur.

CONDITIONS D'HOMOLOGATION _

CONDITIONS DE RECEPTION _ Clauses Techniques Eq. 662-56.

ÉDITION

ÉTABLI SOUS LE CONTRÔLE DE	FABRIQUÉ PAR	N° DE CLASSEMENT
STA/EQ/S5	Ste EFA, 44 Bd J.Jaurès. CLICHY (Seine) Tél. PER-37.20 PER-37.21	662-56

Tegningen til højre viser den franske hjelmtype, der blev anvendt til forsøgene i de danske F-104. En sådan hjelm befinder sig nu ved FLV Historiske Samling.

Tegning: EFA

fungerede som en integreret ventilations-, tryk- og G-dragt.

De to dragter virkede til henholdsvis 100.000 og 75.000 fods højde. De praktiske prøver omfattede blandt andet en afprøvning i undertrykskammeret på Rigshospitalet,og afsluttedes i maj 1968 med prøveflyvning af de to dragter for at se, hvordan det var at arbejde i cockpittet med dem på. Desuden blev der udført et antal zoomclimbs for at undersøge, hvor højt man med rimelig sikkerhed kunne gå, inden motoren flammede ud. Under disse forsøg nåede ABI en højde på 62.000 fod og satte dermed officiel dansk højderekord.

Der blev aldrig anskaffet trykdragter til FLV's piloter af flere årsager. For det første hæmmede dragten piloten så meget i hans bevægelser, at det var meget svært at lave luftkampmanøvrering. Et fly, som var sendt i luften til en high-level mission, kunne derfor dårligt anvendes til andet. Dernæst var dragterne meget dyre både i anskaffelse og vedligeholdelse. Sidst men ikke mindst vurderede man, at truslen mod det danske område lå i højder, der kunne nås uden trykdragt.

SIDEWINDERSKYDNINGER

Et af kravene til opnåelse af fuld operativ status på F-104 var, at piloten skulle have affyret mindst ét SIDEWINDER-missil. For F-86D's vedkommende havde denne del af uddannelsen været henlagt til Wheelus AFB i Libyen, men på grund af de ændrede politiske forhold i det nordafrikanske land var det ikke længere muligt, da behovet meldte sig for F-104 piloterne. Der måtte i stedet for findes en anden mulighed, og ved at nedsætte flyvehøjden under skydning blev fareområdet for det detonerende missil så tilpas lille, at skydningerne kunne gennemføres i det tyske skydeområde ED D46 Sylt Outer, vest for Sild.

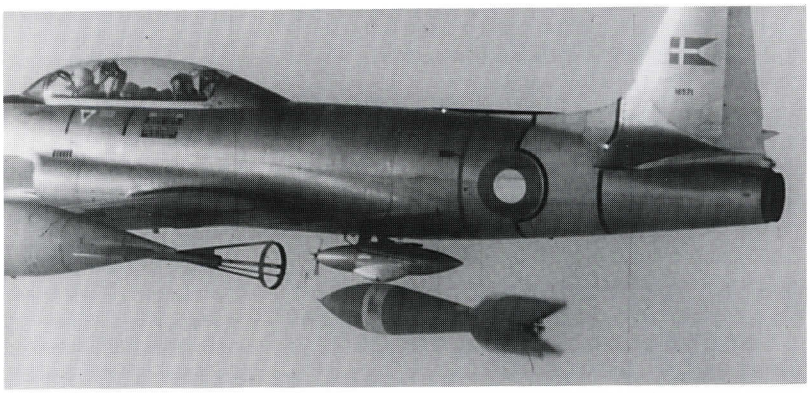
De første SIDEWINDER-skydninger med F-104 fandt sted i efteråret 1966. Målet var som ved skydningerne i Libyen det amerikanske DELMAR slæbemål trukket af en T-33A. Ud over T- 33A'eren deltog to F-104're, et skydende fly og et chasefly. T-33A'eren tog af fra Skrydstrup med opspolet slæbewire og mål og gik ud over Vesterhavet ved Esbjerg på sydvestlig kurs. Her blev målet spolet ud, hvorefter T-33A'eren svingede i en stor bue op i skydeområdet sydfra i 20.000 fods højde med målet trukket efter sig i den cirka 8 kilometer lange wire. F-104 roden blev styret ind bag målet i 19.000 fods højde af GCI-stationen i Skrydstrup, som også gav signal, når der var klar til skydning.

SER iført den franske trykdragt med fransk hjelm den 10. juni 1968.
Ved FLV Historiske Samling findes en trykdragt med hjelm, som angiveligt skulle stamme fra de her omtalte forsøg. Dragten ligner dog ikke nogen af de her viste, men hjelmen er fransk af samme type, som SER bærer på dette billede. Enkelte detaljer afslører dog, at der ikke er tale om den samme hjelm

Foto: ÅLBFOT

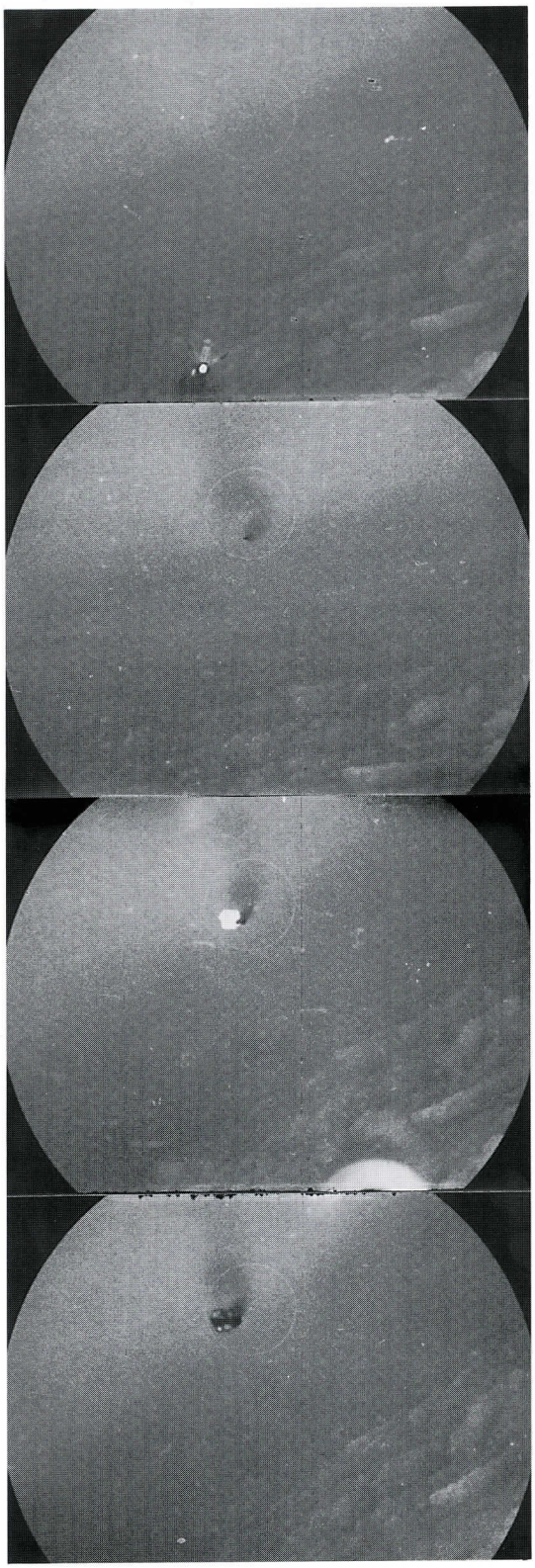
SER iført den engelske trykdragt poserer foran RT-684 i maj 1968. Umiddelbart er der ikke megen forskel at se på de to dragter; men der er tydeligvis tale om to forskellige hjelme.

Foto: via SER



BILLEDET OVENFOR:

Spiloperatøren i T-33'erens bagsæde er lige begyndt at spole DELMAR-målet ud. De flares, der gjorde det muligt for SIDEWINDER-missilet at "se" målet, kan ses mellem målets finner bagest
Foto: FMK-TWO



Skudfilmssekvensen til højre viser et engagement med AIM-9B SIDEWINDER mod DELMAR mål.

På første billede er missilet lige affyret. Det ses nederst til venstre med fuldt blus på motoren.

På andet billede er missilet næsten ude ved målet. Man ser kun røgen fra motoren.

Tredje billede er taget netop i det øjeblik, hvor missilet detonerer.

På fjerde billede ses røgbollen fra eksplosionen.

Bemærk skyerne nederst på alle fire billeder. Deres tiltagende hældning afslører, hvorledes piloten drejer af til højre efter at have affyret missilet
Fotos: ESK 726

Piloten i chaseflyet tastede så sin UHF-radio på en forudbestemt frekvens, hvorved en modtager i målet tændte fire magnesium-flares mellem målets halefinner. Herved fik missilet en varmekilde at styre efter, mens T-33A'eren var i sikkerhed 8 kilometer længere fremme. Hvis affyringsparametrene i øvrigt var i orden, fyrede den skydende pilot så sit missil af.

Skydningerne foregik herefter regelmæssigt over Vesterhavet de næste ti år, men på grund af de store omkostninger, der var forbundet med missilskydninger, gennemførte man dem kun én til to gange om året. Til gengæld skød man Air-to-Air med VULCAN-kanonen mod MA-1 flagmål cirka én gang om måneden. ESK 724 trak flagmålene med HUNTER, og skydningerne fandt normalt sted vest for Rømø.

Indførelsen af SIDEWINDER-skydningerne medførte ikke umiddelbart, at piloterne blev fuldt operative. Et andet af kravene var skydning med kanon over 20.000 fods højde, og den disciplin var så svær at føle sig ind på, at de første piloter ikke blev fuldt operative før i 1968.

DANSEMIK OG BLUELIGHT SPECIAL

Det var ikke kun personellet på FSN Ålborg, der fik noget at se til, da F-104 kom i tjeneste ved FLV. Kontrol- og Varslingstjenesten blev F-104'rnes daglige samarbejdspartner, og flyets store hastighedsspillerum gav Intercept Controllerne (IC) nok at lave. En interception med overlydshastighed skulle planlægges meget nøje for at have nogen værdi. Hvis accelerationen blev indledt for tidligt, rendte flyet ud af brændstof, inden target var nået. Blev den indledt for sent, kunne det medføre, at målet nåede at slippe væk, inden F-104'ren var oppe på Attack Speed.

FLV indstillede derfor i januar 1966 til Forsvarsministeriet, at der skulle anskaffes et EDB-baseret kontrolsystem til hjælp for IC'erne. På trods af at det internationale NADGE-program var vedtaget og planlagt indført omkring 1970, blev anskaffelsen godkendt. Det valgte system, kaldet Dansk Semiautomatisk Intercept Kontrol System (DANSEMIK), var bygget i Sverige og blev installeret på GCI-stationen FLD 602 ved Skrydstrup i sommeren 1967. Den 1. september samme år blev det nye udstyr officielt overdraget, så træningen kunne begynde.

DANSEMIK fungerede på den måde, at en kontroltracker sørgede for at holde målfly og interceptor dækket af hvert sit symbol på radarskopet. Derefter beregnede computeren, hvilken kurs, højde og hastighed IC skulle beordre piloten ind på. Til undervisning og træning havde man mulighed for via telefonnettet at forbinde F-104 simulatoren med DANSEMIK, så en pilot i Ålborg kunne "flyve" en mission under kontrol af en IC i Skrydstrup. Pilotens styreinput i si-

Et jagerkontrol-team på arbejde. Her er det SSG Günter Cordes og FSPC Ib Andersen, der som henholdvis Intercept Controller og højdefinderoperatør er på plads foran skoperne. Som enkelte detaljer i billedet afslører, er det taget efter F-104'erens udfasning, men det viser NADGE-systemets udstyr set fra brugersiden.
Bemærk, at SSG Cordes har den i teksten nævnte Handy-Dandy i hænderne.
Foto: FSNSKA

mulatoren fik et simuleret radarekko til at bevæge sig rundt på IC'ens radarskop, mens målflyets data overførtes den anden vej, så piloten kunne få målet på radaren i simulatorens cockpit.

AIR DEFENCE COMPETITION

Denne træningsmulighed blev anvendt særligt intensivt op til AFCENT Air Defence Competition 1968, hvor FLD 602 og FSN Ålborg deltog for Danmark. Vi fik ikke nogen imponerende placering, men det var ikke DANSEMIK's skyld. På grund af en forskel i FLD 602's videopræsentation på IC'ens skop og dommernes kontrolskop så det for sidstnævnte ud som om, at den danske interceptor havde krydset startlinien for tidligt, og DET trak fra. Desuden var vi handicappet af, at SIDEWINDER ikke kunne skydes af head-on.

Selv om FLD 602 var eneste DANSEMIK station, havde de ikke monopol på at kontrollere F-104. De andre stationer udførte stadig jagerkontrol på "gammeldags" manér med øjemål, erfaring og vinkelmåler (Handy-Dandy). FLD 601 i Skagen udførte en serie supersoniske træningsprofiler kendt under navnet Bluelight Special. De rangerede i hastighedsforhold mellem målfly og interceptor fra Mach 0.9/1.3 til Mach 1.6/1.9.

Ved den hurtigste mission, benævnt DN-5, blev målfly og interceptor scramblet fra Ålborg samtidig på nordvestlig kurs. Omkring 25 NM fra Ålborg - over vandet - blev interceptoren drejet mod nordnordøst og målflyet mod vest. På disse kurser accelererede de til henholdsvis Mach 1.5 og Mach 1.6. Ved opnået hastighed blev intercepto-

MOV passerer Møns Klint i R-646 på en af sine sidste ture, medens han var chef for ESK 726.
Foto: via MOV

ren drejet venstre rundt mod sydvest og hastigheden øget til Mach 1.9. Målflyet blev på Mach 1.6 og blev drejet venstre rundt mod østnordøst, så de to fly nærmede sig hinanden igen. Interceptoren blev drejet to gange til og rullede ud 4 NM bag ved målflyet på samme kurs. Efter simuleret våbenaflevering gik begge fly subsonisk og gled tilbage mod Ålborg lettet for adskillige tusinde pund brændstof.

Hele forløbet tog omkring et kvarter og levnede ikke plads til fejltagelser fra hverken piloter eller IC. Der var ikke brændstof til mere end netop at gennemføre missionen som beskrevet. Missionerne havde ikke den store taktiske værdi, men de gav piloter og IC en uvurderlig træning i timing og i at overholde givne parametre.

Både DANSEMIK og de manuelle Bluelight Special missioner gled i baggrunden, da fire af kontrol- og varslingsenhederne i 1970-71 blev udstyret med det integrerede, databaserede NADGE-system. Nu kunne alle radarstationerne udføre den samme effektive kontrol. Foruden ESK 601 og 602 var der tale om ESK 500 i Vedbæk og ESK 502 i Stensved. DANSEMIK blev overflyttet til ESK 501 på Multebjerg, hvor det blev brugt til uddannelse og back-up system.

NADGE indeholdt alle F-104'rens performance data i sit våbenkontrolprogram, så nu kunne IC'erne få computerassistance til at bestemme tidspunkt for acceleration, drej mm. Det var dette program, der gav betegnelserne TYCOA 41 og 42 til en F-104 henholdsvis uden og med tiptanke. Programmet viste sig dog i praksis at være ret tungt at arbejde med, hvis det skulle følges slavisk, så IC'erne anvendte ofte det såkaldte Common Guidance program i stedet. Ved hjælp af få switch actions på konsollet kunne det tilpasses alle jagerflytyper.

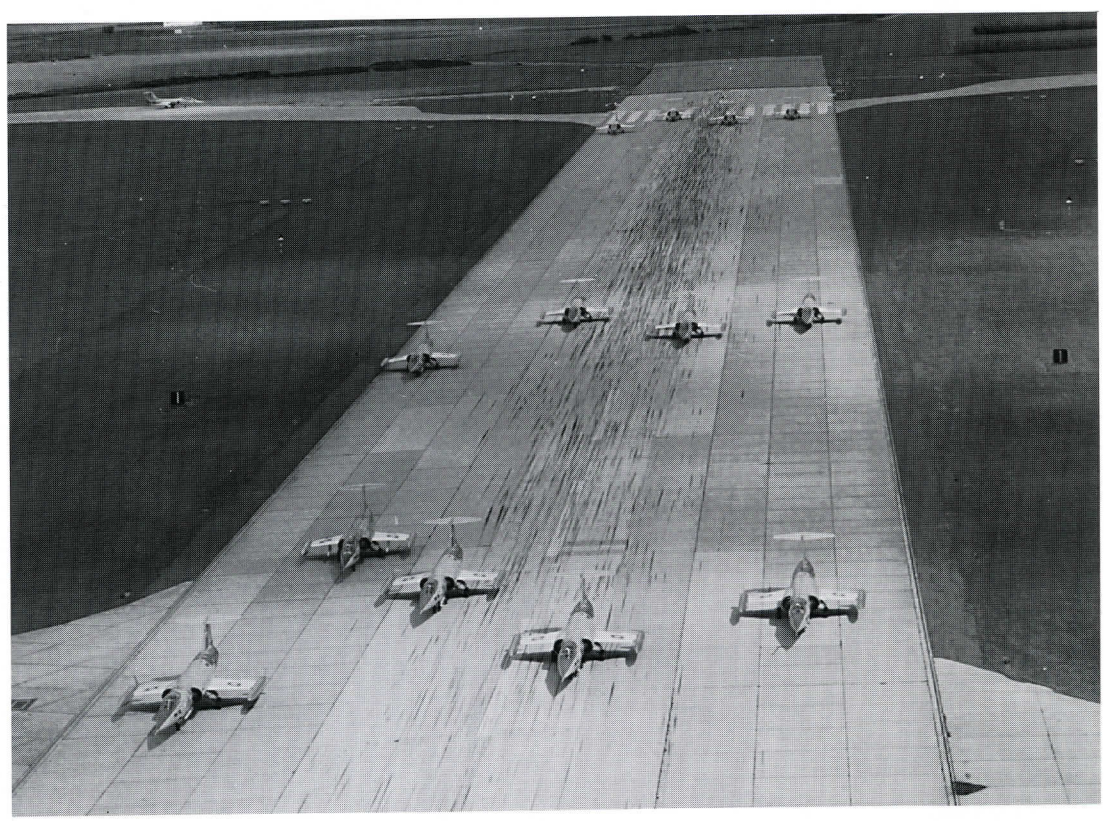
Handy-Dandy'en blev og bliver dog stadig anvendt; både til at give unge IC'er forståelse for den manuelle jagerkontrol, og som back-up når computeren en sjælden gang imellem står af.

NYT FOR FLYVELEDERNE

Også flyvelederne på FSN ÅLB fik et par ændringer i deres daglige arbejde som følge af F-104'rens indfasning i FLV. Først og fremmest måtte de vænne sig til en noget højere approach-hastighed, der godt kunne skabe forvirring i en radaranflyvningssekvens, hvis man ikke tog højde for den. F-104 fløj jo noget hurtigere end F-86D. På grund af støjklager fra Ålborg by blev landingsrunden til bane 27 ændret den 19. november 1965. Normalt svinger man altid venstre om i en landingsrunde, men for at undgå at overflyve Ålborg blev landingsrunden højrevendt. Den 23. juni 1966 udsendte FTK procedurer for en instrumentanflyvning ved hjælp af flyets radar i Ground Mapping mode, så nu var der en ekstra mulighed ud over TACAN og radarvectoring. På grund af Limfjordens karakteristiske forløb omkring Ålborg var det let at finde flyvestationen ved hjælp af radaren.

ILDLEDERSYSTEMET FORBEDRES

Ildledersystemet i F-104 var ikke særligt godt fra begyndelsen. Vesttyskerne overvejede af den årsag at lade være med at anven-



Flyvestation Aalborg var med til at flyve den store formation i forbindelse med daværende Kronprinsesse Margrethe's bryllup den 10. juni 1967. Forrest fløj daværende chef for FTK, GMJ J. Brodersen, i en T-33A, så kom i rækkefølge fem RF-84F i vic-formation, elleve F-100 i "M"-formation, tretten F-104 i "H"-formation og til sidst fem HUNTER i vic-formation. På billedet ses de tretten F-104 på bane 27 lige inden start fra FSNÅLB.

Deltagende fly og piloter var:
R-340: TOR
R-341: EGE
R-707: MOV
R-698: HØG
R-345: JON
R-347: KRU
R-348: HOF
R-349: KAR
RT-681: HOL/TOR
R-342: RAS
R-646: KOB
R-699: TIM
R-752: OLE

Som reservefly var udtaget R-346 med GEN og RT-683 med RØJ og NAK. Det tosædede reservefly kan ses holde på ORP'en øverst til venstre i billedet.
Foto: ÅLBFOT

Nu gør han det dæleme igen!
Find selv ud af hvad usædvanligt, der er på billedet. At piloten har gjort det før, kan man se i F-100-1½ på side 7-1.
Foto: via delinkventen

de flyet i AWX-rollen, men valgte i stedet for at modificere systemet. I midten af 1960' erne udviklede det tyske firma AEG-Telefunken et forslag til en modifikation af konsortielandenes F-15A-B ildledersystem.

Forslaget ville medføre en 10% større lock-on afstand og bedre lock-on sandsynlighed ved mål med store nærmehastigheder. Desuden ville piloten få en simplere lock-on procedure og en bedre præsentation af mål på kort afstand. Sidstnævnte egenskab blev opnået ved at der blev indført en 10 NM range på radarskopet, der tidligere kun havde 20, 40 og 80 NM, samt at præsentationen blev ændret fra Sector PPI til B-scope i Air-to-Air mode.

Ved Sector PPI vippede sweepet fra side til side som en vinduesvisker, mens B-scope havde et sweep, der hele tiden stod lodret og kørte tværs hen over skopet. B-scope havde den fordel, at radarblippet havde samme størrelse over hele afstandsskalaen, hvor Sector PPI gav nogle meget små og gnidrede targets på lille afstand. Hele modifikationen fik i daglig tale betegnelsen B-scope efter denne præsentationsmetode.

FLK fik en henvendelse om modifikationen fra det tyske flyvevåben og bad i marts 1967 FMK undersøge mulighederne for at lave en tilsvarende modifikation af F-15A-M-11 ildledersystemet i de danske fly.

BEDRE IR-SIGTE

Sideløbende med disse undersøgelser udførte FMK også undersøgelser med hensyn til modifikation af flyets IR-sigte. Ved at afkøle føleren i sigtet prøvede man at hæve sigtets følsomhed og dermed den anvendelige afstand.

I perioden fra den 23. oktober til den 1. november 1967 udførtes en række prøveflyvninger med det modificerede sigte. Det viste sig at have en rækkevidde på 7-12 NM afhængig af de atmosfæriske forhold imod det oprindelige sigtes 4-6 NM. FLK gav derfor sin tilslutning til modifikationen i januar 1968.

Den 22. januar 1968 fremsendte FMK oplysninger om Telefunkens modifikation til FLK. Nordmændene var allerede i færd med at udføre en prøvemodifikation af et tosædet fly, så MJ M.V. Hansen (MOV), KN K. Helsø (HEL) og CING Ibsen fra FMK tog til Bodø i februar for at se udstyret i funktion. De to piloters indtryk af udstyret var meget positivt, selv om de kun havde lejlighed til at se det demonstreret på jorden. HEL tog tilbage til Bodø den 23. marts og fik udstyret demonstreret under en testflyvning. Det bekræftede indtrykket fra det tidligere besøg, så FSN ÅLB anbefalede kraftigt indførelsen af F-15I-A på vore fly. FLK gav grønt lys for modifikationen fire dage senere.

Mod forventning fik man problemer med den nye radar. Flyene mistede ofte lock-on, og efter at FMK havde studeret problemet, blev Telefunken bedt om assistance. Det viste sig i april 1970, at problemet kunne løses ved hjælp af en ændret kalibrering af radaren.

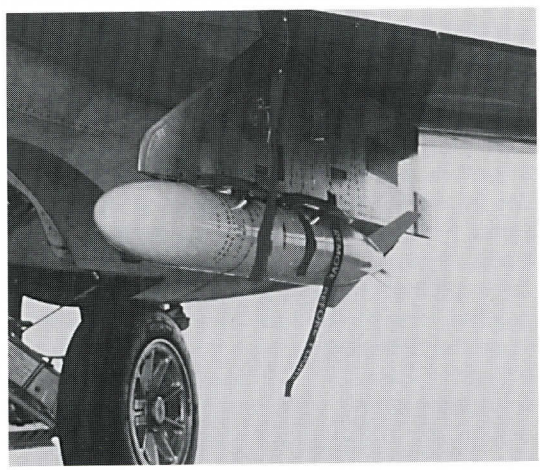
AUXILIARY SIGHT

F-104'rens ildledersystem var indrettet således, at man skulle have lås på målet for at kunne angribe - selv med kanonen. Det betød, at det var svært at skyde i lav højde, hvor radaren fik en masse "falske" ekkoer fra jordoverfladen. Et målfly udstyret med RWR ville med det samme få en advarsel ved lock-on og kunne derefter lave undvigemanøvrer eller jamme F-104'rens radar. Under luftkampmanøvrering brugte piloten også en masse tid og opmærksomhed på at forsøge at få radar lock-on på målet.

På grundlag af disse ulemper fremsendte FSN ÅLB den 23. november 1967 et forslag om at få indført en ny mode kaldet Auxiliary Sight i ildledersystemet. Den skulle udnytte de eksisterende gyroer og fungere nøjagtigt som et almindeligt gyrostabiliseret

BILLEDERNE OVENFOR OG TIL HØJRE:

R-340 har en LEPUS-lysbombe på venstre vingepylon og er klar til første testmission i LEPUS-forsøgene, kast i dagslys, FSNÅLB den 9. september 1969.
Foto: ÅLBFOT



R-346, der lige stikker næsen frem i forgrunden, havarerede som den første danske F-104 den 7. oktober 1969. Billedet er taget i ESK 726's reparationshangar i 1965.
Foto: H: Jørgensen

sigte. Som argumentation for modifikationen anførte ÅLB, at fra januar til september 1967 måtte 200 sorties afbrydes på grund af svigtende ildledersystem, og af disse kunne 166 (83%) have været gennemført med Auxiliary Sight.

FLK anbefalede projektet, og en prøvemodifikation blev sat i værk. Det viste sig at være mere kompliceret, end FSN ÅLB havde regnet med, så de prøvede i august 1968 at få FMK til at overtage det. FMK undersøgte sagen, men anbefalede i september 1968 FLK at droppe projektet, fordi det var for dyrt.

I marts 1970 blev sagen atter taget op igen af FSB, for selv om den tidligere omtalte F-15I-A modifikation var iværksat, ændrede det ikke ved de problemer, som havde fået FSN ÅLB til at foreslå Auxiliary Sight. Der var stadig et behov for, at F-104 kunne nedskyde fly i lav højde ved hjælp af kanonen, selv under forhold med jamming.

FMK havde to løsningsmuligheder, enten at indbygge et separat gyrosigte i lighed med F-100's A4-sigte eller at anvende de eksisterende gyroer i flyet. Både tyskerne og amerikanerne arbejdede med at lave en tilsvarende modifikation, men de var ikke helt tilfredsstillende. FMK udvidede det tyske forslag med visse dele af det amerikanske og lavede enkelte andre ændringer selv. Det viste sig, at resultatet blev meget tilfredsstillende.Modifikationen blev sat i kraft i februar 1972, og i november 1974 var der modificeret så mange fly, at det blev fast procedure at afprøve både Auxiliary Sight og Air-to-Air mode under luftmålsskydning.

F-104 LEVERER BLOD

Den 11. marts 1968 blev en af vore F-104'ere anvendt i en noget utraditionel rolle. En operationspatient på hospitalet i Esch-sur-Alzette i Luxembourg skulle have en blodtransfusion af en yderst sjælden blodtype. I registrene i den internationale blodbank i Paris havde man kun to mulige donorer, og den ene var en dame fra Aalborg. Da hun havde afgivet en portion blod på Aalborg Kommunehospital, blev den kørt ud til flyvestationen af Falck. Her sad KN P.E. Sucksdorff (OLE) klar i en F-104, og en halv time senere afleverede han blodet i Bitburg til en ambulancechauffør, der bragte det de sidste 70 km til hospitalet.

RAKETPODS

F-104'rens sekundære rolle var jordmålsangreb med VULCAN-kanonen som pri-

mært våben. FLK's O-afdeling anså LAU-3/A - en pod med 19 stk. 2.75" raketter - som det eneste våben, der kunne komme på tale derudover. De anmodede derfor i oktober 1966 om at få undersøgt dels mulighederne for anbringelse af LAU-3/A på F-104G, dels sigtemidlernes egnethed til raketskydning mod jordmål. FMK blev bedt om at undersøge sagen, og det viste sig, at pod'en kunne medføres på alle vore F/TF-104G. Sigtet derimod var for de fleste flys vedkommende ikke udstyret til raketskydning. De manglede en Rocket Select Switch, som kun var installeret i R-645/646/647, R-752/753/754/755/756 og R-759.

FLK autoriserede modifikation af sigtesystemet i de resterende 20 fly i september 1968. FLK's O-afdeling gik med planer om at lade et begrænset antal LAU-3/A affyre fra F-104 i 1969, men det blev kun til en prøveophængning.

LEPUS FORSØG

I efteråret 1968 blev F-104 inddraget i et forsøgsprojekt vedrørende kast af den svenske LEPUS lysbombe. Formålet var at give FLV mulighed for at udføre natangreb. Projektet havde rødder tilbage til september 1965, hvor FLV havde repræsentanter i Sverige til en demonstration, hvor firmaet Bofors demonstrerede sin LEPUS Flare.

Oprindeligt var det planen, at LEPUS skulle kastes fra F-100, men i september 1968 blev F-104 også medtaget i planerne. Den 14. oktober blev en prøveophængning gennemført, og den 1. november bestilte FMK 50 stk. af de svenske lysbomber ved Bofors, for at en nærmere teknisk og taktisk afprøvning kunne finde sted. Indtil leveringen blev tiden benyttet til at fastlægge de tekniske procedurer for afprøvningen samt at finde ud af, hvorledes den taktiske afprøvning skulle finde sted.

Bomberne blev leveret i efteråret 1969, og afprøvningerne kunne begynde. I september og oktober blev der udført prøvekast på Rømø både i dagslys og om natten, og derefter kast mod maritime mål. Resultatet af afprøvningerne gav sig ikke umiddelbart udtryk i ændring af hverken flybevæbning eller taktiske principper, men LEPUS var med i planerne, da FTK nogle år senere overvejede at give de tosædede F-104 en ny rolle.

FØRSTE HAVARI

Første havari med en dansk F-104 skete den 7. oktober 1969. Under en træningsmission med det formål at bringe et simuleret fjendtligt fly til landing på Flyvestation Tirstrup, ramte R-346 jorden øst for bane 28 og havarerede.

Piloten, FLLT-I P. A. Christensen (PER), sprang ud med katapultsædet, men drev ind i flammerne fra det brændende fly, så hans faldskærm blev ødelagt, og han omkom.

Da Martin-Baker Mk.DQ7 sædet blev valgt, var et af argumenterne, at Lockheed's C-2 sæde havde en uheldig trajectory, der i uheldigste fald kunne bringe piloten ind i flammerne fra det brændende fly. Ved et sammentræf af uheldige omstændigheder skete det altså alligevel med et DQ7 sæde trods dettes bedre performance.

IRAN EFTERSYN

For at holde øje med hvert flys strukturelle tilstand og holde det i orden udføres foruden de normale eftersyn et såkaldt Inspection and Repair As Necessary (IRAN) program. FMK udarbejdede - efter at have haft kontakt med andre brugerlande - en IRAN-forskrift i 1966 og sendte den til udtalelse ved FSN ÅLB og HVK ÅLB. Blandt de arbejder, der indgik i IRAN, var et almindeligt periodisk eftersyn (PE). Derudover blev blandt andet hovedunderstelsbenene, brændstoftankene, luftindtagskanalerne og halefinnen demonteret og efterset. Desuden blev flyet opmålt for eventuelle skævheder. Som afslutning på det hele blev flyet renset

ØVERST:

KRU står og taler med en af brandmændene efter at han måtte køre i nettet med R-345 den 1. august 1967. Han måtte afbryde sin start på grund af en birdstrike.
På grund af denne hændelse blev R-345 første fly til prøve-IRAN
Foto: ÅLBFOT

FOROVEN:

Medens prøve-IRAN'et kørte, blev det bestemt, at R-345 skulle være prototype for en ny standardbemaling for FLV's kampfly. Flyet fik derfor grøn overside og lys underside. R-345 blev eneste fly med denne farvekombination. De efterfølgende blev som bekendt ensfarvede grønne.
Foto: via MOV

R-702 er kørt af banen på FSNÅLB den 16. maj 1968.
En hændelse som denne satte grå hår i hovedet både på teknikere og operative. Teknikerne skulle finde plads i eftersynsplanen til at reparere flyet, medens O-siden manglede et fly. Med kun 29 fly ialt til to eskadriller skulle der ikke mange uheld til, før det var svært at få enderne til at nå sammen.
Foto: ÅLBFOT

af og genopmalet. Nogle af disse arbejder skulle kun udføres ved hvert andet IRAN.

For at fastlægge behovet for reservedele, afprøve IRAN-forskriften samt undersøge flyets almene tilstand, planlagde FMK at begynde et prøve-IRAN i september 1967. Som mulige emner var R-348 og RT-684 udset, men den 1. august kørte R-345 i fangnettet ved en aborted take-off, hvorfor den alligevel skulle gennemgå reparation. Den blev imidlertid først afleveret til HVK ÅLB den 19. september, da hovedværkstedet ikke havde dokplads før.

FMK havde oprindeligt bestemt, at alle IRAN-punkter skulle udføres på R-345, men for at undgå for lang gennemgangstid på værkstedet blev de to-årige punkter taget ud. Flyets tilstand viste sig at være fin bortset fra en begyndende revnedannelse i det ene luftindtag. Mens IRAN-eftersynet var i gang, blev det bestemt, at R-345 skulle være prototype for camoufleringen af vore kampfly. Derfor havde den grøn overside, da den blev afleveret til flyvestationen den 7. maj 1968.

To fly, R-702 og R-707, fik udført IRAN i forbindelse med reparation efter større uheld, uden at et egentligt IRAN-program var sat i værk. For at bestemme behovet for et sådant program begyndte FMK at udtage fly til såkaldte Sample-IRAN. Første fly, R-701, indgik til HVK ÅLB den 25. september 1969 med en driftstid på 1.000 timer. Næste fly var bestemt til at gå ind med 1.200 timers driftsstid, tredje med 1.400 timer osv, indtil flyenes tilstand indikerede, at et egentligt IRAN-program var påkrævet. I marts 1972 blev Sample-IRAN serien stoppet på grund af, at CF/CFD ombygningsprogrammet krævede tid og plads ved HVÅ.

NYE FLY

De 29 fly, vi oprindeligt fik leveret, udgjorde kun halvanden eskadrillenormering. Alligevel blev de fordelt på to eskadriller i forventning om, at vi senere kunne få endnu en halv. FLK anbefalede flere gange Forsvarsministeriet at prøve at anskaffe en ekstra halv eskadrille F-104G på MAP for at bringe de to eskadriller og dermed hele luftforsvaret op på fuld styrke. Første gang var helt tilbage i september 1963, men sagen dukkede op med jævne mellemrum i de efterfølgende år.

I april 1965 var man kommet til den erkendelse, at det var meget tvivlsomt, om man kunne få de ekstra fly over MAP. Danmark var ved at være ude af betragtning i den forbindelse. Mulighederne for at købe de ekstra fly, der var behov for, blev herefter undersøgt.

Et af argumenterne for køb var, at den ene eskadrille kunne overtage RF-84F's recce-rolle i 1968, hvor denne flytype skulle udfases. Til erstatning for F-104G flyene i luftforsvarsrollen skulle man så anskaffe en eskadrille af de billigere F-104H.

Den 6. juni 1968 afholdt FSB et møde i Vedbæk med repræsentanter fra Messerschmitt Werke - Flugzeug Union Süd GmbH (MTT-FUS). I fortsættelse heraf fremsendte MTT-FUS i september et uforbindende tilbud på henholdsvis 12 og 36 nybyggede F-104G. Stykprisen var 1.248.195 US Dollars, men det var en forudsætning, at det tyske flyvevåben og den tyske marine samtidig bestilte et antal fly, så den samlede ordre kom op på 200 fly. Prisen var endvidere beregnet på grundlag af, at flyene skulle bygges i den såkaldte Consortiumkonfiguration optimeret som jagerbombere. Det var just ikke lige det, Flyvevåbnet stod og manglede, og en ombygning til AWX-konfigurationen ville fordyre projektet yderligere.

KONTAKT TIL CAF

I januar 1969 fik FLK en indikation af, at canadierne var interesseret i at sælge 39 stk. CF-104 og CF-104D. De var blevet i overskud i forbindelse med en reduktion af de canadiske styrker i Europa. I november 1969 fik FLK et uforbindende tilbud på 24 CF-104 til en stykpris af 400.000 Can. Dollars, og i januar 1970 sendte det canadiske industri- og handelsministerium et overslag over omkostningerne ved ombygning af 18 CF-104 til MAP-konfiguration.

Canadierne var tydeligvis ivrige for at få solgt nogle af deres fly, hvilket også kom til udtryk i en skrivelse af 31. juli 1970. Heri blev flyene tilbudt direkte fra eskadrillerne i Tyskland til en pris mellem 350.000 og

400.000 Can. Dollars, og støtteudstyr kunne stilles til rådighed med det samme og kunne erhverves uden udbetaling. Betalingen kunne vente, indtil FLV kunne få sat beløbet på budgettet!

FMK fik overdraget sagen den 20. august 1970 og begyndte en undersøgelse af, hvad anskaffelse og modifikation til MAP-konfiguration ville koste. CHF tillagde sagen høj prioritet, da det canadiske tilbud skabte mulighed for den styrkelse af FLV's altvejrseskadriller, som havde været tiltrængt siden 1965. I forbindelse med undersøgelsen besøgte otte mand fra FMK i oktober 1970 HQ Canadian Armed Forces Europe (CAFE) i Lahr og CAFB Baden-Söllingen, hvor de gennemgik CF-104'rnes forskellige systemer og fik besvaret diverse tvivlsspørgsmål.

Omkring årsskiftet 1970/71 var der overvejelser om, hvorvidt man eventuelt skulle anskaffe alle 39 fly. I så fald skulle RF-35 supplere F-35 og F-100 i jagerbomberrollen, og nogle af CF-104'erne overtage recce-rollen. Blandt andet på grund af CF-104'erens begrænsninger i recce-rollen blev denne løsning forkastet. Købet skulle koncentreres om 22 fly til supplering af F-104 i altvejrsrollen. De sidste 17 stk. indgik i øvrigt i den pulje af fly, som nordmændene valgte af, da de ligeledes købte CF-104 i 1972.

De fly, der var udbudt til salg, var blevet overført til Scottish Aviation Ltd. i Prestwick, Skotland, hvorfor det ikke havde været muligt at foretage en tilstandsvurdering i oktober 1970. Derfor måtte fem mand tage til Skotland i februar 1971, hvor de gennemgik de 15 CF-104, der havde den laveste flyvetid, og 7 CF-104D. Flyene viste sig at være i mindst lige så god stand som FLV's F-104're.

MANGE TOSÆDEDE FLY

Begrundelsen for det forholdsvis store antal tosædede CF-104D kan spores helt tilbage til november 1966, hvor FLK overvejede anskaffelsen af ekstra 2-4 TF-104G. Piloter kunne i så fald gå direkte fra TRESK til F-104 uden at skulle en tur omkring ESK 724 og samle flyvetid på HUNTER. Tanken var, at de nye piloter skulle have et sted mellem 100 og 200 timers flyvning i tosædet fly før solo. FLK's O-afdeling opsummerede i en skrivelse af 16. januar 1967 hvilke muligheder, der var for at give nye piloter tilstrækkelig erfaring på avancerede jetfly inden overgang til operativ flyvning i F-104. Der var følgende muligheder:

- At tildele TRESK 6-7 TF-104G (de 4 leverede plus 2-3 nye),
- At tildele ESK 724 fire ekstra tosædede HUNTER,
- At tildele ESK 723 og/eller ESK 726 2-3 TF-104G ekstra, eller
- At tildele ESK 725, ESK 727 og ESK 730 3-4 ekstra F-100F.

Af de fire muligheder rangerede den sidste lavest på grund af den store forskel i F-100's og F-104's operative opgaver.

På dette lidt mørke billede ses fire CF-104'ere i Scottish Aviation Ltd.'s opbevaringshangar, hvor de blev inspiceret. Forrest fra venstre er det 832, 887 og 896. Flyet bag 896 kan ikke identificeres Flyene i baggrunden er til venstre en C-47 modificeret med plads til en ekstra motor i næsen. Til højre ses et Canadair CL-44 fragtfly fra Cargolux med halen svinget til siden, så man kan se ind i flyets krop.

Foto: J. Leth

R-814 på FSNÅLB den 24. juli 1973. Bemærk betjeningsforskrifterne omkring canopyåbningshåndtaget. De er påmalet af Lockheed. Som man vil kunne se af andre billeder her i bogen, fik de dansk bemalede fly forskrifter, der var mindre iøjnefaldende.
Foto: N. Helmø Larsen

O-afdelingen anbefalede muligheden med de ekstra fly til ESK 723 og ESK 726, og det blev da også denne løsning, der blev valgt, kombineret med to ekstra tosædede HUNTER til ESK 724. På grund af den planlagte nedlæggelse af TRESK i 1974, skulle piloterne direkte på F-104 efter hjemkomst fra USA. Derfor var vi interesseret i alle de CF-104D, vi kunne få.

Den 4. og 5. marts 1971 holdt FMK et møde med tre canadiske repræsentanter. Et af de vigtigste spørgsmål på mødet var prisen for de 22 fly. Canadierne lagde ud med at forlange 400.000 Can. Dollars pr. tosædet fly og 350.000 pr. énsædet fly. FMK fik imidlertid presset prisen ned til 235.000 Can. Dollars pr. fly som gennemsnit inklusive pylons, pylontanke, tiptanke og diverse udstyr. FKO anmodede Forsvarsministeriet om bevilling af penge til anskaffelsen, og Finansudvalget bevilgede den 26. maj 44 millioner kroner til anskaffelse og ombygning af de 22 fly, så kontrakten, betegnet K.129, kunne underskrives i september 1971.

OMBYGNINGSKONTRAKT

Canadair, Lockheed og Scottish Aviation Ltd. (SAL) blev alle tre bedt om at give tilbud med hensyn til assistance ved ombygningen af de 15 énsædede fly med forskellige grader af medvirken fra HVK ÅLB's side. De 7 tosædede fly var ikke med i tilbudsinvitationen, for det var allerede i juni 1971 blevet bestemt, at HVK ÅLB selv skulle forestå konstruktionsarbejde og modifikation af dem med assistance fra FMK.

SAL meddelte, at de ikke ville være i stand til at løse opgaven, og dermed var de ude af billedet. Lockheed's tilbud viste sig at være ca 900.000 kroner billigere end Canadair's, og betingelserne i øvrigt bedre, så den 15. marts 1972 blev kontrakt K.202 mellem FMK og Lockheed indgået. Kontrakten omfattede bl.a. følgende fire hovedpunkter:

- Engineering
- Prototype-modifikation incl IRAN
- Fremstilling af 14 modifikationssæt
- Ekspertassistance ved HVÅ

Ombygningen fra canadisk til modificeret MAP-konfiguration bestod i store træk af at indføre 26 grundlæggende ændringer, - udføre 52 amerikanske modifikationer og inspektionsforskrifter samt at fjerne eller ændre 12 canadiske modifikationer.

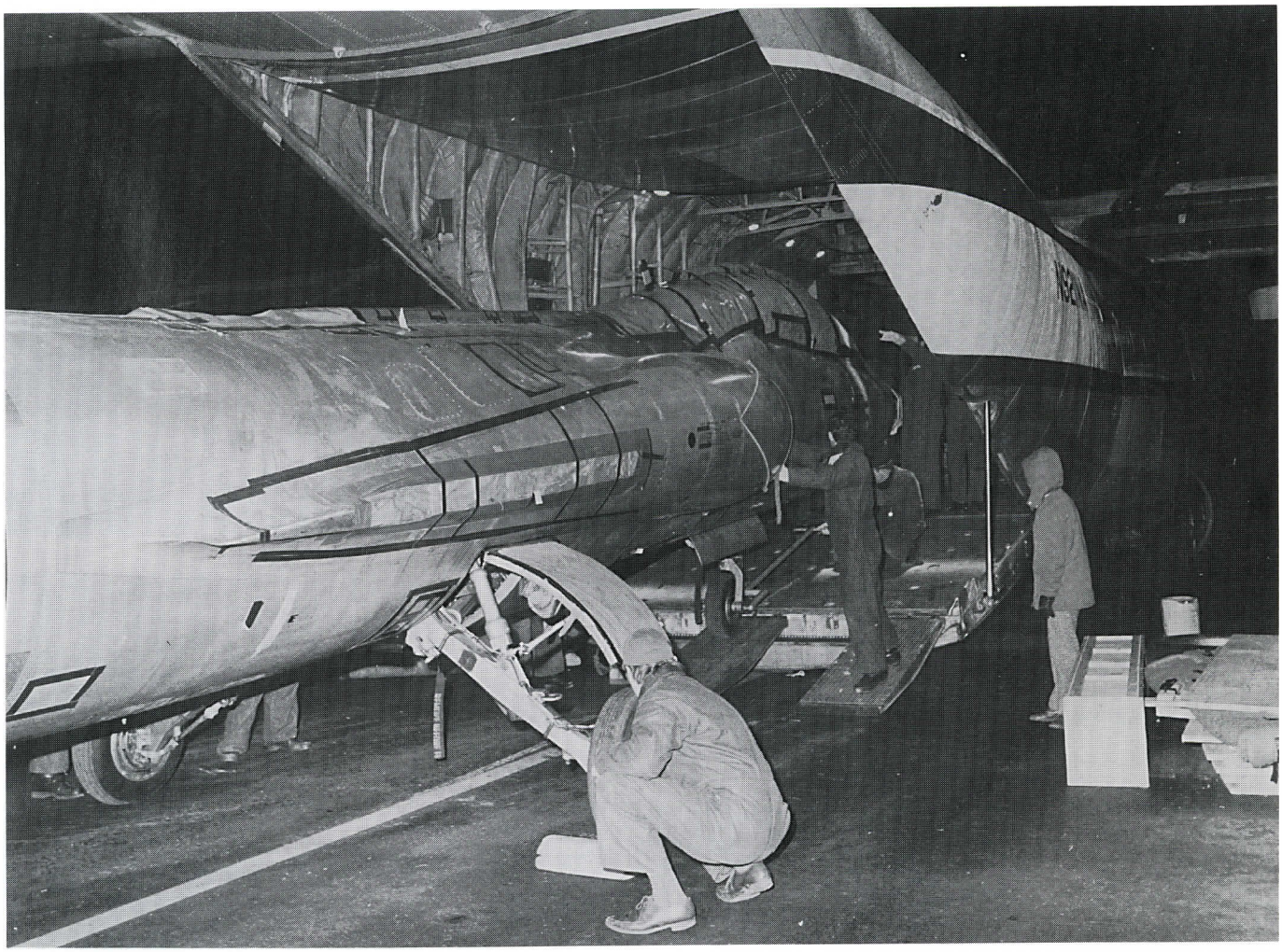
De grundlæggende ændringer omfattede eksempelvis skift af motor fra J79-7 til J79-11A, - skift af radar fra den canadiske air-to-ground optimerede R24A NASARR til den Air-to-Air optimerede F-15I-A NASARR, - indførelse af Missile In-Range Computer (MIRC), - indbygning af M61 VULCAN kanon samt infrarødt sigte. Derudover kom de danske modifikationer som for eksempel Martin-Baker sæde, telebriefing og ID-lampe, men det var et rent dansk anliggende, som selv for prototypeflyet først skulle finde sted på HVK ÅLB efter hjemkomst fra USA.

PROTOTYPEMODIFIKATIONER I USA

CF-104, 104814, blev udvalgt som prototype for ombygningen til tilnærmet MAP-konfiguration og udførelse af IRAN ved Lockheed's fabrikker i Palmdale, Californien. Flyet blev afhentet i Prestwick den 24. februar 1972 og fløjet til USA i en Lockheed L-100 (civiludgaven af C-130).

Noget af det første, der skete efter ankomsten til Palmdale, var, at flyet blev strippet for maling og fik udført et check for Electromagnetic Compatibility (EMC). Formålet med denne EMC-kontrol var at finde ud af, hvor stor interferensen mellem flyets forskellige elektriske systemer var. Sagt på en anden måde: Elektriske systemer kan fungere perfekt hver for sig, men bringes de til at fungere samtidigt i et fælles elektromagnetisk miljø, kan de gensidigt forstyrre eller hindre hinandens funktion. Dette forhold er naturligvis af vital betydning for et hvert fly, hvis funktionsevne er baseret på elektroniske systemer. Den 15. marts kom flyet ind til IRAN efter afsluttet EMC. Den generelle tilstand viste sig at være god, - ingen strukturelle defekter og næsten ingen korrosion.

I maj måned begyndte de første tegninger fra Lockheed's Engineering Section at tilflyde værkstedet, og de første dele til de



Den beskadigede 655 er her ved at blive lirket ud af HERCULES'en fra Interior Airways på FSNÅLB den 22. februar 1972.

Foto: ÅLBFOT

forskellige modifikationer begyndte at ankomme. Lidt efter lidt gik modifikationsprogrammet fremad, efterhånden som flere og flere dele ankom. I oktober kunne hydraulik- og elsystemerne testes. I november blev brændstofsystemet trykprøvet, og der viste sig da at være problemer med flyets gummisæktanke. Nogle kunne repareres, men auxiliary tanken var så dårlig, at det ikke var muligt. Dette problem blev løst ved, at man lånte en tank af det tyske træningsdetachement på Luke AFB i USA.

PRØVEFLYVNING

I december blev endnu et EMC udført og sammenlignet med det første EMC. Resultatet var tilfredsstillende, og visse systemer viste sig endda at være bedre efter modifikationen.

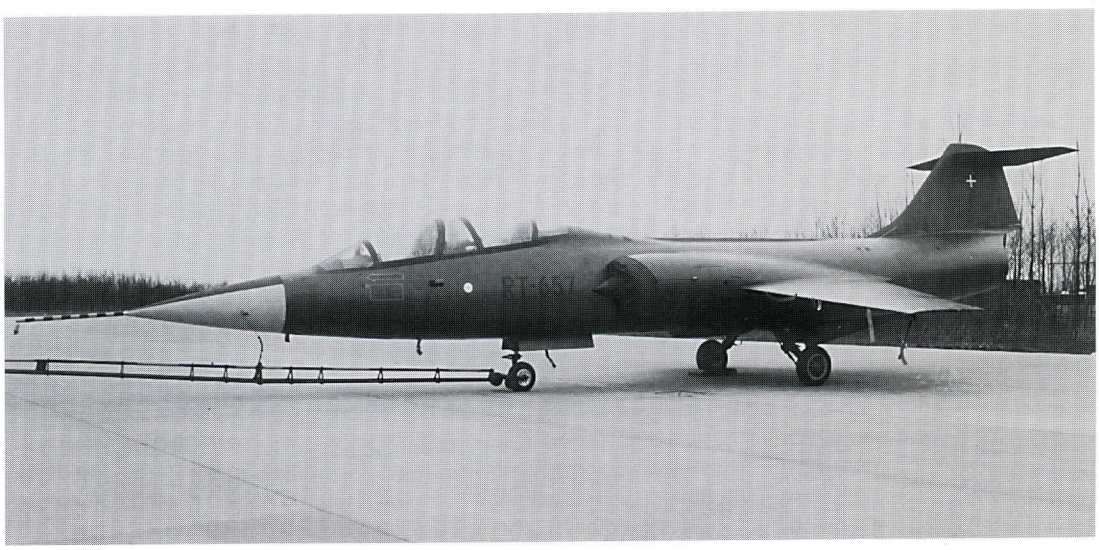
Efter EMC gik flyet ind til bemaling og blev derefter checket med henblik på prøveflyvning. Der var problemer med LN-3 og attitude indikator systemerne, men alligevel blev flyet prøvefløjet første gang den 14. januar 1973 af den berømte Lockheed-testpiloten Glenn "Snake" Reaves. Der viste sig forskellige småfejl, men de blev hurtigt rettet, så Snake Reaves kunne udføre anden prøveflyvning den 17. januar. Denne flyvning fungerede som acceptance test flight for Flyvevåbnet. Da flyet således var godkendt blev R-814 skilt ad og klargjort til hjemflyvning i en civil HERCULES.

FLYENE TAGES HJEM

Men lad os springe 14 måneder tilbage i tiden. Af hensyn til planlægningen af det videre arbejde med de canadiske fly var det bestemt, at der skulle tages et énsædet og et tosædet fly hjem fra Skotland så hurtigt som muligt. FMK lavede derfor en aftale med CAF og SAL, hvor SAL skulle klargøre flyene til flyvning og CAF stille piloter til rådighed til prøveflyvninger og færgeflyvninger. De to første, 104771 og 12657 (senere R-771 og RT-657), landede på FSN ÅLB den 24. november 1971. (Canadiske serienumre var sidst i 1960'erne ændret fra 12xxx til 104xxx. Ikke alle vore fly havde fået de nye serials påmalet.)

Hjemflyvning af de tosædede fly var prioriteret højest, da nogle af dem skulle tages i brug i en periode inden ombygning til MAP-standard. Et af flyene, 12655, havde været udsat for overtryk i brændstofsystemet, så tankene var revnet. Derved var flere skotter (altså ikke dem med kilt; vi mener bulkheads) og den ene luftindtagstunnel blevet beskadiget. Efter SAL's vurdering ville det tage ca. 3.000 mandtimer at gøre den klar til færgeflyvning. Dette var uacceptabelt i betragtning af, at flyet kun skulle flyve én

CF-104'ere under ombygning ved HVKÅLB i juli 1973. De to fly i baggrunden er 667 (t.h.) og 664, medens eensæderen i forgrunden blev til R-704.
Foto: ÅLBFOT



RT-657 er her fotograferet den 25. april 1972 tilsyneladende fiks og færdig. Det stemmer dog ikke overens med det faktum, at den først blev prøvefløjet efter ombygning den 16. juni.
Et nærmere kik på billedet afslører da også, at katapultsæderne mangler, canopy er oversmurt med beskyttelseslag, og at der ingen motor er monteret. Vores gæt er, at flyet lige har været på malerværkstedet.
Foto: ÅLBFOT

gang inden gennemgang af IRAN på HVK ÅLB. I stedet for lavede FMK et arrangement med Lockheed om lufttransport af flyet i en civil HERCULES. Lockheed havde nemlig en aftale med det amerikanske luftfartselskab Interior Airways om, at de skulle hente en J79-11A motor i Ålborg og tage CF-104(MAP) prototypen - den allerede udførligt omtalte R-814 - med fra Prestwick til USA. Der ville således gå en tom HERCULES fra USA til Danmark i februar måned. Den 22. februar mellemlandede HERCULES'en i Prestwick på udturen og tog 12655 med til Ålborg. Efter landing blev CF-104D'eren hurtigt losset og J79 motoren kørt ombord, så HERCULES'en kunne returnere til Prestwick, hvorfra den startede to dage senere med 104814 ombord.

KLARGØRINGSPROBLEMER VED SAL

Klargøringen til færgeflyvning ved SAL gik meget langsomt. Fjerde og femte fly, 12654 og 12660, ankom først til Ålborg henholdsvis den 16. marts og den 20. april. SAL var gentagne gange ramt af strejker blandt arbejderne, og da det samtidigt var ret dyrt at klargøre flyene til flyvning, begyndte FMK at se sig om efter en anden løsning. Erfaringerne fra lufttransporten af den beskadigede 12655 var gode, så FMK indgik den 10. maj en aftale med det amerikanske luftfartselskab Southern Air Transport om hjemtransport af de sidste 16 fly fra Prestwick i HERCULES-fly.

CF-104D TAGES I BRUG

Nu gik det pludseligt stærkt. Southern Air Transport leverede det første fly, 104664, i Ålborg allerede den 15. maj, men måtte på grund af forpligtelser i Alaska holde en pause fra den 17. maj efter at have leveret tre fly. Flyvningerne blev genoptaget den 5. juni, og i løbet af otte arbejdsdage blev de resterende 11 CF-104 og 2 CF-104D bragt til Ålborg. På fem af de pågældende dage, inklusive sidstedagen den 16. juni, havde man nået at foretage to flyvninger Prestwick-Ålborg retur.

Fire af de tosædede, 654/655/657/660, blev taget ind på HVK ÅLB umiddelbart efter deres ankomst til Ålborg. De skulle klargøres til flyvning hurtigst muligt, så de blev ikke ombygget til MAP-standard i første omgang men gennemgik et IRAN og fik udført

enkelte modifikationer. Det drejede sig blandt andet om udskiftning af katapultsæder, installation af ledningsføring, så SIDEWINDER-missiler kunne medføres på wing pylons, samt mindre ændringer i cockpittet. Desuden kom de en tur omkring malerværkstedet og blev camoufleret inden aflevering til eskadrillerne.

For at kunne operere med flyene med de eksisterende canadiske systemer havde FSNÅLB 15 teknikere på jobtræning i Vesttyskland hos det canadiske flyvevåben. Derudover blev der lavet et tillæg til Flight Manual, og de canadiske forskrifter måtte tages i anvendelse ved diverse eftersyn. Alle fly blev afleveret til ESK 723 og ESK 726 i 1972, og der skulle komme til at gå fem år, inden den sidste, RT-655, blev afleveret til HVKÅLB for ombygning til MAP-standard.

CF-104 MODIFICERES I DANMARK

CF-104 modifikationsprogrammet afventede R-814's hjemkomst fra USA, og med den det første ombygningskit. 104771 blev udvalgt som prototype for modifikationerne herhjemme og blev af HVKÅLB skilt ad og gjort klar. Den 24. januar 1973 ankom R-814 som tidligere omtalt til Ålborg ombord i en HERCULES fra Saturn Airways, så nu kunne arbejdet gå i gang.

R-814 blev taget ind til udførelse af de rent danske modifikationer, og arbejdet med at installere de medfølgende ombygningskit i 104771 begyndte. 12832 blev taget ind kort tid efter som det første produktionsfly.

Lockheed havde tre mand udstationeret på HVKÅLB som rådgivere i forbindelse med ombygningsprogrammet, indtil det var kommet godt i gang. Udover rådgivning havde de til opgave at melde tilbage til Lockheed om eventuelle problemer, for at de efterfølgende ombygningskits i givet fald kunne ændres.

Den 15. juni rullede R-814 ud fra HVK ÅLB og blev afleveret til ESK 723. To måneder senere, den 15. august, blev R-771 prøvefløjet og fundet i orden, så den dagen efter kunne leveres til ESK 726. Modifikationen af de énsædede fly gik videre, mens HVKÅLB den 7. september påbegyndte konstruktionsarbejdet og fastlæggelsen af modifikationsomfanget for de tosædede fly. Arbejdet med R-771 og R-832 havde givet værdifulde erfaringer, som nu blev udnyttet.

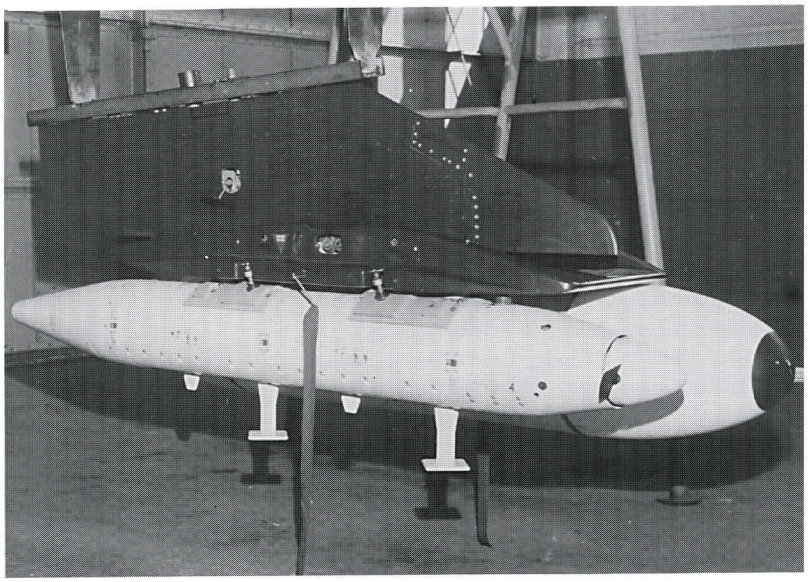
104664 var udset som prototype, og det egentlige modifikationsarbejde blev indledt i juli 1974. Den 15. maj 1975 var den færdig til prøveflyvning og blev afleveret til ESK 723 en uge senere. På det tidspunkt var 13 af de énsædede, inklusive R-814, færdigombygget og afleveret til eskadrillerne. Der opstod i øvrigt et lille problem med hensyn til nummereringen af CF-104, 12703, idet vi jo allerede havde en R-703. Som løsning på

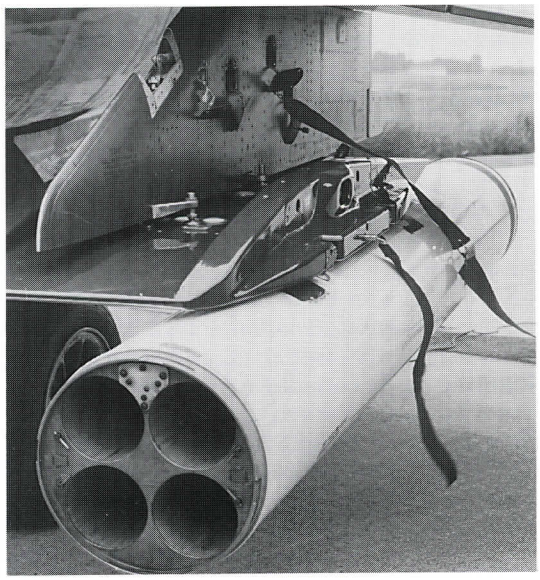
RØJ ser lidt bekymret ud, her inden han den 15. august tager på prøveflyvning med den første dansk ombyggede CF-104, R-771. Det var der nu ingen grund til. Sammenlign i øvrigt bemalingen omkring cockpithåndtaget med billedet af R-814 på side 4-20.

Foto: ÅLBFOT

CF-104/CF-104D ombygningsprogrammet er endelig færdigt. Nu pensionerede TKING A.C. Gaardbo inspicerer cockpittet på RT-655 inden den som sidste canadier blev prøvefløjet den 27. april 1978. Gaardbo havde som sagsbehandler i FMK været beskæftiget med F-104 i over 15 år.

Foto: ÅLBFOT





BILLEDET TIL VENSTRE:

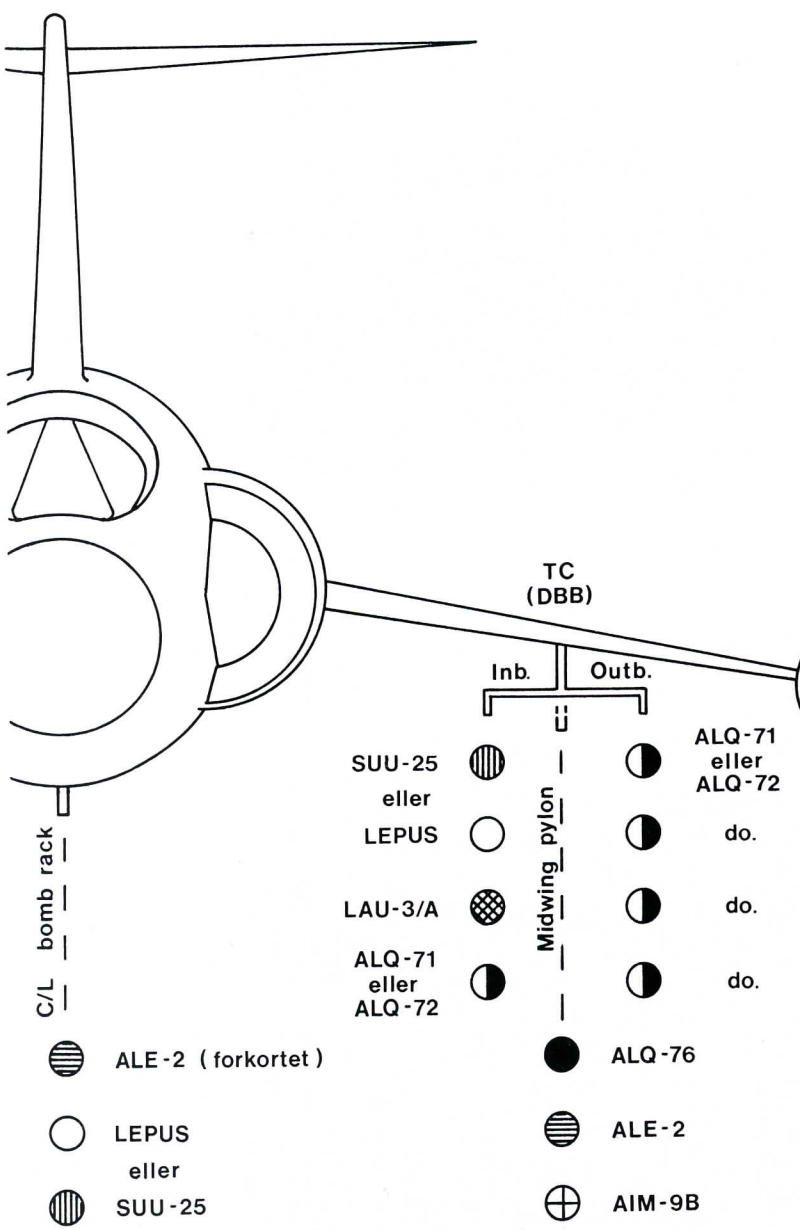
Blandt de mange forskellige konfigurationer, der blev afprøvet under prøveophængningen i FMK's testhangar i 1972 var denne; en ALQ-71 jammer pod og en LAU-3/A raketpod med 19 stk. 2,75" Folding Fin Aircraft Rockets.

Foto: VÆRFOT

BILLEDET FOROVEN:

Ved prøveophængningen på en TF-104G på FSN Værløse den 4. juli 1972 var formålet at se, hvorledes de forskellige stores sad i forhold til især bagkantflapsene. Her er en SUU-25 flarelauncher monteret på dobbeltbombebæreren. Launcheren kan medbringe ialt 8 stk. LUU-2 flares af samme type, som anvendes i vore redningshelikoptere til eftersøgning i mørke.

Foto: VÆRFOT



Tegningen til venstre er lavet i FMK med henblik på et F-104 flytypemøde. Den viser de forskellige konfigurationsmuligheder, der var på tale pr. 5. januar 1973.

problemet valgte man at betegne den "nye" 703'er R-704.

Ombygningsprogrammet var planlagt til at være afsluttet med udgangen af juni 1974, men på grund af blandt andet store forsyningsproblemer samt det forhold, at TF-100F ombygningen blev prioriteret højere, blev programmet forsinket ganske alvorligt. Sidste énsædede fly, R-855, blev afleveret til ESK 723 den 19. november 1976, mens der skulle komme til at gå endnu halvandet år, før RT-655 som sidste CF-104D kunne afleveres den 28. april 1978.

På grund af det langstrakte program blev de fire uombyggede CF-104D delvist ombygget i forbindelse med deres periodiske eftersyn ved HVK ÅLB. På den måde var motorinstallationen ombygget til J79-11A standard og hydraulik og understel ændret inden den endelige ombygning. Ombygningen af selve motorerne fandt sted hos Motoren und Turbinen Union (MTU) i München.

De originale canadiske dele, der blev til overs fra vore 22 fly under ombygningen, blev solgt til det norske flyvevåben, der havde taget sine CF-104 i anvendelse uden modifikationer.

IRAN GENOPTAGES

I december 1973 blev FMK af FSNÅLB gjort opmærksom på, at der var ved at være problemer med korrosion flere steder på flyene og med revner i luftindtagene. Der var derfor behov for demontering og opmaling af luftindtagskanalerne samt opmaling af motorrum, cockpit, elektronikbrønd, kanonrum samt AC load center. Disse forhold indikerede, at det var på tide at påbegynde et IRAN-program for MAP-flyene.

I begyndelsen af 1974 var der konstateret korrosionsangreb på keelson og revner i og ved vingebagkantprofilerne i flere tilfælde, så IRAN-programmet blev iværksat. Første fly, R-349, indgik på HVK ÅLB den 15. juli 1974. På det tidspunkt kørte CF-ombygningsprogrammet stadig, men det var nødvendigt at finde plads til MAP-flyene.

TF/CFD SOM KAMPSTØTTEFLY

I begyndelsen af 1970'erne var der tanker fremme om at anvende de tosædede F-104're i en Attack Support Fighter rolle. Det omfattede blandt andet target illumination (se LEPUS forsøg), escort jamming og suppression af maritime radarsystemer i forbindelse med anti-invasionsforsvar ved de danske kyster.

Hovedårsagen til, at TF/CFD blev udpeget til denne rolle, var, at F-104 på det tidspunkt var det kampfly i FLV, der kunne navigere mest nøjagtigt - især om natten. To ting adskilte her F-104'eren fra vore andre kampfly. Den havde INS og en radar, der kunne anvendes til at navigere efter (Ground Mapping).

Til løsning af opgaverne var der tanker om at anvende modificerede ALQ-71 jammer pods, panoramic receivers, ALR-45D/APR-37D RWR, samt chaff i en eller anden form. Chaff'en kunne i sin simpleste form anbringes inde i dykbremsen, som PHANTOM II anvendte det med held i Vietnam, men allerhelst så sagsbehandlerne, at flyene blev udstyret med fremad affyrede chaffraketter.

I en sådan rolle ville det være hensigtsmæssigt at kunne medbringe mere end to stores foruden tiptankene, så FMK fik den 5. juli 1971 til opgave at undersøge hvilke muligheder, der var for at løse dette problem. Man fandt hurtigt ud af, at det engelske firma ML Aviation fabrikerede en dobbelt-bombebærer, som blandt andet blev anvendt af vesttyskerne og italienerne. I foråret 1972 foretog FMK en prøveophængning i deres testhangar, hvor en F-104 pylon med dobbelt-bombebærer var ophængt i en rig. Her prøvemonterede man LAU-3/A raketpod, SUU-25 flarelauncher, ALQ-71 og ALQ-72 jammer pods og LEPUS i forskellige kombinationer.

For at afprøve frihøjde for de forskellige stores og for at sikre, at de ikke kom i karambolage med bagkantflaps, lavede FMK endnu et ophængningsforsøg den 4. juli samme år på FSNVÆR. FSNÅLB havde stillet en TF-104G til rådighed, og med dobbeltbombebæreren på venstre pylon gentog man ophængningerne. Denne gang afprøvede man også en ALE-2 Chaff pod, men den havde for stor diameter til at kunne ophænges sammen med andre stores på dobbeltbombebæreren.

I januar 1973 havde man stadig ikke fået nogen afklaring i sagen. Derimod var nye mulige konfigurationer draget ind i undersøgelserne. Blandt andet var der tale om at modificere TF-104G med en centerline py-

BOE og ARP holder hænderne ude af kontoret under check af speed brakes før taxi. ARP signalerer "Speed Brake open" til klarmelderen med højre hånd. FSNÅLB, september 1985.

Foto: Per Nielsen

lon, så ALE-2, SUU-25 eller LEPUS kunne medbringes her. Vore CF-104D var af typen CF-104D Mk.II, der allerede havde mulighed for at medbringe denne pylon. Hvis ALE-2 skulle monteres på centerline måtte den ganske vist forkortes for at kunne være mellem hoved- og næseunderstel, men det var da muligt.

WILD WEASEL UDSTYR

Den mest ambitiøse konfiguration, der kunne kombineres ud af de indhentede oplysninger, var en escort jammer version med en ALQ-76 jammer pod på hver vingepylon og internt APR-35 panoramic receiver udstyr til at finde og identificere de radarer, der skulle jammes. APR-35 i sin komplette version blev anvendt i F-105G "Wild Weasel" til at finde og udpege SAM-radarer som mål for AGM-78 STANDARD ARM missilet. Kilderne nævner ikke noget om anvendelsen af Anti-Radiation Missiler på F-104, men mon ikke tanken har strejfet en eller anden sagsbehandler?

Der var den hage ved forslaget, at bagkantflapsene ikke ville kunne komme længere ned end i T/O-stillingen, hvis standard ALQ-76 pods skulle anvendes, og det ville give en højere landingshastighed. Lockheed havde en løsning på det problem - vi skulle blot anskaffe ALQ-76 i en speciel forkortet version. Raytheon (fabrikanten af ALQ-76) var villig til at lave den, men hvad det ville koste FLV i udviklingsomkostninger, meldte historien intet om.

Attack Support Fighter projektet blev opgivet af flere årsager. Økonomien vejede tungt, men også det forhold, at den tosædede F-104 med tiptanke og stores på pylons kun havde en lille aktionsradius, spillede ind. Target illumination elementet var heller ikke for godt. Det var ganske vist muligt for F-104'rne at komme frem og belyse målet på et forud bestemt tidspunkt, men navigationen var en del sværere for de våbenbærende F-100 med deres mindre nøjagtige NAVS system. Det ville derfor være meget svært at aflevere flares på rette tidspunkt, når dette tidspunkt i virkeligheden afhang af et andet flys til tider problematiske navigationssystem.

Som man kan se på FLV jagerflytyper fra dette tidspunkt og fremefter valgte man at løse problemerne med elektronisk beskyttelse på en anden måde. I stedet for at have specielle jammerfly blev alle fly i jagerbomberrollen udstyret med RWR, chaff, flares og senest jammere og Missile Approach Warning til selvbeskyttelse,

OCU OPRETTES VED SNF

I stedet for fortsat at pålægge eskadrillerne den egentlige omskoling vedtog FTK i januar 1974 at oprette en F-104 OCU under Stationsflight Ålborg. Her skulle de nye piloter gennemgå typeomskoling og OT-program, inden de kom i eskadrillerne. Herved var uddannelsen ens for de to eskadriller, og der var faste instruktører tilknyttet, så linien i omskolingen var konstant.

Inden landing efter en slæbemålsmission skulle målet kastes. Det foregik ved at anflyve flyvestationen i 1.000 fods højde indtil 3 NM finale og derefter gå ned i 400 fods højde over dropzonen ved startbanen. Wiringen i fly og M/74 adaptere var tilpasset således, at man kastede målet med samme switch settings, som om man ville affyre raketter fra begge pylons.

Foto: TINBOX

Efter behov deltog instruktøruddannede piloter fra de to eskadriller også i omskolingen. OCU'en havde ingen fly tildelt, men måtte låne af de to eskadriller. Eleverne gennemgik i alt omkring 100 missioner ved OCU'en, inden de overgik til eskadrillerne med delvis operativ status.

SLÆBEMÅLSFLYVNING

I forbindelse med at HUNTER skulle udfases pr. 1. april 1974, skulle man finde et nyt slæbemålsfly for Air-to-Air skydninger mod flagmål. Der var tre muligheder: DRAKEN, F-100 og F-104.

DRAKEN blev hurtigt ladt ude af betragtning, hovedsageligt fordi flyet har så lave pylons, at slæbewiren sandsynligvis ville ramme flaperons under drej og høje angles-of-attack. F-100 havde tidligere fungeret i rollen men havde problemer med høje temperaturer i bagkroppen, fordi luftmodstanden gjorde det nødvendigt at have høje motoromdrejninger ved lave airspeeds. Dette forhold var for øvrigt anført som en af flere mulige årsager til havariet med F-100D, G-190 i 1964. F-100 havde desuden den ulempe, at wing pylons sad så langt fra hinanden, at et overskudt ben i slæbe-Y'et ville give et kraftigt yaw-moment.

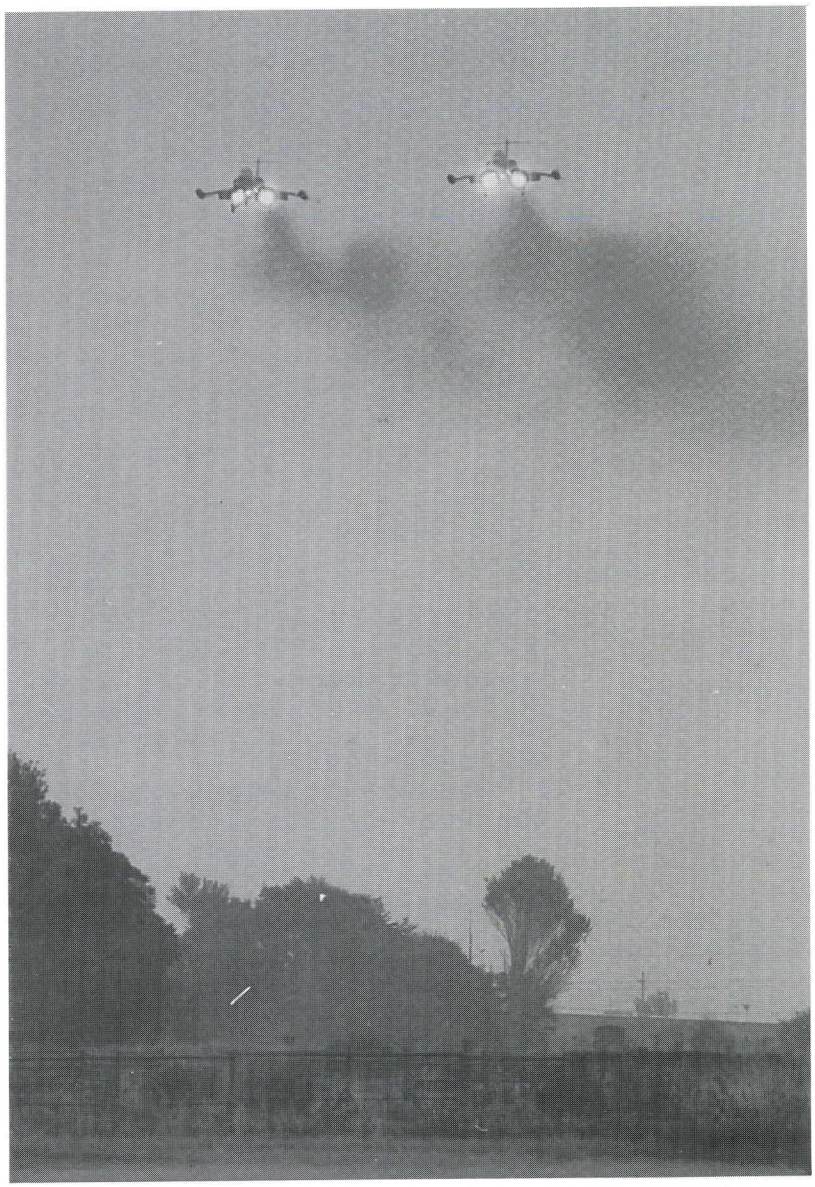
F-104 havde ikke været brugt før som slæbemålsfly i Danmark, men havde fordel af en lille afstand mellem wing pylons og dermed lille yaw-moment i tilfælde af en overskudt wire eller svigt af den ene wire-release. Desuden var det F-104 eskadrillerne selv, der skød mest Air-to-Air.

På baggrund af ovenstående anmodede FTK den 24. oktober 1973 FMK om at undersøge F-104'rens muligheder for at overtage HUNTER'ens slæbemålsrolle. FMK's våbentekniske afdeling udviklede en slæbemålsadapter, kaldet M/74, til montering på wing pylons. AERO-35B flagmålet skulle slæbes i en 1.200 fod lang stålwire fæstnet til toppunktet i en V-formet wire, hvis to 66 fod lange ben var fastgjort til adapterne på wing pylons.

UDMÆRKET SOM SLÆBEMÅLSFLY

I perioden fra den 13. til den 15. marts 1974 blev systemet prøvefløjet. Forsøgsflyvningerne omfattede i alt tre missioner, hvor der blev udført generelt handling check i forskellige højder, drej i forskellige højder og afslutningsvis flyvning med målet fastgjort til kun højre wing pylon. Konklusionen var, at F-104 var udmærket egnet som slæbemålsfly, så sådan blev det.

Perioden fra den 1. april og fem måneder frem blev anvendt som en art forsøgsperiode, hvor systemets funktion skulle bekræftes og om nødvendigt korrigeres. Skydningerne skete regelmæssigt og uden større problemer forsøgsperioden ud, og fortsatte i øvrigt helt frem til udfasningen.



To F-104'ere på kort finale til Bane 27 på FSNÅLB den 16. september 1982. Når sådant et par fløj hen over Vodskov, var det ikke til beboernes udelte tilfredshed. Bane 09/27 skiftede for øvrigt betegnelse til 08/26 i sidste halvdel af 1980'erne på grund af en ændring i den magnetiske variation.
Foto: Frank Hollinger Larsen.

ANTI-HEULTON NACHBRENNER

Som tidligere nævnt fik F-104'rens karakteristiske motorlyd den konsekvens, at landingsrunden til bane 27 på FSNÅLB blev ændret. Gennem hele flyets tjenestetid kom der en jævn strøm af støjklager fra byen Vodskov, der lå på 5 NM finale til bane 27 lige på centerlinien. Det var man i FLV naturligvis interesseret i at gøre noget ved, hvis det var muligt.

Tyskerne havde haft lignende problemer og havde fået dem delvis afhjulpet ved indførelsen af en ny type J79 motor. Motoren var udviklet af det tidligere omtalte firma MTU i München og havde betegnelsen J79-MTU-J1K. Blandt ændringerne i forhold til en standard J79-11A var en ny efterbrænder, kaldet "Anti-Heulton Nachbrenner", der - som navnet siger - skulle modvirke motorens hyletone. FMK henvendte sig i december 1974 til MTU for at låne to efterbrændere til forsøg herhjemme, idet MTU ingen data havde om mindskelsen af støjniveauet.

Efterbrænderne ankom til Danmark i marts 1975 og blev monteret på to danske

motorer. Forsøgsflyvninger blev udført i to omgange i april og i juni for at måle forskellen i støjniveauet mellem fly med modificerede og umodificerede motorer. Målingerne viste ingen ændring af støjniveauet, og der var næsten ingen hørbar forskel mellem de to typer efterbrændere. FMK kunne derfor ikke anbefale en modifikation af vore fly.

ECM-TRÆNING

Mens overvejelserne med hensyn til de tosædede flys Attack Support Fighter rolle stod på, lå det fast, at de i hvert fald skulle kunne anvendes til ECM-træning med udstyret fra T-33A. CF-104D'erne blev derfor modificeret til at kunne medbringe ALQ-71 og -72 i forbindelse med ombygningsprogrammet ved HVK ÅLB. Ved samme lejlighed blev de også udstyret med APR-37D/ALR-45D Radar Warning Receiver (RWR). RWR-udstyret gav ECM-operatøren bedre mulighed for at anvende sit udstyr korrekt. RT-664, der var prototype for RWR-projektet, fløj første gang med de nye antenner den 23. juni 1975.

TF-104G'erne fik udført de samme modifikationer i forbindelse med IRAN-programmet. Certificeringsflyvningerne med ALQ-71 og -72 fandt sted i april 1977, og de to pods blev godkendt til brug på F-104 den 26. i samme måned, kun 19 dage før den sidste T-33A blev udfaset. Allerede i maj måned udførtes de tre første træningsmæssige ECM-missioner i en CF-104D udstyret med ALQ-72. Kontinuiteten i ECM-træningen blev altså opretholdt.

NY CHAFF-POD

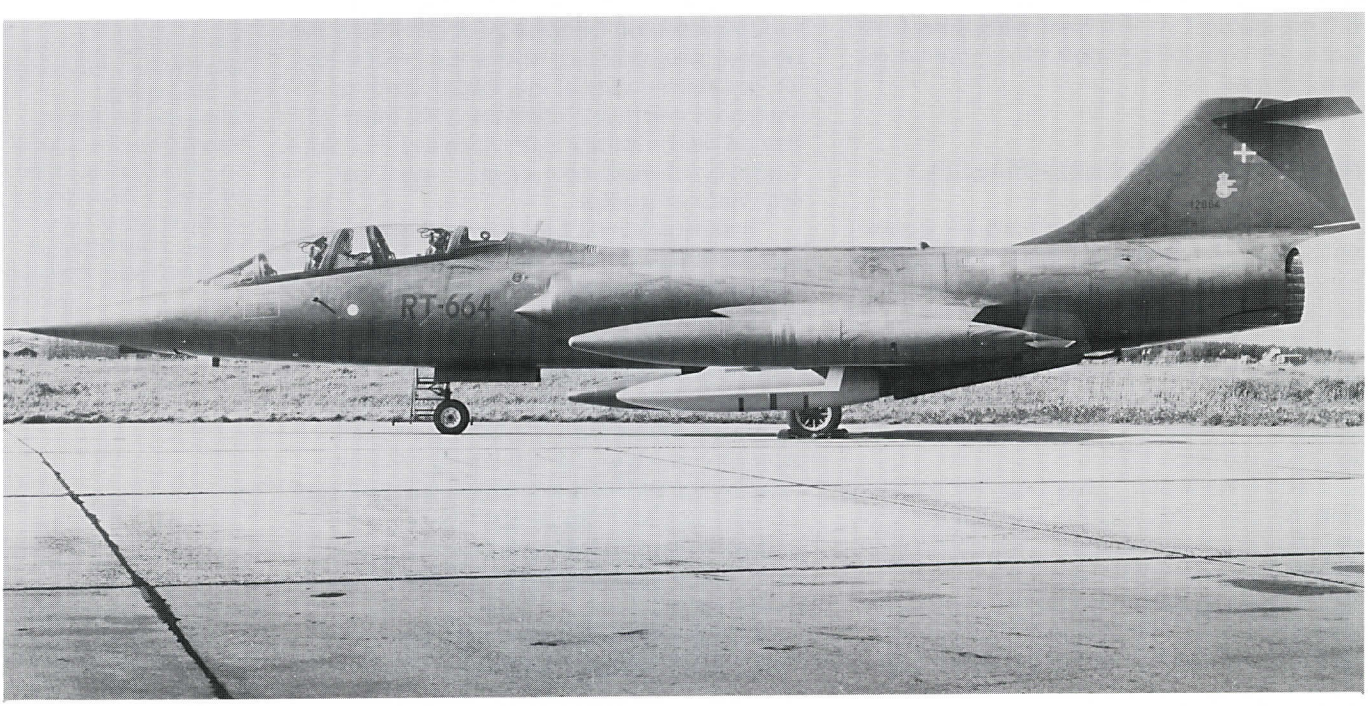
Foruden ALQ-71 og -72 jammer pods anvendte T-33A også ALE-2 chaff pod. TF/CFD skulle også have muligheden for at kaste chaff, men det blev ikke med den gamle ALE-2. Lige omkring T-33A's udfasningstidspunkt blev vore ALE-2 pods ombygget. Hele indmaden blev pillet ud og erstattet med ALE-38 teknik. Herefter fik pod'en betegnelsen A38DK. Denne type pod var primært beregnet til brug på TF-35 DRAKEN, men blev også brugt på den tosædede F-104. Certificeringen af pod'en på F-104 skete i slutningen af maj 1978, og dermed var F-104 fuldt udstyret i ECM-træningsrollen.

DEN RØDE BARON FLYVER F-104

En af F-104'rens roller var Sea Search som assistance for Søværnets farvandsovervågning. Når forholdene tillod det, blev denne rolle varetaget af RF-35 DRAKEN fra ESK 729 med "Raw Eyeball Mk.1" og kameraer. Men i usigtbart vejr og om natten kunne F-104 med sin radar være Søværnet behjælpelig med at finde skibene. Ganske vist kunne målene ikke identificeres visuelt, men radaren gav et indtryk af skibets størrelse.

I midten af 1970'erne anskaffede FLV et antal RED BARON Infra Red Line Scanning (IRLS) pods primært til brug på RF-35 DRAKEN. Det var imidlertid en indlysende fordel at modificere de tosædede F-104're, så de også kunne anvende dem i sea search rollen. Hermed ville identifikationsproblemet være løst, og tilmed fik FLV en altvejrsreccemulighed. Derfor blev det bestemt, at alle tosædere skulle modificeres, så de kunne medbringe IRLS.

Arbejdet med at få pod'en certificeret til brug på F-104 begyndte i 1977. Man lagde sig hurtigt fast på tre konfigurationer: IRLS på venstre pylon kombineret med enten pylontank, SIDEWINDER eller tom AERO-3B launcher på højre.



RT-664, som her ses på FSNÅLB den 17. maj 1977, har en Red Baron IRLS-pod monteret under venstre vinge. Flyet er på dette tidspunkt endnu ikke modificeret til at kunne anvende IRLS-pod'en; det blev kun anvendt til de rent aerodynamiske afprøvninger.
Foto: ÅLBFOT

Den 16. og 17. maj blev disse tre konfigurationer prøvefløjet på en umodificeret CF-104D for at afprøve de rent aerodynamiske forhold, mens prototypen for flyinstallationen, RT-660, først var færdig fra HVK ÅLB den 22. september 1977. Resten af året blev de operative afprøvninger og evalueringer (OT&E) foretaget.

FKO godkendte modifikationsprogrammet medio 1978, men på grund af problemer med indretning af cockpittet blev selve programmet forsinket. Pr. 13. november 1979 var fire fly modificeret, og resten ville blive det i forbindelse med modifikation af vingeskind. Der var hermed åbnet mulighed for at oprette et IRLS-beredskab til operation på alle tider af døgnet og under (næsten) alle vejrforhold.

NYE MISSILER

De SIDEWINDER missiler vi allerede i 1963 bestemte os for, var af typen AIM-9B. De var ret begrænsede i deres evne til at følge et mål, der manøvrerede. Desuden var det infrarøde søgehoved så ufølsomt, at man skulle næsten helt ind bagved målflyet for at få lås.

For at forøge F-104'erens altvejrsjagerevne fik vi fra 1972 et modificeret missil, kaldet AIM-9B FGW Mod.2. I Guidance & Control-enheden på dette missil var søgeren kølet med CO_2, så den blev mere følsom. Samtidigt var den blinde sektor omkring solen også gjort mindre. Dette missil var dog kun en midlertidig løsning.

I sidste halvdel af 1970'erne valgte vi at anskaffe en nyere version, AIM-9N-2, som havde en helt ny G&C enhed og en anden motor. G&C enheden havde en større søgevinkel og var mere følsom. Missilet kunne derfor affyres fra en større Aspect Angle (vinkel i forhold til målets centerlinie, målt bagfra). Styrefinnerne havde dobbelt deltaform, og de bevægedes med større moment. AIM-9N versionerne kunne derfor trække flere G end AIM-9B og var i stand til at dreje skarpere. Det var derfor sværere for målflyet at undgå missilet.

Vi valgte at købe nye G&C enheder og lade gamle Mk.17 motorer fra B-missilerne omlade i USA til SR116-HP-1 standard. De nye motorer havde længere brændtid og ydede større tryk end Mk.17 og gav derved missilet en større hastighed og længere rækkevidde. Desuden var røgudviklingen meget mindre på de nye motorer.

De første G&C enheder kom til Danmark i 1978, men motorerne var forsinket og blev først leveret fra 1980-81. Derfor anvendte vi et par år de nye G&C enheder på Mk.17 motorer, og den kombination har betegnelsen AIM-9N. Først med SR116-HP-1 motorernes komme blev de til rigtige AIM-9N-2. Den bedre ydeevne ved de nye missiler gjorde det i øvrigt nødvendigt at modificere flyenes Missile In-Range Computer (MATINS 1F-104-5744).

Den nye missiltype, AIM-9N-2, prøveaffyres her fra R-348. Det blå bånd bag missilernes styrefinner viser, at der ikke er monteret sprænglading

Foto: FMK TWO

INGEN RWR OG HUD

Da FLV udfasede F-100 i 1981-82 blev der et antal ALR-45D/APR-37D RWR systemer til overs. Det var man i FMK og FTK opmærksomme på allerede i 1978, så FMK undersøgte muligheden for at overføre dem til de énsædede F-104. Teknisk var det muligt, men omkostningerne ved en sådan modifikation blev anslået til 3,6 millioner kroner. Den korte tid, som systemet kunne udnyttes i, inden F-104'rne selv skulle udfases, retfærdiggjorde derfor ikke udgifterne, så planerne blev skrinlagt.

I 1978 var der også tale om at installere Head-Up Display (HUD) i F-104. Projektet blev hurtigt begrænset til kun at omfatte en G-måler af strip-typen i venstre side af frontruden. I begyndelsen af 1979 bestiltes to prototyper ved et engelsk firma, og de blev leveret, så en prøveflyvning kunne foretages i efteråret. Det blev ikke en ubetinget succes, så efter at have vejet for og imod standsede FTK projektet i foråret 1980.

AIM-9 SKYDNINGER I ITALIEN

Da de danske T-33A blev udfaset i 1977, opstod der et problem med hensyn til SIDEWINDER-træningsskydningerne, for nu havde vi ingen fly, der kunne slæbe vore DELMAR-slæbemål. Forskellige muligheder blev undersøgt, og løsningen kom i 1978, hvor vi fik en aftale i stand med det italienske flyvevåben (AMI), der anvendte T-33A med DELMAR fra Decimomannu- basen på Sardinien.

Første deployering til Decimomannu fandt sted i foråret 1979. ESK 723 og 726, der havde henholdsvis tre og to fly med, fløj til Decimomannu fredag den 30. marts. De resterende piloter, teknikerne, andet personel samt DELMAR-materiellet blev fløjet ned samme dag i en C-130. Første punkt efter ankomsten var klargøringen af det medbragte DELMAR-udstyr, samt montering af udstyret på de italienske T-33A're. AMI stillede to T-33A're til rådighed, monteret med DELMAR-launcher og -kontrolboks, mens vi selv medbragte spil og mål.

Første flyvning fandt sted den 2. april for at afprøve funktionen af slæbemålet, koordi-

De fly, der deltog i ACMI-træningen på Decimomannu i maj 1981, havde AERO-3B launchere både på katamaran og vingepylons for at kunne medbringe SIDEWINDER-missiler og ASQ-TI3 pod.
På dette billede fra Åbent Hus på FSNÅLB den 14. juni samme år har de tre forreste fly i formationen stadig fire launchere på.
Foto: TINBOX

nation med den kontrollerende GCI-station, Torre Grande, sprogforbistringer (engelsk med dansk accent kontra engelsk med italiensk accent) osv. Denne afprøvning afslørede en del tekniske problemer, blandt andet tabtes DELMAR-målet umiddelbart inden det kom retur til launcheren.

De danske teknikere løste dog hurtigt disse problemer, så skydningerne kunne påbegyndes. I alt 14 piloter fik lejlighed til at prøve "rigtig" SIDEWINDER-skydning, men én blev snydt, idet raketmotoren ikke tændte, så missilet blev siddende i launcheren.

Den 11. april gik turen hjemover igen efter en vellykket udstationering. Afviklingen af skydningerne gik næsten smertefrit, da de tekniske problemer med DELMAR-systemet først var løst. Succesen ved skydningerne kommer nok bedst til udtryk ved, at ESK 723 og 726 gentog udstationeringen til Decimomannu i maj 1980 og maj 1981.

ACMI-TRÆNING

I 1980 blev der installeret en såkaldt Air Combat Manoeuvering Instrumentation (ACMI) range i tilknytning til Decimomannu basen. Rangen ejes og drives af AMI, men omkostningerne betales af USAFE (37%), Vesttyskland (33%), Storbritannien (20%) og Italien (10%), og de nævnte lande har så tildelt range slots i forhold til deres betalingsandel.

ACMI-rangen anvendes til træning af luftkampmanøvrering. Hvert af de deltagende fly udstyres med en såkaldt ASQ-TI3 Airborne Instrumentation Subsystem (AIS) pod. Den sender oplysninger om flyets stilling, hastighed, acceleration, våbendata osv til et antal jordstationer. En central computer udregner på dette grundlag kontinuerligt hvert flys position, kurs, højde, hastighed, indfaldsvinkel, acceleration og drejerate, og alle disse data lagres, så hele luftkampen kan afspilles ved debriefingen efter missionen.

Ved afspilningen kan kampen ses enten fra hvert enkelt flys cockpit, som piloten selv ser det, eller den kan ses fra oven og/eller fra siden i enhver vinkel og kompasretning. Under missionen kan en instruktør sidde på jorden og følge med i kampen - også her fra en hvilken som helst vinkel - således at piloterne kan instrueres, mens de flyver.

I maj 1981 havde vi lejlighed til at deltage i ACMI-træningen, da der var nogle uudnyttede range slots. Vore fly fik en AIS-pod monteret på venstre wing pylon ved hjælp af en AERO-3B launcher, og således udstyret fløj vi ACM mod italienske F-104're, to mod to. Træningen gav et godt udbytte, og det var helt uvant for piloterne at kunne se hele luftkampen bagefter fra alle ledder og kanter, ja, endda fra eget cockpit.

Vi var derfor helt naturligt interesserede i at være med igen i 1982 i forbindelse med de planlagte AIM-9 skydninger. AMI standsede al flyvning med T-33A i februar 1982, således at vore SIDEWINDER-skydninger gik i vasken, men FTK arbejdede videre på en ren ACMI-udstationering. Perioden var fastsat til at skulle køre fra den 15. til den 19. marts, - deltagende personel udpeget og operationsordrer udgivet, da FTK mindre end en uge før den planlagte udstationering blev klar over, at der var sket en fejl.

FTK havde følt sig sikker på at have fået de nødvendige range slots, men da det kom til stykket, var de afsat til anden side. Hele projektet blev aflyst og desværre aldrig taget op igen for F-104's vedkommende. Og der stod stadig tilbage at finde en løsning på problemet med SIDEWINDER-skydningerne.

VINGEMODIFIKATION

Den enkeltmodifikation, der krævede flest mandtimer, var uden tvivl vingeskindsmodifikationen (MATINS-1F-104-5664), som kørte fra 1978 til 1982 på HVK ÅLB. Baggrunden gik helt tilbage til den 5. marts 1969, hvor en af de tyske F-104G på Luke AFB i USA havarerede under air-to-ground træning. Årsagen til havariet var, at halvdelen af højre vinge brækkede af på grund af

en metaltræthedsrevne ved aileron servo lemmen på vingens underside.

Ved en inspektion af en anden F-104G på Luke AFB den 7. marts samme år blev det opdaget, at et af vingebefæstigelsesbeslagene var brudt næsten helt igennem på grund af overstress, og at også dette brud var startet i en metaltræthedsrevne. Begge steder var kendt som svage punkter fra den Fatigue Test, der blev udført på Wright-Patterson AFB i 1962-64, men man havde ikke ventet, at fejlene ville komme så tidligt. De to tyske fly havde fløjet under 1.000 timer.

De tyske fly på Luke AFB var imidlertid blevet udsat for meget større belastning end andre F-104 flåder på grund af træning til det tyske anvendelsesspektrum. Der var derfor ingen umiddelbar fare for tilsvarende uheld med andre fly, men på længere sigt kunne det blive aktuelt.

FORELØBIGE LØSNINGER

De to hændelser udløste et omfattende inspektionsprogram for alle F-104're verden over. Som midlertidig sikkerhedforanstaltning blev højrevingerne på vore fly forstærket omkring det svage punkt ved aileron servo lemmen, og det blev gjort lettere at inspicere vingebefæstigelsesbeslaget.

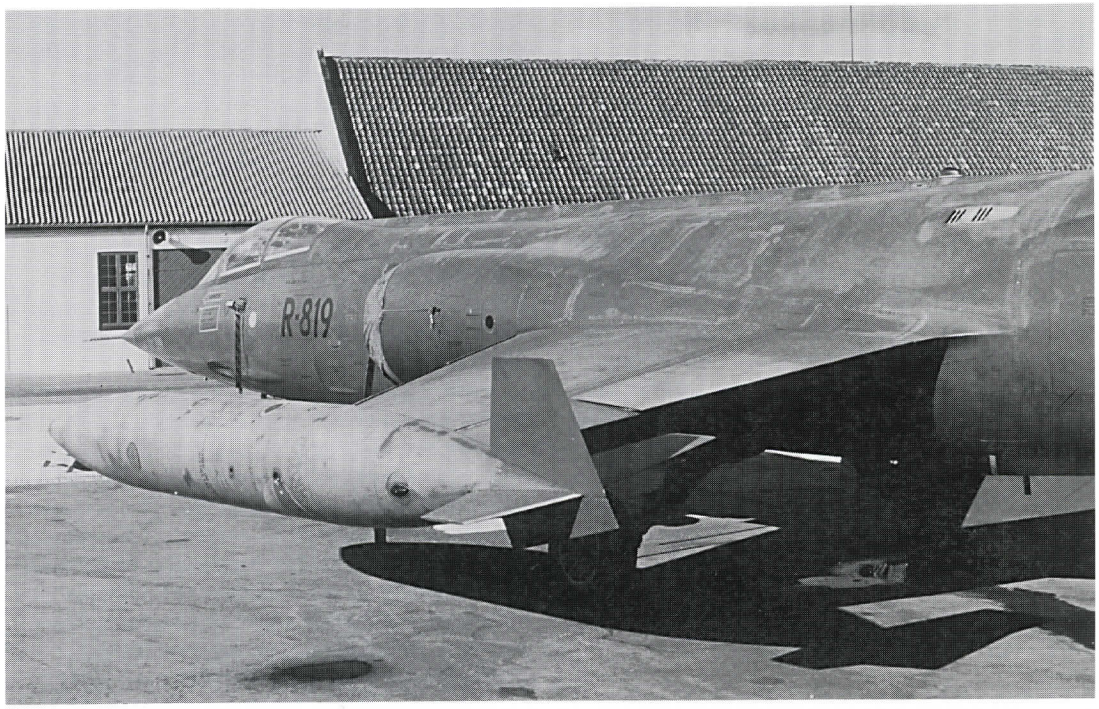
Samtidig måtte vi gøre noget for at få kendskab til den belastning, som de danske fly var udsat for. Ellers havde vi ingen mulighed for at bedømme, hvornår flyene skulle gennemgå den egentlige løsning på vingeproblemerne. For at undersøge hvilken belastning et fly udsættes for, må man anvende et såkaldt Fatigue Load Meter (FLM). Det registrerer, hvor mange gange flyet overskrider et antal forud valgte værdier, for eksempel -3 G, -0.5 G, +0.5 G og +7.0 G. Sammenholdt med det fløjne antal timer, samt erfaringerne fra de gennemførte fatigue tests, giver det en idé om, hvor mange timer flyet må flyve, inden der sker strukturelle skader.

FMK havde begrænset valget til to muligheder, enten tyske eller canadiske FLM, men da det viste sig, at alle CF-104 havde dem installeret, var valget ikke svært. Fire F, fire CF, to TF og to CFD blev fra sommeren 1974 udstyret med provision for den canadiske type FLM. De canadiske FLM viste sig imidlertid at gå i stykker ret ofte, så FMK måtte alligevel til at anskaffe den tyske type og udsende ny modifikationsforskrift. Kun tre fly var udstyret med tyske FLM pr. november 1979, og det blev ikke til flere på grund af flyenes forestående udfasning, og fordi løsningen på vingeproblemet da var sat i gang.

FORSKEL I VINGER

Den 22. april 1977 skrev FMK kontrakt med det tyske firma VFW-Fokker, Werk

Under ESK723's rotation til Binbrook i 1981 skulle man for første gang prøve at flyve på JP-8 brændstof. Det viste sig som dagene gik, at det blev vanskeligere og vanskeligere at starte flyene.
Det kulminerede den 15. maj, da flyene skulle startes til hjemturen. Da de endelig kom i gang, stod flammerne bagud. Alle kom dog afsted og hjem i god behold.
Det nedenstående billede af R-349 med "varm mås" er taget af OS Richard Strube, ESK 723, og det indgik senere i en FLV-rapport som dokumentation for problemerne med JP-8.
Foto: Richard Strube



R-819, der her ses på FSNÅLB den 4. september 1976, "nåede" at totalhavarere, inden den skulle have skiftet vinger.
Foto: Per Nielsen

Speyer, om selve vingemodifikationsprogrammet. Det blev gennemført således, at Werk Speyer modificerede 10 vingesæt og lavede modifikationskits til de resterende, som HVK ÅLB så modificerede. For at have en cirkulationsbeholdning, så flyene ikke skulle stå stille, mens vingerne blev modificeret, købte vi 7 sæt vinger af det tyske flyvevåben.

Der var forskel på styrken af vingerne til de énsædede og de tosædede fly. Fightervingerne var de stærkeste, men af standardiseringshensyn valgte FMK at føre begge typer op til tysk, forstærket fightervingestandard. Modifikationen omfattede først og fremmest udskiftning af nederste vingeskind, alle vingebefæstigelsesbeslag, samt forreste og bageste hovedbjælke.

FOR FÅ MODIFIKATIONSKITS

Hver enkelt vinges tilstand blev vurderet, og øvre vingeskind og indre struktur udskiftedes efter behov. Trainervingerne fik dog udskiftet øvre vingeskind uanset tilstand for at bringe dem op på fightervingestandard.

Standardiseringen medførte, at også ledningsføringen i vingerne blev ens, så hvis der skulle opstå ønske om at kunne sætte chaff/ECM på de énsædede fly, var vingerne forberedte til det. Stand-by tankningsinstallationen blev dog kun udført i vinger beregnet til de énsædede fly.

På det tidspunkt, hvor kontrakten med VFW-Fokker blev indgået, havde vi 45 fly i tjeneste, men der blev kun bestilt modifikationssæt til 42 fly inklusive de 10 sæt vinger, der blev ombygget på Werk Speyer. FMK havde åbenbart regnet med, at tre fly ville havarere inden modifikation.

Udvælgelsen af flyene skete som hovedregel i driftstidsorden, men der blev også taget hensyn til, om der f.eks. var begyndende revnedannelser i vingebefæstigelsesbeslagene. Første fly var R-753, der efter afsluttet IRAN fik udskiftet vingerne. Den blev afleveret til ESK 723 den 27. januar 1979.

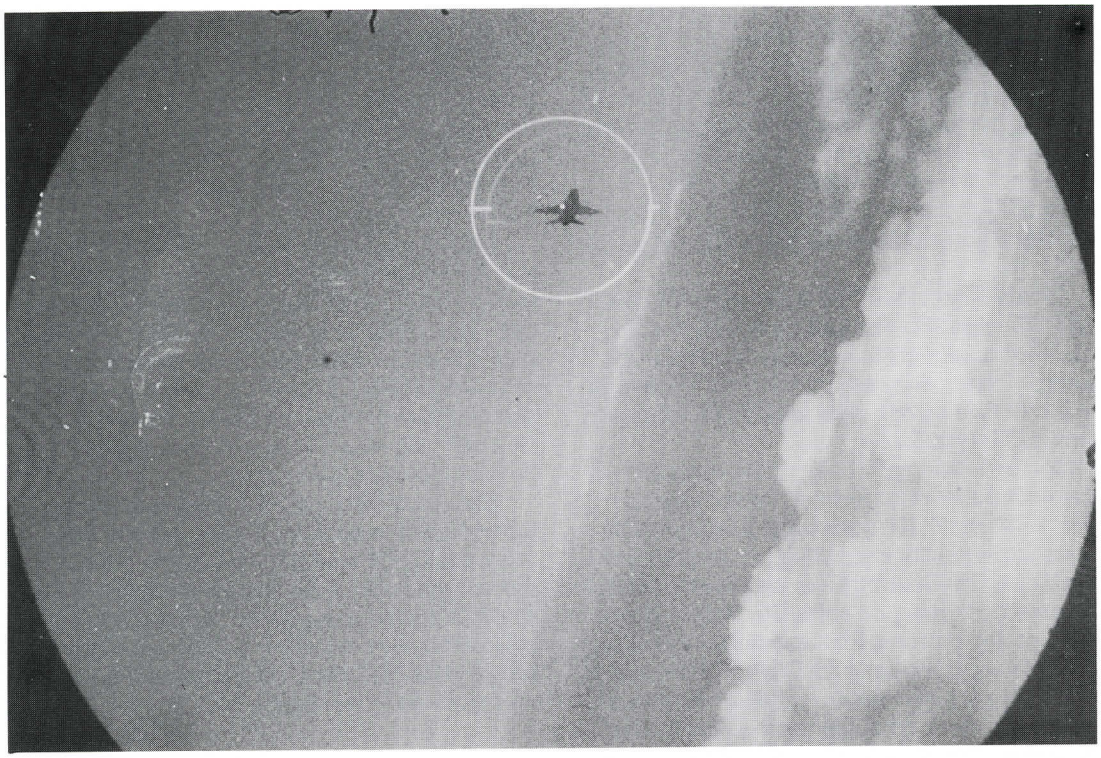
Kun ét fly, R-819, havarerede inden vingeskift, så herved kom der til at mangle to kits. Tre fly, R-707/754/771, havde problemer med "skæve" vinger efter vingeskift. Flyene begyndte at rulle, når flaps blev sat fra UP til T/O-position. Problemerne blev løst ved, at R-707 fik to nye vinger, R-754 fik højrevingen, der lige var afmonteret fra R-707, og R-771 fik ny højrevinge. På grund af denne omskiftning kom der til at mangle yderligere to sæt modificerede vinger.

Pr. 1. november 1981 manglede vingemodifikationen at blive udført på R-855/887/888 og RT-655/662/664/667, så FTK og FMK måtte udvælge hvilke tre, der skulle modificeres, og bestemme, hvad der skulle ske med de resterende fire. Resultatet blev, at R-887, R-888 og RT-655 skulle modificeres, da de havde længst driftstid.

De resterende tosædede fly måtte ikke overskride 2.800 timers flyvetid inden januar 1983, hvor de første fly med modificerede vinger skulle udfases. R-855 måtte hele tiden låne vinger fra andre fly, der var inde til større eftersyn, indtil udfasningen af et fly med modificerede vinger kunne løse problemet med manglende vinger.

LEVETIDSOVERVEJELSER

Fra efteråret 1977 foretog FMK vurderinger af de konsekvenser, det ville medføre, hvis F-104'rne skulle bevares ud over 1985. Allerede i 1981 havde vi problemer med vedligeholdelsen af flere af flyets systemer, hovedsageligt fordi det blev sværere og sværere at fremskaffe reservedele.



Det kunne godt lade sig gøre!
Her er det KET, der har fået en F-16 på kornet. Vi har lovet ikke at røbe, hvem der sidder i F-16 flyet...
Foto: KET

FMK forudså, at ildledersystem, navigationssystem, APC og autopilot plus andre dele ville være så nedslidte efter 1985, at det ville være vanskeligt at vedligeholde dem. En levetidsforlængelse ud over 1985 ville derfor medføre et omfattende udskiftnings- og modifikationsprogram.

FMK arbejdede med to modeller for levetidsforlængelse: Enten en forlængelse for alle fly frem til 1990, eller delvis udfasning i 1983/85 til 24 fly, der derefter skulle udfases i 1986/87. Tiden var i 1981 ved at løbe fra den første løsning. Selv med en øjeblikkelig beslutning ville hele processen med bevilling, hjemkøb af komponenter, prototypeombygning og selve modifikationsprogrammet vare mindst 6 år!

Den anden løsning ville også medføre problemer, men her med hensyn til vedligeholdelse. Selv med kannibalisering af de først udfasede fly ville der være problemer med ildleder- og navigationssystemerne. Ud over de nævnte systemer var man blevet opmærksom på, at visse komponenter i motorens varme sektion blev slidt hurtigere end beregnet. En levetidsforlængelse ville kræve, at vi anskaffede nye reservedele. FMK pressede derfor på for at få en afgørelse.

Det kan i øvrigt nævnes, at vi i 1981 fik en henvendelse fra Grækenland. De havde behov for F-104 træningsfly i løbet af 1982 og var interesserede i at overtage de danske. Tidspunktet var for tidligt i forhold til de danske planer for udfasning, så det endte med, at grækerne købte et antal TF-104G fra Vesttyskland i stedet.

EN NY LEGEKAMMERAT

F-104'eren var virkelig god til hit-and-run interceptioner under GCI-kontrol. Højtflyvende bombefly var som siddende ænder for den kombination. Derimod har den aldrig været nogen god dogfighter på grund af dens små vinger og derved store vingebelastning.

Eskadrillerne på Aalborg øvede DACM med F-100 og F-35, men i 1980 kom der en ny type og blandede sig i legen, F-16. F-104'erne kunne godt klare sig mod de to førstnævnte, men dogfight mod F-16 derimod var en tricky sag. Hvis man blev fanget på nært hold var det meget usundt for F-104'eren, for at sige det mildt. Det var dog muligt at komme hjem med F-16'ere på

Hvad gør vi? Udfasning eller reparation? R-349 tabte RAT'en på en prøveflyvning og fik beskadiget luftindtaget kraftigt.
I dette tilfælde valgte man at reparere flyet på HVKÅLB.
Foto: ÅLBFOT

skudfilmen, hvis man udnyttede F-104' erens hastighedsfordel. I stedet for at ligge og bøje rundt med Mach 0.8-0.9, var det med at komme op på Mach 1.3-1.4, hvor F-104 rigtig var i sit es, og så komme væk fra modstanderen. I god afstand kunne man dreje ind igen, lave et hurtigt angreb og skynde sig væk igen. Så kunne F-16 piloten trække lige så mange G, han ville; det hjalp ikke.

Senere hen, da F-16 blev udstyret med AIM-9L missilet, der kan home på et fly forfra, blev også den taktik mindre sund. Eksemplet viser dog, at konstruktiv tænkning sagtens kan opveje eller afbøde de ulemper, som en flytype har.

F-104'erens radar var af begrænset værdi i forhold til udstyret i de nyere jagertyper, F-16 og F-15, men også her anvendte man konstruktiv tænkning. Flere gange under f.eks. Tactical Fighter Weaponry øvelserne anvendte man de såkaldte Mixed Force Fighter Operations. Her lod man to F-104 arbejde sammen med to F-15. F-104'erne lå ude vest på i stor højde, medens F-15'erne fungerede som en slags mini-AWACS, der kunne se de offensive fly, når de krydsede gennem FEZ'en i 2-5.000 fod. F-104'erne dykkede så ned med radaren slukket indtil sidste øjeblik og lavede et hit-and-run angreb med stor fart. Uden radar, ingen RWR-indikationer. Målflyene opdagede derfor sjældent, hvad der skete, før det var for sent. På grund af farten, højdeforskellen og specielt F-104'erens meget lille radarsignatur set forfra var det svært for målflyene at se de angribende fly på deres egen radar.

UDFASNINGEN NÆRMER SIG

Den 15. april 1982 blev R-349 betydeligt beskadiget under en prøveflyvning, da Ram Air Turbine (RAT) åbnede ved +5.5 G. RAT'en blev revet af og ramte højre luftindtag, der blev kraftigt beskadiget. Desuden blev motorens kompressorsektion ødelagt, -kropsbeklædningen ved RAT-lemmen beskadiget, og der kom diverse mindre huller ved understelslemmene og halefinnen. Nu stod man forholdsvis tæt på udfasningstidspunktet med et stærkt beskadiget fly, så det krævede nogen overvejelse.

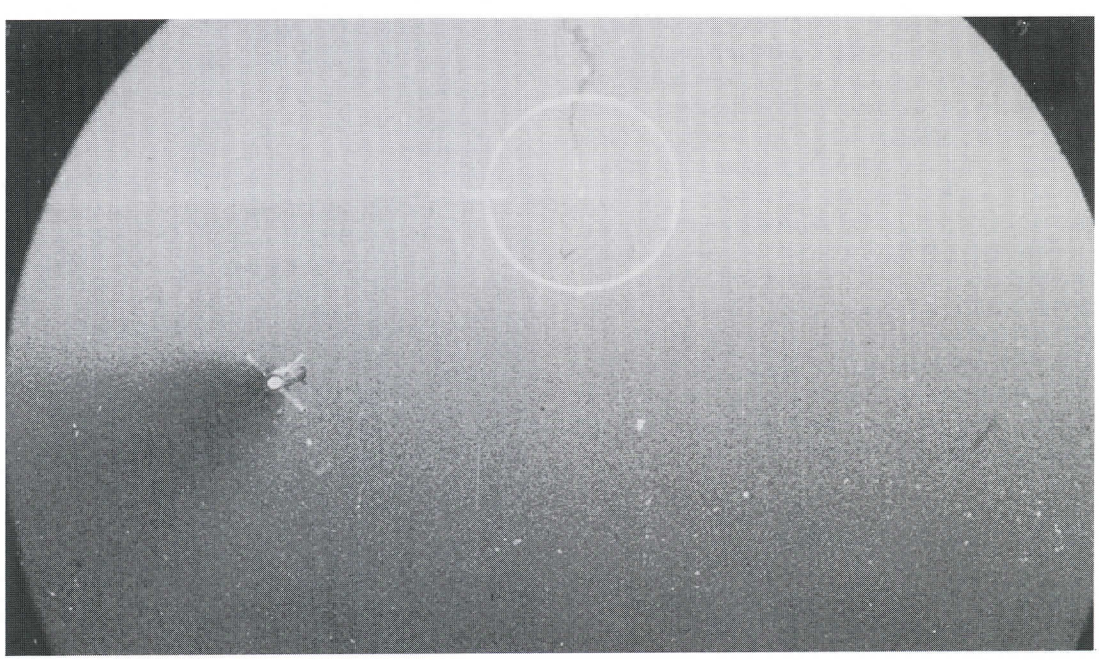
Skulle man udfase flyet, eller skulle man reparere? Mulighederne for reparation var enten at lade HVKÅLB fremstille de nødvendige dele, eller at fremrykke udfasningstidspunktet for et canadisk fly og kannibalisere et indtag derfra. R-349 havde næsten lige gennemgået F-eftersyn (5.000 mandtimer), så dette ville være en spildt investering, hvis man valgte udfasning.

Det canadiske fly, der var udset som kannibaliseringsoffer, R-825, kunne først være udfløjet i september-oktober 1982, så det ville betyde, at R-349 skulle henstå i et halvt år inden reparation. Resultatet af overvejelserne blev derefter, at flyet blev repareret på HVKÅLB med lokalt fremstillede dele og reservedele på lager.

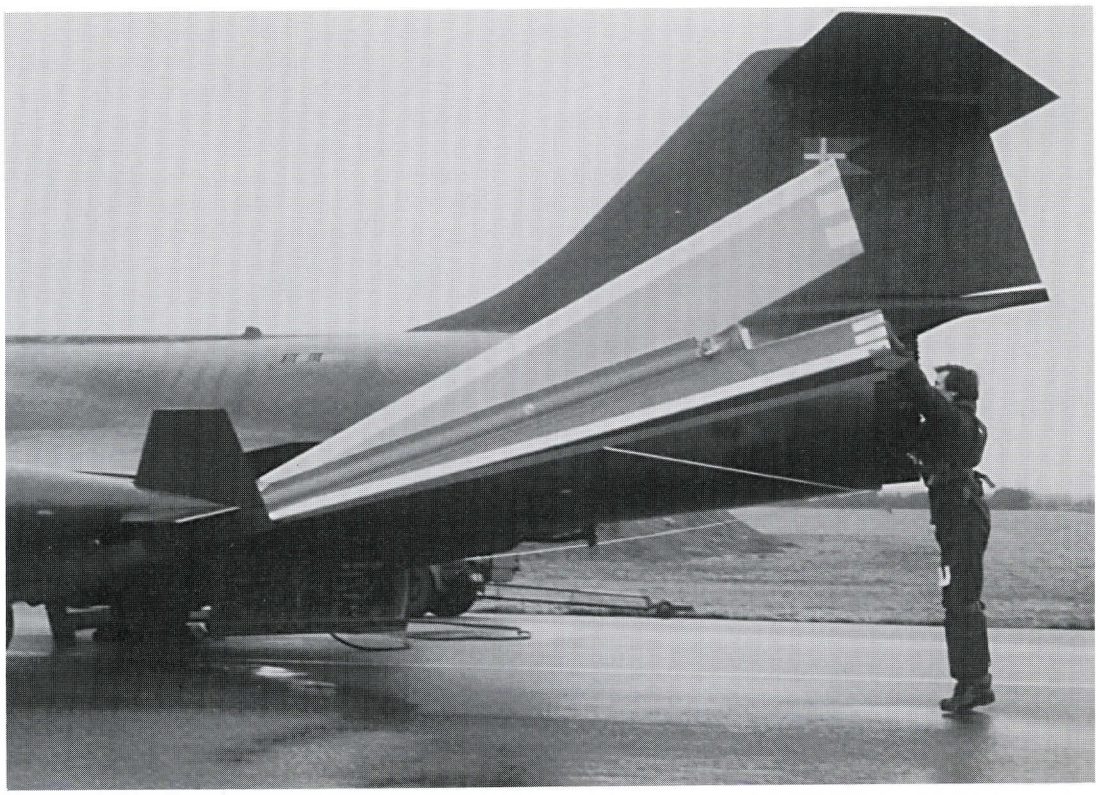
SIDEWINDER-SKYDNINGER I DANMARK - IGEN

Da AMI i begyndelsen af 1982 standsede al flyvning med T-33A, stod vi i samme situation som i 1977 med hensyn til SIDEWINDER-skydninger. Igen måtte vi til at finde nye veje, og i vinteren 1982-83 rejste FTK spørgsmålet, for nu var situationen graverende. Piloterne kunne ikke længere opnå fuldt operativ status.

FMK udførte en række afprøvninger af AIM-9B missiler for at se, hvilken stand de var i. Motorerne var egentlig for gamle, men de havde altid ligget i specielle opbevaringsfaciliteter med klimaanlæg. De viste sig da også at være gode nok, så de blev frigivet til øvelsesskydninger.



Sådan ser det ud når man skyder en SIDEWINDER efter en faldskærmsflare kastet fra en C-130. Flaren ses som en lille lys plet lige over selve sigtepletten. Røgen fra den brændende flare er meget tydelig. Missilet ses i venstre side af billedet med fuldt blus på motoren. Datoen er den 9. oktober 1984, skydende fly er RT-684 med BOE i forsædet og BOJ i bagsædet.
Foto: BOE



LUR afprøver målets bevægelsesmulighed i target launcheren inden prøveflyvning af ALKAN/SOULE/ SFENA slæbemålssystemet i marts 1985.
Foto: FMK TWO

Som mål overvejede man flere muligheder. Det amerikanske TDU-11/B øvelsesmål (en 5-tommers raket med flares) var en taktisk uacceptabel løsning. Det blev også overvejet at anvende de gamle AGM-12B BULLPUP-missiler, men til dem knyttede der sig det problem, at de to missiltyper - SIDEWINDER og BULLPUP - havde næsten samme hastighed. Det ville derfor kræve en besværlig modifikation af BULLPUP-missilerne for at bremse dem ned.

GENBRUG AF DELMAR ?

En tredje løsningsmulighed var at montere DELMAR-målene i en C-130 og udsætte dem bagud over den åbne lasterampe. Det ville være en problemfyldt metode, der blandt andet krævede, at slæbewiren skulle brydes på et stykke, - et nylonstykke indsættes og wiren samles igen. Ellers ville lasterampen ikke kunne lukkes uden fare for overklipning af wiren, og så medførte det også en stor risiko for at tabe slæbemålet.

Sidste mulighed var at foretage øvelseskydninger mod LUU-2A/B faldskærmsflares kastet fra en C-130. Denne løsning så umiddelbart lovende ud, så FMK udførte forsøg med kast af flares og efterfølgende tests af AIM-9B "lås" fra F-104 og F-16. Forsøget fandt sted i skydeområdet EK D89 Skagen Nord den 10. maj 1983, og resultatet var fint. Missilerne kunne sagtens "se" de kastede flares.

FORSØGSSKYDNINGER

På grundlag af disse forsøg udarbejdede FMK kasteprocedurer, så selve forsøgsskydningerne kunne gå i gang. De første skydninger fandt sted i perioden fra den 8. til den 19. august, stadig i EK D89, og indeholdt både forsøgsskydninger og kvalifikationsskydninger.

Hver skydning foregik på den måde, at C-130'ren og et skydende fly fløj direkte imod hinanden, således at F-104 piloten på stor afstand kunne se HERCULES'en på sin radar. Efter kast af flaren accelererede C-130'ren til 250 knob i et 1.000 fods dyk. Dette i forening med skydende flys hastighed bevirkede, at F-104'ren passerede C-130'ren 5 NM fra det sted, hvor flaren var kastet. På denne afstand skulle F-104 piloten visuelt kunne se flaren. Det skydende fly fløj sammen med et chase-fly, hvis pilot fungerede som sikkerhedsofficer i skydeområdet.

Når det skydende fly var klar af HERCULES'en og havde såvel visuel som radarkontakt med flaren, gav chase og en IC ved ESK 601 tilladelse til skydning. Tilladelse fra IC'en var nødvendig, fordi man på ESK 601's radar havde overblik over afstanden til skydeområdets grænser og eventuel anden trafik i området. Få sekunder efter skudafgang drejede F-104 piloten væk fra skyderetningen, dog ikke mere end at han kunne nå at se eksplosionen, da missilet detonerede på flaren. Denne form for SIDEWINDER-skydninger fortsatte F-104 perioden ud.

CANADIERNE UDFASES

Forsvarskommandoen indkaldte FTK, FMK og FSNÅLB til møde den 27. oktober 1981. Det blev det første af flere møder vedrørende udfasning af F-104 våbensystemet.

KET, LAK, RØJ, PON og BOJ lykønsker hinanden med et veludført job efter absolut sidste F-104 flyvning i FLV's regi den 30. april 1986.
Foto: K.J. Knudsen

Baggrunden for den forestående udfasning var forsvarsaftalen af 12. august 1981, der bl.a. indeholdt udfasning af én F-104 eskadrille i 1983 og en reduktion af det normerede antal fly (U/E) i den anden eskadrille.

Den 5. november afholdt parterne endnu et møde, men denne gang i FMK. På dette møde blev det på FMK's foranledning besluttet at udfase CF-104 og CF-104D før MAP-flyene, så de nationalt anskaffede fly kunne bruges som kannibaliseringsofre og dermed sikre reservedele til de endnu flyvende fly. Desuden skulle udfasningen af flyene styres således, at forholdet mellem énsædede og tosædede fly i tjeneste hele tiden var tre til én.

ESK 723 blev udset til at skulle blive den tredje og på det tidspunkt foreløbigt sidste F-16 eskadrille. Den blev derfor delt i to enheder den 1. januar 1983. ESK 723-16 blev oprettet på FSNSKP, mens ESK 723-104 forblev på FSNÅLB. I løbet af 1983 blev ESK 723-104's U/E trinvist sænket. Ved opdelingen gik normen ned fra 20 til 12, den 1. juli fra 12 til 8, som blev holdt indtil nedlæggelsen den 1. januar 1984.

I takt med nedskrivningen af normen blev der frigjort piloter til F-16 omskoling, og F-104'rne kunne overføres til ESK 726 eller udfases. Eskadrillen påbegyndte reduktionen ufrivilligt allerede den 18. august 1982, da RON måtte springe fra R-887 på grund af en fejl i Fixed Frequency Generator systemet. Flyet var da allerede udset til at skulle være blandt de første fire CF'ere til udfasning.

UD - OG IND IGEN

Efterhånden som ESK 726 fik ESK 723's MAP-fly, kunne de udfase deres egne CF/CFD, og efter planen skulle alle ex-canadiere være udfaset pr. 1. januar 1985. Sådan kom det også til at gå - troede alle implicerede parter - da RT-657 som sidste CFD'er blev udfaset den 15. november 1984.

Et af MAP-flyene, R-756, var inde til D-eftersyn på det tidspunkt, og her opdagede man en revne i keelson, der ikke tillod videre flyvning med flyet. Det blev derfor udfaset den 22. november 1984.

Nu stod ESK 726 med kun 20 fly til i hvert fald ét års flyvning, om ikke mere. Det blev derfor besluttet at bringe RT-657 i flyveklar stand igen, hvilket skete ved at lade den gennemgå det D-eftersyn, som den var udfløjet til på udfasningstidspunktet. Efter endt eftersyn blev RT-657 overdraget til ESK 726 den 2. januar 1985.

Da R-756 var et MAP-fly, var vi egentligt forpligtet til at bringe det i flyveklar stand, men udskiftning af keelson kræver mange mandtimer. FMK ville derfor helst undgå det så tæt på udfasningstidspunktet.

Ved forespørgsel til amerikanerne fik vi den 25. februar 1985 tilladelse til at kannibalisere R-756 til reservedele i stedet for at reparere til videre flyvning.

NYT SLÆBEMÅLSSYSTEM

Den træningsmæssige værdi ved at skyde luftmålsskydning mod flagmål er ikke den bedste, fordi målet slæbes med konstant kurs, højde og hastighed. En anden ulempe er, at projektilerne skal ramme flagdugen for at blive noteret som træffere. Sidst men ikke mindst kan resultatet af et skydepas først gøres op, når slæbemålsflyet er hjemme igen og har kastet slæbemålet. Da hollænderne var ved at udfase deres F-104're, købte FLV deres fransk konstruere-

de ALKAN/SOULE/SFENA Air-to-Air Target Towing System billigt, idet det ikke kunne bruges i forbindelse med de nye F-16.

Systemet - som det var monteret på det bugserende fly - bestod af en Tow Pod med nylonslæbetov på højre pylon, en Target Launcher på venstre pylon og selve målet båret i launcheren. Målet var af den såkaldte DART-type udstyret med en mikrofon og en sender, der var i stand til at registrere og videresende smældet fra projektiler - både dem der ramte, og dem der passerede tæt forbi uden at ramme.

I systemet indgik også en jordstation, der kunne modtage skyderesultaterne fra målet. Med ALKAN/SOULE/SFENA fik FLV ikke alene et slæbemål, der kunne slæbes i andet end en lige linie, men også et mål, hvor den enkelte pilot kunne få oplyst sine scores efter hvert enkelt skyde-pas.

IKKE BRUGT MEGET

Systemets enkeltdele kom til Danmark i perioden december 1984 til januar 1985, og efter fastsættelse af procedurer og modifikation af en højre wing pylon var systemet klar til prøveflyvning.

Fra den 1. til den 3. marts 1985 blev prøveflyvningerne gennemført fra FSN SKP med tilfredsstillende resultat, og systemet var klart til brug. Af forskellige årsager blev det ikke brugt ret meget, men det gav gode erfaringer i anvendelsen af et DART-slæbemålssystem - erfaringer der kunne anvendes, da der skulle vælges slæbemål til F-16.

FARVEL TIL F-104

I foråret 1984 var der stadig usikkerhed med hensyn til en eventuel anskaffelse af F-16 til videreførelse af ESK 726 med denne flytype. FMK og FSNÅLB undersøgte derfor, hvilket behov der ville være for reservedele og komponenter til vedligeholdelse af F-104 frem til 1988 baseret på en årlig flyvetid på cirka 2.700 timer.

Da forsvarsforliget blev vedtaget, var der inkluderet 12 ekstra F-16 beregnet til levering fra 1987. Der var hermed skabt basis for at videreføre ESK 726 med F-16, så de gamle fly kunne udfases. Eskadrillens U/E blev nedsat fra 20 til 16 den 1. juni 1984, og pr. 1. januar 1985 blev enhedens opgaver og beredskab reduceret. Blandt andet blev flyvetiden pr. pilot nedskåret til 150 timer pr. år, og samtidig blev F-104 OCU'en nedlagt.

Efter et par grimme havarier i foråret 1985 var der 19 F-104're tilbage, og det tal holdt indtil udfasningen. Der var i første omgang fastlagt en udfasningsdato, der hed 1. januar 1986, men for at holde de sidste piloter i flyvetræning op til F-16 omskolingen, fik de lov til at fortsætte til udgangen af april.

Officielt standsede F-104'rnes operative opgaver den 1. januar 1986 samtidig med ESK 726's opdeling i henholdsvis ESK 726-16 og ESK 726-104, men ESK 726-104 var med til at trække vagter i afvisningsberedskabet helt op i april måned.

Udfasningen blev markeret i flere omgange. Første arrangement var en 9-skibs for-

Det gav en imponerende røgudvikling, da MAP-flyenes motorer gennemgik Hot Engine Preservation.
Her er det R-703, der er under behandling den 5. august 1986.
Foto: ÅLBFOT

R-645, formummet i sort plastic, er klar til at blive sat i container som den sidste af vore MAP-fly den 3. april 1987.

Foto: ÅLBFOT

mation, som fløj Danmark rundt i venstre volte. Denne formation blev fløjet den 11. april, næsten 20 dage før den endelige udfasning, fordi 7 af eskadrillens piloter skulle begynde på F-16 omskolingen i Skrydstrup fire dage senere.

I week-end'en den 19-20. april holdt de to Ålborg-eskadriller en samlet reunion for alle de piloter, der gennem 22 år havde gået solo på F-104 i Danmark. Af de cirka 200, der kunne blive tale om, var der mødt omkring 120 - altså ganske godt. Om lørdagen var der trods "snasket" vejr en lille opvisning, hvor både F-104 og F-16 blev demonstreret.

På typens sidste dag i FLV, den 30. april 1986, blev der på FSNÅLB afholdt en stor farvelceremoni med deltagelse af både udenlandske og danske gæster. Der blev holdt taler af både GM J. Skjødt, CH FMK, OB O. Fogh (FOL), STCH FTK, og OB P. Dønvang (DØN), CH FSNÅLB. Efter talerne og musik leveret af flyvestationens blæseorkester blev flyvestationen overfløjet af en 5-skibs F-104 formation - typens absolut sidste flyvning i FLV's tjeneste.

AFLEVERING AF MAP-FLY

Selv om sidste flyvning fandt sted den 30. april, var det ikke sidste gang, man kunne høre den karakteristiske lyd af J79'eren på FSNÅLB. For at holde flyene i stand blev de startet op og taxiet rundt på banesystemet en gang imellem. I begyndelsen af juni måned lavede LOK og RØK et lille nummer med ESK 723 i forbindelse med et sådant check. De taxiede ned i 723 og meldte på eskadrillefrekvensen, at de var inde OK og spurgte om parkering. Det hele under kraftig hylen og hujen fra motorerne.

I juli havde vi fra den amerikanske ambassade fået at vide, at de 18 tilbageværende MAP-fly skulle klargøres til skibstransport, så ÅLBFVK-MV begyndte at konservere flyenes motorer. Det blev gjort med motorerne siddende i flyene og foregik ved at motoren blev startet på motorolie i stedet for på almindelig jetbrændstof. Det gav en imponerende røgudvikling, når efterbrænderen skulle konserveres, for A/B-tændingen var slået fra. Den uforbrændte olie stod derfor ud af udstødningen som en tyk, hvidlig røg, der kunne ses vidt omkring.

De nødvendige containere og tilhørende emballage til nedpakningen ankom til Århus den 30. september og blev kørt til Ålborg. Flyene blev oversprøjtet med vandskyende olie, brændstoftankene konserveret indvendigt og canopyerne overmalet med en beskyttende gummimasse. De adskilte fly blev derefter pakket ned; inklusive udstyr fyldte de 47 containere, der blev transporteret ad landevejen fra Aalborg til Århus. Herfra gik turen med containerskib til Bremerhafen i Tyskland, hvor de blev omladet inden den videre færd til Taiwan. Sidste to fly, R-342 og R-645, forlod FSN Aalborg den 6 APR 1987.

Hvad simulatoren angår blev selve cockpitsektionen givet til FLV Historiske Samling, og enkelte andre dele gemt. Resten af simulatoren blev solgt som skrot. Cockpitsektionen er i dag udstillet på Egeskov Veteranmuseum.

Eet af vore MAP-fly, R-756 med den revnede keelson, befinder sig stadig i Europa. Det blev overdraget til Midland Air Museum i England, transporteret i en C-130 fra ESK 721. Vore tilbageværende CF'ere er fordelt som træningsobjekter til brug for krigsskadereparation (Aircraft Battle Damage Repair) på flyvestationerne, på museer og til undervisningsbrug på Flyvevåbnets skoler.