

# 'STÖRANDE' FLYGUTBILDNING



... à la  
MFD



Av major TOMMY KAHLIN

## Telekrig i svensk lufthotsmiljö

●●Telekrigföring är för den oinitierade ett diffust begrepp, men vars vida innehåll numer dagligen "stör" den militära flygtjänsten. Om inte negativt så fast mer på ett positivt



sätt. Denna preventiva skyddsverksamhet ingår på flera nivåer i Flygvapnets utbildning.●● FLYGvapen-NYTT har för några år sedan berättat om detta begrepp, vad det allmänt står för/innehåller i dess vida spektrum samt dessutom exemplifierat

med flera utländska tillämpningar. Den här gången är det dags att låta på förlåten beträffande denna motmedelsverksamhets tillämpning i Flygvapnet, sådan den praktiseras med hjälp av målflygdivisionen (MFD), F13M, på Malmslätt. ●●●



Under en FV-föräres utbildning på stridsflygplan utbildas och tränas denne i telekrigföring så att han som färdigutbildad förare räknar telekrigföring som ett naturligt element i striden. MFD deltar i denna utbildning liksom senare under stridsmässiga övningar.

Störutbildningen börjar under grundläggande flygslagsutbildningen (GFSU) med formella övningar med endast störning, för att mot slutet av en föräres utbildning innefatta anfall mot både störande och manövrerande mål.

Störutbildning sker även av våra radarjaktledare och luftbevakare genom att MFD stör våra egna radio- och radarstationer.

●● Störning sker på olika sätt – t ex med radarreflekterande remsor och/eller med störsändare, som förvränger eller dränker svarssignalen med andra starkare signaler.

Telekrigföring är numera en vanlig komponent i striden. FV:s utbildning syftar till att våra officerare i stril- och flygfacken är lika förberedda i denna del av striden som i övriga delar.

I moderna krig har olika televapen och den elektroniska krigsföringen ökat i betydelse. Detta framgår också med all önskvärd tydlighet om man studerar stormakternas satsning inom detta område. NATO och WP övar

med och utnyttjar televapen i stor utsträckning. Det finns inom USAF en organisation med s k Aggressor Squadrons, som har till uppgift att spegla WP:s taktiska flyg. Dessa divisioner, som är utrustade med F-5E Tiger II, är dock inte motmedelsutrustade utan telekrigföring övas mot särskilda övningsflygplan – t ex västtyska HFB.320 Hansa Jet eller Falcon 20 (som bl a finns i Norge). Dessutom övas det i stor utsträckning mot ordinarie ECM- (Electronic Counter Measure) /motmedelsflygplan EA-6B Prowler inom US Navy och EF-111A Raven inom USAF.

● Inom WP finns ingen motsvarighet till Aggressor Squadrons och övningar sker också här med ordinarie motmedelsflygplan, t ex JAK-28 BREWER E, Tu-16 BADGER H/J och An-12 CUB C/D. Dessa utnyttjas främst vid övningar för insatser mot markbaserade mål som stril- och eldledningsradarstationer.

De flesta attackflygplanen inom NATO och WP utrustas med egna motmedel, antingen kapselburna eller inbyggda.

FLYGvapenNYTT har tidigare beskrivit telekrigföringsprinciper m m i tre artiklar (nr 3+4/79 och 2/80). För de läsare som önskar fördjupa insikten och förståelsen av telekrigföring/motmedel rekommenderas läsning av dessa specialartiklar.



Falcon 20.



EA-6B Prowler.



EF-111A Raven.



An-12 Cub-C.



Tu-16 Badger-J

**Attackflygplanet Tornado ur västtyska marinflyget med svensk motmedelskapsel/KB (ECM-pod Boz 100) på yttre högra vingkanten.**







J 32E "störLansen" bär 4 motmedelskaplar;  
2 Petrus/Adrian + 2 remsfällare.

### ECM-aggressor:

# J 32E

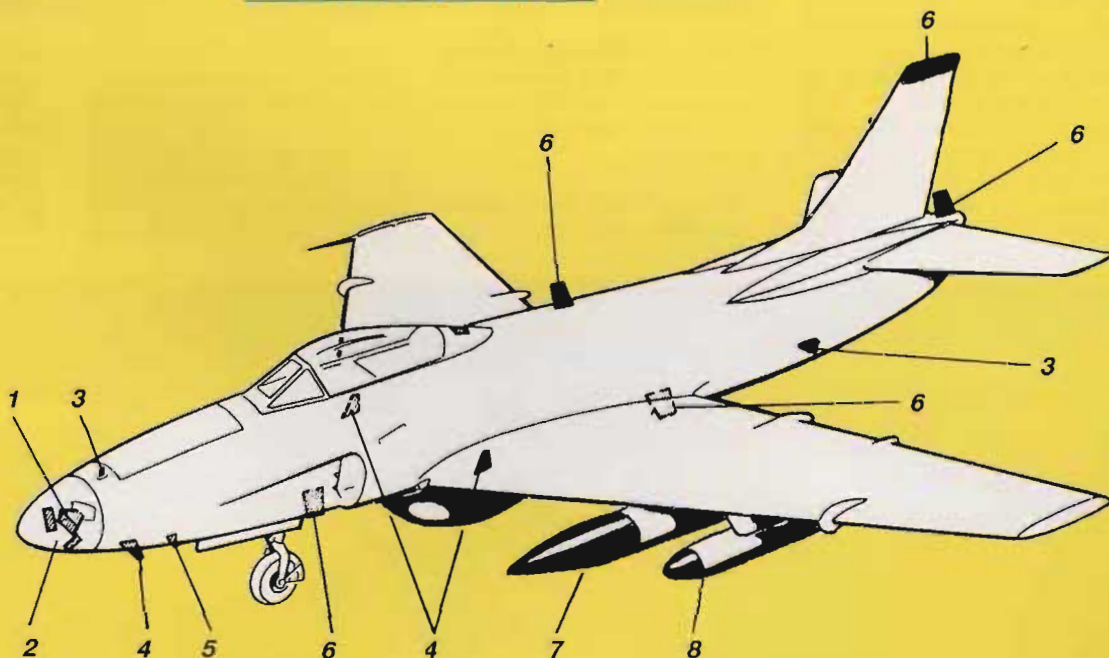
●● Sverige/Flygvapnet. – J 32E ("Electronic"), som är stör- och motmedelsversionen av Lansen – dvs FV:s "ECM-aggressor" – har olika installationer för störning på radio- och ra-

darbanden. Utbildning sker av våra flyg-, stril- och luftvärns-system. Vid störutbildning eftersträvas alltid gemensam landningsplats för J 32E och övade flygplan. Vid övningar och ut-

provningar sker flygningen enligt aktuell hotbild. J 32E är den mest modifierade versionen och har följande utrustning:

- 1) Ingeborg (3 antenner)
- 2) G. 24
- 3) PN 794/A
- 4) PN 595/A
- 5) Transponder PN 837
- 6) Flygradioantenn
- 7) 'Petrus' alt 'Adrian' (likartade utseenden)
- 8) Remsfällare

### Antenn- & kapsellayout:





**"Ingeborg"** (inställningsmottagare). – Mikrodatorstyrd signalspaningsmottagare, för S-, C- och del av L-bandet. "Ingeborg" arbetar tillsammans med "Adrian" och G 24.

"Ingeborg" kan bl a bestämma bärfrekvens, grovriktning, signalnivå, pulsrepetitionsfrekvens, antennrotation etc. "Ingeborg" möjliggör därmed optimal störning med "Adrian" och G 24.

Till Ingeborg finns i vissa 32:or installerad en registrerutrustning för utvärdering och utbildning. Utrustningens manöverpanel är placerad framför navigatören på gamla jaktradams (PS-42) plats.

**G 24** (nosplacerad störsändare). – Störutrustning som är placerad innanför J 32E:s nosradom. G 24 finns i tre versioner, täckande L-, S- eller C-band (25, 10, 5 cm). G 24 genererar mascherande störning i framsektorn och är avsedd att utnyttjas mot mark- och fartygsbaserade radarstationer.

**Remsfällare** (kapsel, elektromekanisk). – Fällaren kan laddas med radarremsor täckande varierande radarband. Fällaren utnyttjas för såväl mascherande som vilseledande radarstörning. J 32E kan medföra två fällare. Fällaren har olika program för fällning av remsstråk och remsbuntar. – (Civilbeteckning Boz 3.)

**"Petrus"** (Kapselstörsändare). – Störutrustning mot radarstationer på x-bandet (3 cm) avsedd att utnyttjas främst mot jakt-, attack- och luftvärnsradar. Den mikrodatorstyrda utrustningen är inrymd i en kapsel och kan avge olika sorters störning – mascherande (brus) och vilseledande (avhakning) – med fram-



åt- och bakåtriktade antenner. Utrustningen kan generera radarsignaturer inom vida gränser och används samtidigt som radarvarnare.

**"Adrian"** (kapselstörsändare). – Störutrustningen förekommer i

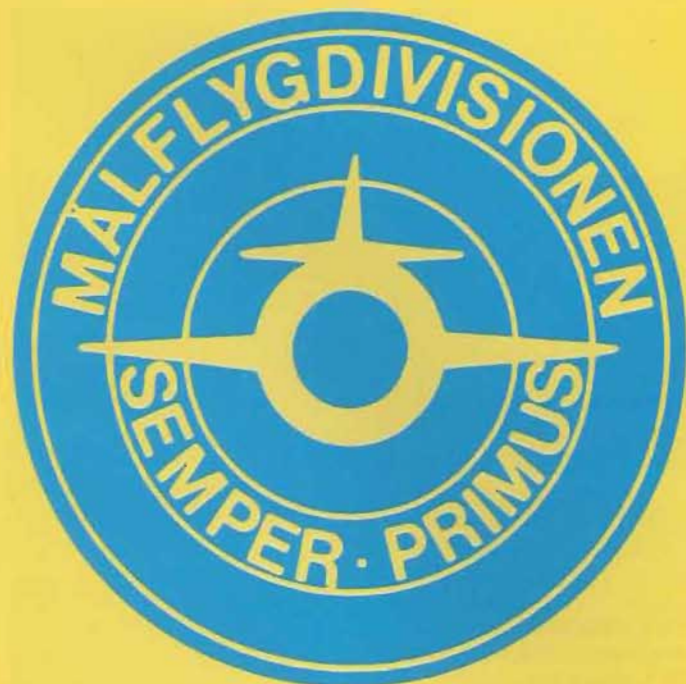
två versioner på S resp C-band (10 resp 5 cm) avsedd att utnyttjas mot mark- och fartygsbaserade radarstationer. "Adrian" kan generera mascherande radarstörning. Utrustningen är inrymd i en likadan kapsel som "Petrus" och har framåt- och

bakåtriktade antenner.

**"MERA"** (manöverenhetsradio). – Datoriserad radiostörutrustning och sökmottagare på VHF- och UHF-bandet. Störning kan ske på flera frekvenser som FM/AM-brus, puls och oscille-







●● Hittills har enbart behandlats "stör-32:an" och dess utrustning. Här följer den kompletterande bilden med fokusering på hemmaförbandet/-divisionen (organisation, personal) och dess övriga flygverksamhet i försvarets tjänst.

Under 60-talet uppstod behov av en särskild organisation som kunde spegla hotet i luften och avlasta ordinarie stridsflygplan från angräparuppträdande, måldragning, radiakflygning etc. Detta berodde på att FV hade minskat det totala antalet flygplan i sin organisation. Slutresultatet blev att en målflygdivision (MFD) organiserades 1967 på F13M/Malmslätt nära Linköping.

Den första flygplantypen vid målflygdivisionen blev J 29 "Tunnan", som tjänstgjorde på Malmslätt fram till 1974. – Vid målgång försågs 29:orna med extra tankar försedda med radarreflektorer (Lüneburglinser)

för att därigenom radarmässigt simulera bombflygplan. Personalen bestod till stor del av förtidsavgångna förare som flög sin repetitionstjänst med sitt "gamla" stridsflygplan.



Redan 1971 började J 29 successivt att bytas ut mot bättre begagnade J 32B Lansen, vilka hade ringa total gångtid bakom sig.

Under 70-talet tillfördes MFD skolflygplanet SK 60 för målgånguppgifter i fred och lättattackuppgifter i krig. SK 60 är dock fr o m 1984 utplacerade på ►

rande brus. Med hjälp av bandspelare kan vilseledande störning utföras. Tex kan återspelning av order samt musik sändas som störning. Störoperatören i 32E kan även själv lämna vilseledande uppgifter på aktuell kanal.

**Samtlig störutrustning på J 32E är svensktillverkad av SATT Communications AB, Philips Elektronikindustrier AB och Ericsson Radio Systems.**

Foto:  
PETER  
LIANDER







J 32:an övertog Tunnans radiak-  
uppgifter vintern -71. Bar tre ra-  
diakapslar på vardera vingen.

FV:s fredsdivisioner, varför nu-  
mer endast två finns kvar för  
MFD:s egna transporter.

Från 83-07-01 ingår även två  
TP 85 Caravelle som separat  
flygstyrka i målflygdivisionen.

Den flygande personalen be-  
står sedan 1971 enbart av fast  
anställda. Detta pga ökade krav  
såväl på kunskande och rutin som  
på eget och övade system.

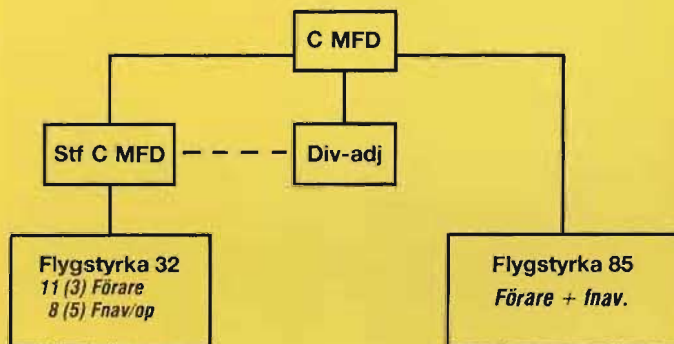


TP 85 – signalspaningsCaravelle.

#### ●● Organisation – personal.

– Sedan 1983-07-01 består MFD  
av två flygstyrkor och sorterar  
under F13M.

Divisionschefen har ansvar för  
två flygstyrkor om drygt 30 man.  
Flygstyrka 85 utför till huvudde-  
len signalspaningsuppgifter  
med TP 85. Kompletterande  
flygtjänst genomförs för förarnas  
del med FV:s nya TP 88 Metro.



Anm:

Siffror inom parentes anger ej sländigt fredstjänstgörande besättning (BFT:1)

● 32-besättningar. – Målflyg-  
divisionens förare rekryteras från  
Draken- och Viggen-divisioner-  
nas gruppchefer. Förarnas totala  
flygtid på stridsflygplan är mellan  
2000 och 5000 tim. Förarna kan

hänföras till FV:s mest erfarna pi-  
loter med kunskap om såväl 35-  
och 37-systemet som aktuell  
hotbild. Alla förare är utbildade  
gruppchefer och de är delegerade  
rätten att beordra flygning.

Flygnavigatörerna har tidigare  
tjänstgjort som navigatörer på  
Lansen-förband eller som ope-  
ratörer i vårt stril-system. Förare  
och flygnavigatörer har lika lång  
utbildningstid och är dessutom  
till huvuddelen utbildade i lätta  
attacksystemet. För att kunna  
tjänstgöra i J 32E Lansen är flyg-  
navigatörerna dessutom speci-  
alutbildade som telemotmedels-  
operatörer. Detta innebär krav  
på god kunskap om handhavan-  
det av egen teletörutrustning  
samt systemkunnande om såväl  
våra flygsystem (J 35, JA och AJ  
37) som vårt stril-system inkl  
eget luftvärn och aktuell hotbild.

Såväl förare som flygnavigatö-  
rer vid MFD genomgår special-  
kurser om våra jakt- och stril-  
system. De kan därigenom be-  
driva utbildning och delta i  
taktikutveckling och materielut-  
provning både i flyg- och stril-  
systemet.



Foto: Peter Liander



Foto t h:  
L. Sundén &  
K. Nilsson







## ●● Uppgifter och resurser.

- ▶ Stör och motmedelsutbildning av FV:s 35- och 37-divisioner.
- ▶ Målgång för jaktdivisioner.
- ▶ Målförband under övningar.
- ▶ Målbogsering för luftmåls-skjutning.
- ▶ Samverkan med Armén och Marinen vid övningar.
- ▶ Målgång för stril-utbildning.
- ▶ Flygning för materielutprovning.
- ▶ Genomföra teoretisk stör-skyddsutbildning vid divisioner.
- ▶ Radiakflygning.

**Målflygkompaniet** är organiserat för tjänst med flygplan 85 och 32, för 850 resp 2000 tim. Maximal planering med J 32 är tre rotar – två ute och en hemma. Temporärt kan flygning ske med flera flygplan, men de är då sam-

baserade på flottflygplats. Betjäning vid utbasering sker normalt av egen teknisk personal. Ca 50 proc av verksamheten genomförs under basering på annan bas än Malmén (F13M).

Divisionen har totalt 23 flyg-

plan, därav är 14 J 32E (= störa-re), sex J 32D (= dragare) och tre J 32B (=DK och radiak). Divisionen kan baseras från F5/Ljungbyhed i söder till F21/Kallax i norr med till stor del egna personella resurser.

## Flygtidsfördelning



# Målflygverksamhet

Flygvapnet och MFD säljer måldragartjänster åt utlandet. Trogen kund har neutrala Schweiz varit i många år. Här ses en schweizisk Mirage 3 under pågående träningspass med måldragarLansen och spännviddsmålet VM6 med hjälp av 32:ans turbinhjulsvinsch MBV-25.



## SpaningsViggen med motmedelskapslar

## AttackViggen med motmedelskapslar

Foto: Ingemar Thuresson



Foto: John S Dahlin

●● **J 32B Lansen** – nattjaktversionen av Lansen – har för FV:s behov modifierats bl a enligt följande:

- Ny instrumentering – bl a ny FLI, lodgyro, horisontindikator (+ reserv), variometer, fartmätare och höjdmätare.
- Civil och militär transponder.
- Flygradio på VHF- och UHF-banden.
- Modernisering av styrautomat och ny strömförsörjning.

- Ny instrumentering i baksits (D, E).
- Externt och internt placerad störutrustning (E).
- Utrustning för målbogsering (D).
- Luftfilterinstallation för att mäta radioaktivitet (B).

### Data & prestanda:

- ▶ Spännvidd 13 m, längd 14,5 m, höjd 4,65 m.
- ▶ Max vikt (E): Ca 13 ton med fyra kapslar.

- ▶ Dragkraft med ebk ca 6500 kp.
- ▶ Drivmedel 4100 l.
- ▶ Maxfart  $\leq$  Mach 1,0 (B, E) med vinsch Mach 0,8 (D).

För att säkra förväntad livslängd (som beräknas in emot selskiftet) har Lansen en max lastfaktor vid särskild beordrad stridsmässig flygning av 5 G och övrig flygning till 3 G.

**J 32D ("Dragare").** – Målbogseringsversionen har försetts med antikollisionsljus och bog-

seringsvinsch. De mål som används är ving-/spännviddsmål; VM6 och Pilmål 7.

Målet är utrustat med en akustisk träffindikator. Beroende på linlastbegränsning är maxfarten ca 550 km/h och uttagbar lastfaktor 3–4 G. Turbinhjulsvinschen MBV-2S är avsedd för bogsering av pil- och spännviddsmål. Den drivs av fartvinden och medger upp till 1,5 km mellan flygplan och spännviddsmålet VM6.



Foto: Peter Llander

●● **MFD:s verksamhet** styrs och samordnas av flygstabens övningsavdelning, vilken handlägger de delar i CFV:s Produktionsuppdrag (ProdU) som rör MFD:s medverkan i övningar, utbildning och materielutprovning. Chefen för MFD planerar och utarbetar verksamheten i detalj.

FV:s störverksamhet regleras av CFV:s skrivelse "Bestämmelser för användning av telemotmedel i fred inom Flygvapnet". Preliminär beställning av mål- och störflyg görs inför CFV:s planeringsmöte vad gäller FV:s övningsverksamhet och flygförbandens behov av målgång och

störflygverksamhet.

FMV:s behov av mål- och störflyg för materielutprovning tillkommer i samband med framtagning av utprovningsplaner under hösten, året före aktuellt budgetår. – Tilldelning av mål- och störflyg framgår av CFV:s ProdU för resp budgetår. ■