



ARKIVEXEMPLAR

(Arrendesk)

SHK
BIBLIOTEKET

HAVERI 11 januari 1979

Två flygplan AJ 37 ur F 6

UTREDNINGSRAPPORT AJ 37 (2) 1/79

Maj 1980

H A V E R I 11 januari 1979

Två flygplan AJ 37 ur F 6

UTREDNINGSRAPPORT AJ 37 (2) 1/79

Maj 1980

INNEHÅLL

	sida	
1	Haveriet	1
2	Kommissionen	1
3	Sammanträden	2
4	Besättningar	2
5	Flygplan	2
6	Motorer	3
7	Personskador	3
8	Skador på flygplanen	3
9	Övriga skador	3
10	Vädret	3
11	Utsagor av hörda personer	3
12	Medicinsk utredning	3
13	Teknisk utredning	3
14	Händelseförlopp	4
15	Analys	5
15.1	Flygplanen	5
15.2	Förarna	6
15.3	Belysningsförhållanden och yttre flygreferenser	6
15.4	Sannolikt händelseförlopp efter rotechefsbytet	7
15.5	Rotens flyghöjd över Skultorp	8
15.6	På haveriet inverkan förhållanden	9
15.6.1	Haverimanövern	9
15.6.2	Roteettans kontroll av flygläget	9
15.6.2.1	Svårigheter att rätt uppfatta flygläget med hjälp av yttre referenser under rådande belysningsförhållanden	10
15.6.2.2	Svårigheter att rätt uppfatta flygläget med hjälp av flyglägesinstrument (FLI 37)	10
15.6.2.3	Annan orsak	11
15.6.3	Övningen	11
16	Vidtagna åtgärder	12
17	Utlåtande	13
18	Rekommendationer	14

Bilagor

Utsagor av hörda personer (SHK aktbil 19, 21, 26 och 30)

Teknisk utredningsrapport (SHK aktbil 41)

Bilagorna som framtagits i 10 ex fogas endast till rapporter överlämnade till CFV (7) och C F 6 (2) samt finns arkiverade hos SHK (1).



STATENS HAVERIKOMMISSION

Dat.

1980-05-13

Arendebetäckning

AJ 37 (2) 1/79

Till Chefen för flygväpnet

Utredningsrapport angående haveri den 11 januari 1979 med två flygplan AJ 37 ur F 6

1 HAVERIET

En rote flygplan AJ 37 startade från Karlsborg kl 1952 för att öva förbandsflygning i rote under mörker över Skövde trakten (övningssektor F 2). Kl 2021 - efter rotechefsbyte kl 2007 - slog båda flygplanen ned i marken i brant vinkel och med hög fart ca 12 km SV Skövde. Nedslagen skedde med ca 200 m inbördes avstånd. Båda förarna medföljde flygplanen och onkom vid nedslagen. Båda flygplanen totalhavererade.

2 KOMMISSIONEN

Kommissionen - lagman K-E Andersson, ordförande, och överstelöjtnant C Jernow - har som experter till utredningen knutit specialflygläkare L Laurell, överstelöjtnant K Ottosson, advokat G Rossander, sekreterare, samt flygdirektör Th Svensson, den sistnämnde tillika teknisk utredningschef.

Till kommissionens förfogande har ställts major R Andersson, F 7, byrådirektör E Ek, FMV-F:T och flygdirektör C Jonsson, F 7.

Intressenter ur Saab-Scania: flygsäkerhetschef M Mobärg samt ingenjörerna L Mebius och S-E Jeppsson.

Skyddsombud: K/Kn Ch Gieryluk, 1/F 6.

3	SAMMANTRÄDEN	Närvarande
1979-01-12--13	på F 6, i trakten av haveriplatsen och i Skövde	Samtliga under 2 ovan. Därjämte Christina Åkerström.
1979-02-16	i Stockholm	Ordföranden jämte Jernow, Ottosson, Rossander, Svensson, Andersson, Jonsson, Jeppsson, Mobärg, Gieryluk. Därjämte Christina Åkerström, B Petersson, S Nyström genom övl G Ståhl och Ewa Holmqvist.
1980-05-13	i Stockholm	Ordföranden jämte Jernow, Ottosson, Rossander, Laurell, Svensson, Andersson, Jonsson, Mobärg, Mebius, Gieryluk. Därjämte Christina Åkerström, Ewa Holmqvist, Ståhl samt IFYL, öv 1.gr C Norberg.

4 BESÄTTNINGAR

Rotechef vid starten: K/Kn
 fpl reg nr 37039 (F 39)
 Utbildning: GFSU:Ä 37
 Total flygtid: 1 489,4 t
 Flygtid på fpl AJ 37: 83,3 t
 Senaste årliga läkarundersökning: 1978-09-14.

Rotetvåa vid starten (ord rotechef): K/Lt
 fpl reg nr 37095 (F 06)
 Utbildning: FFSU
 Total flygtid: 1 548,5 t
 Flygtid på fpl AJ 37: 567,5 t
 Senaste årliga läkarundersökning: 1978-08-17.

5 FLYGPLAN

AJ 37039
 AJ 37095

6 MOTORER

RM8A nr 9137 (37039)

RM8A nr 9124 (37095)

7 PERSONSKADOR

Båda förarna omkom.

8 SKADOR PÅ FLYGPLANEN

Båda flygplanen totalhavererade.

9 ÖVRIGA SKADOR

Skador på byggnader och en kraftledning samt markskador.

10 VÄDRET

Vädret i övningssektorn: 8/8 moln med gluggar, undersida 700-800 m, jämn översida på 1 500 m. Förutom i ett disskikt mellan ca 5 000 och 9 000 m var sikten mycket god. Molnöversidan var månbelyst.

11 UTSAGOR AV HÖRDA PERSONER

Ett flertal personer har hörts. (SHK aktbilagor 19, 21, 26 och 30).

12 MEDICINSK UTREDNING

Härom hänvisas till SHK aktbilaga 36.

13 TEKNISK UTREDNING

Teknisk utredning har utförts. (SHK aktbilaga 41.)

14 HÄNDELSEFÖRLOPP

Haveriet inträffade under övning i förbandsflygning i rote under mörker.

Övningen skulle genomföras på höjder mellan 1 000 och 6 000 m. Följande manöverbegränsningar var anbefallda:

I formering

- max bankning 60°
- max anfallsvinkel 12° .

I gruppering

- max bankning 120°
- max anfallsvinkel 12°
- max belastning 5G.

Byte av rotechef skulle ske efter halva övningstiden i sektorn och flygningen skulle avslutas med instrumentinflygning för landning. Flygplanen var utrustade med fylld extratank.

Den aktuella roten startade från Karlsborg kl 1952 och steg mot den tilldelade övningssektorn F 2. Övningen bedrevs huvudsakligen i södra delen av sektorn dvs i luftrummet över Skövde-Falköping-området där i stort följande väder- och belysningsförhållanden rådde:

Under ett nästan helslutet stratocumulusmolntäcke var sikten minst 20 km i mörker. Molntäckets undersida låg på 800 och dess översida på 1 500 m över Karlsborgs nivå. Förutom i ett skikt med lätt dis mellan 5 000 och 9 500 meters höjd var sikten över moln mycket god. Molnöversidan var jämn och månbelyst. Månen (fullmåne 1,5 dygn efter haveriet) stod vid 20-tiden i Skövdetrakten i bäring 127° och 41° över horisonten. Luftrycket reducerat till havsytans nivå (QNH) var 996 mb.

Roten radarföljdes i övningssektorn av REC V. Rotechefsbyte ägde rum kl 2007 varefter förbandsflygningen fortsatte. Omkring 15 minuter senare saknade REC V roten och påbörjade rutinmässig efterforskning. Något onormalt hade ej rapporterats från roten.

Utredningen visar att båda flygplanen kl 2021 kolliderade med marken ca 500 m O Ranstadsverket, 12 km SV Skövde. Markkollisionen skedde med hög fart i brant dykvinkel och med ca 200 meters avstånd mellan flygplanen. Båda förarna medföljde flygplanen vid nedslagen och omkom omedelbart.

Roteettans flygplan slog ned på en åker. Rotetvåans flygplan slog ned i ett obebott hus. Båda flygplanen sönderdelades kraftigt. Några flygplandelar, varav en del kortvarigt brinnande, spreds på ett avstånd av upp till 1 000 m i flygriktningen som var sydvästlig. Någon flygplanbrand uppstod ej. Några närbelägna byggnader tryckskadades vid haveriet. Därjämte uppstod strömavbrott i området eftersom en kraftledning skadades.

Polisen som snabbt lokaliserade och avspärrade haveriplatsen återfann omgående den ene föraren. Den andre föraren söktes dels från luften med hjälp av fyra helikoptrar ur FV och M dels på marken av polis och militär personal under natten och påföljande dag tills man vid middagstid kunde konstatera att även han medföljt sitt flygplan.

15 ANALYS

15.1 Flygplanen

Den tekniska utredningen har i hög grad försvärats av att båda flygplanen kraftigt sönderdelades när de kolliderade med marken. Resultatet av den tekniska utredning som varit möjlig visar emellertid

- o inga tecken på felfunktion i flygplanssystem eller motor ej heller strukturella felaktigheter hos flygplanen som kan ha orsakat haveriet
- o inga tecken på att flygplanen kolliderat med varandra före haveriet
- o inga tecken på brand i flygplanen under flygningen.

Då därtill ingen av förarna i roten per radio anmält någon driftstörning utgår SHK vid sin bedömning från att båda flygplanen fungerat felfritt fram till haveriet.

15.2 Förarna

Under de första femton minuterna av flygningen leddes roten av en förare som befann sig under 37-omskolning. Han hade vid tiden för haveriet utfört förbandsflygning under mörker fyra gånger tidigare med flygplan AJ 37.

Efter rotechefsbytet leddes roten under de fjorton minuter som förflöt fram till haveriet av en förare som tjänstgjorde som flyginstruktör under pågående omskolning och som hade god AJ 37-rutin.

Båda förarna hade gedigen flygerfarenhet. Var och en hade uppnått en total flygtid av ca 1 500 timmar varav huvuddelen på flygplan 32.

Intet tyder på annat än att båda förarna skulle ha varit i god fysisk och psykisk kondition inför den aktuella flygningen. De hade båda dessutom flugit var sitt mörkerpass tidigare samma kväll som var den första mörkerflygkvällen efter jul- och nyårsuppehållet.

15.3 Belysningsförhållanden och yttre flygpreferenser

Uppgifter om hur dessa faktorer upplevdes vid tiden för haveriet har lämnats av andra förare som flög i närheten av övningssektor F 2.

Det har framgått att vid flygning mellan molnöversidan och disskiktet

- o var det så pass ljust på grund av månskenet och dess reflexion mot molntäcket att förbandsflygning underlättades (i viss mån dagerliknande förhållanden)
- o ljuset från större samhällen såsom Skövde och Falköping var synligt genom molntäcket
- o den naturliga horisonten kunde uppfattas
- o det runt månen fanns en ljus ring (halo eller mångård).

Vid flygning i disskiktet kunde den naturliga horisonten ej uppfattas. Några förare som flugit som rotetvåa hade räkat ut för kortvarig sinnesvilla i samband med manövrering i disskiktet.

15.4 Sannolikt händelseförlopp efter rotechefsbytet

SHK uppfattning om rotens flygning efter rotechefsbytet baseras på utvärdering av PPI-film och bandinspelad radiokommunikation samt uppgifter som lämnats av vittnen vilka från olika platser på marken hört och/eller sett roten under tiden närmast före haveriet.

Flygningen tycks av allt att döma ha förflutit på ett för övningen normalt sätt fram till ca 1,5 minuter före haveriet. Vid denna tidpunkt har roten i ett lokalt molnfritt område setts passera över Skultorp mot Häggum på flyghöjd väl under 1 000 m. Roten låg då i smal gruppering och vänster flank med ebk zon 2 tänd. Strax O Häggum påbörjade roten upptagning åt höger och fortsatte i en högergunga fortfarande med ebk zon 2 tänd och bibehållen gruppering. I den högsta punkten på flygbanan (närmast jämförbar med en sned looping) var flyghöjden högre än 3 000 m men sannolikt ej högre än 4 000 m och farten sannolikt ca M 0,7. Relativt kort tid därefter uppnådde (och överskred sannolikt) roten ljudfart. I den fortsatta allt brantare nedåtgående delen av gungan beordrade roteettan på ca 500 meters höjd över molnöversidan ebk-släckning. Båda förarna släckte ebk ca 3 sekunder efter det att ljudfart hade nåtts.

Roten var sannolikt sammanhållen i vänster flank fram till ett läge strax innan den i brant dykning nådde molnöversidan på 1 500 meters höjd. Troligen i detta läge rollade roteettan upp sitt flygplan efter att sannolikt ha uppfattat det kritiska i situationen. Tvåan däremot som säkerligen dessförinnan flugit enbart med ettans flygplan som referens hann inte minska bankningen (ca 45⁰ åt höger) innan han förlorade ögonkontakten med ettan när flygplanen kom in i moln. Resultatet av förarnas fortsatta enskilda manövrering blev därför att tvåan under den kortvariga molnpassagen nedåt kom att byta flank och därefter separera alltmer från ettan.

Efter molnpassagen ansatte båda förarna, sannolikt efter en viss reaktionstid, maximal belastning för att försöka klara situationen. De drog då spaken bakåt med båda händerna varvid de kom att trycka in radions sändningsknapp varför bärvåg sändes från båda flygplanen.

I ett sent skede före markkollisionen släppte roteettan på belastningen. Om avsikten var att initiera räddningssystemet hann han emellertid ej med detta innan flygplanet slog i marken med fart ca $M 0,9$ och dykvinkel ca 50° samt på kurs ca 200° .

Rotetvåan som manövrerade i egna banor efter molnngenomgången bibehöll belastningen. Hans flygplan kom att flyga en längre sträcka än ettans flygplan före markkollisionen som skedde med fart ca $M 0,7$ och dykvinkel ca 35° samt på kurs ca 230° .

Båda flygplanen retarderade från ljudfart till angivna farter vid nedslagen huvudsakligen under den tid förarna manövrerade med maximal belastning. Motorvarvtalet var i nedslagsögonblicket ca 94% för roteettan och högre än 83% för tvåan.

15.5 Rotens flyghöjd över Skultorp

Roten sågs passera över Skultorp på lägre höjd än 1 000 m som gällde som lägsta höjd för övningen. Förarna har under stigning till övningssektorn efter start sannolikt ställt om millibarskalan på sina höjdindikatorer från QFE (lufttrycket på marken vid Karlsborg) till 1 013,2 mb för att på för övningstypen normalt sätt kunna avläsa standardhöjd i sektorn. Roteettan kan i det lokalt molnfria utrymmet över Skultorp ha önskat utnyttja för övningen gällande lägsta höjd 1 000 m (i nedre delen av en gunga) och då ej tänkt på att indikerad höjd ej motsvarade verklig. Den aktuella kvällen var lufttrycket reducerat till havsytans nivå (QNH) 996 mb, vilket innebär att standardtryckytan låg lägre än havsytans nivå. Därtill har terrängen en viss höjd över havsytan. Den totala effekten därav blev att verklig flyghöjd vid tillfället över Skultorp var drygt 300 m lägre än indikerad. SHK anser dock inte att detta kan ha inverkat på händelseförloppet.

15.6 På haveriet inverkan förhållanden

15.6.1 Haverimanövern

SHK förutsätter att roteettan efter att kortvarigt ha flugit i diskiktet (och där uppfattat att tvåan kanske ansåg flygningen vara något försvårad) avsåg att bedriva övningen i höjdutrymmet mellan molntäcket och diset dvs från höjd 1 500 m upp till 5 000 m. Vidare förutsätter SHK att flygningen avsågs ske i underljuds fart samt att tvåans flygreferens var ettans flygplan vars flygbanor han följde.

Hur roteettan i detalj utfört den sista gungan kan ej fastställas men väl bedömas utifrån resultat av flygbanesimulering som gjorts vid Saab-Scania. Om farten på toppen varit så hög som $M 0,7$ och roten ej nått högre än ca 3 500 m måste belastningen i nedgången ha blivit relativt hög om manövern skulle kunna fullföljas med höjdmarginal över moln med bibehållen tänd ebk zon 2. Ju brantare nedgången görs desto högre belastning erfordras och i desto tidigare skede av nedgången måste belastningen ansättas för att farten ej skall bli för hög och höjdförlusten för stor. Framhållas bör även att tidsmarginalen i dessa hänseenden är väsentligt begränsad med ebk zon 2 tänd än vid lägre motorpådrag. Eftersom roten under nedgången accelererade med ebk zon 2 tänd genom det transsoniska fartområdet kan dessutom en typenlig nos-sänkande trimändring kortvarigt ha inverkat begränsande för uttag av belastning. En begränsning av maximalt spakutslag bakåt på grund av att centralanslutningen är i vägen (s k magstall) bedöms - om den förekommit - ha haft marginell inverkan på höjdförlusten eftersom maximal belastning troligen utnyttjats endast kortvarigt efter molnpassagen.

15.6.2 Roteettans kontroll av flygläget

Eftersom roten relativt kort tid efter att ha passerat gungans topppunkt uppnådde ljudfart har roteettan enligt SHK åsikt ej tillräckligt noggrant kontrollerat flygläget i manövernns övre del. Detta kan ha berott på:

15.6.2.1 Svårigheter att rätt uppfatta flygläget med hjälp av yttre referenser under rådande belysningsförhållanden

Mot bakgrund av vad som anförts i avsnitt 3 ovan kan ej uteslutas att roteettan under de i viss mån dagerliknande förhållandena till stor del flugit med hjälp av yttre referenser och i egenskap av instruktör stundtals följt upp tvåans följsamhet. Därvid kan ettan i samband med instationär flygning som t ex i gungans övre del ha råkat förväxla synintrycken underifrån (ljus från något samhälle genom molntäcket) med ljus från månen med halo eller ljusgård genom disskiktet. På nordliga till ostliga kurser med bankning åt höger vilket torde stämma med förhållandena i gungans övre del kan förväxlingsrisk av detta slag ha förelegat med tanke på månens skenbara läge (i riktning "uppåt") i förhållande till flygplanet. Det kan ej heller uteslutas att ettan helt enkelt råkat förväxla disundersidan med molnöversidan eftersom båda bör ha varit ljusare än mellanliggande mörkare "horisont".

Om föraren råkat förväxla synintrycken på något av de nämnda sätten under viss tid som inte behöver ha varit speciellt lång och hans känsla i övrigt för flygläget varit motstridig de felaktiga synintrycken torde han ha blivit tveksam om flygläget vilket dels kan ha fördröjt adekvat manövrering dels tvingat honom att övergå till att flyga på instrumentreferenser.

15.6.2.2 Svårigheter att rätt uppfatta flygläget med hjälp av flyglägesinstrument (FLI 37)

En förares svårigheter härvidlag kan just uppstå när han plötsligt i samband med manövrering tvingas övergå till att försöka uppfatta flygläget med hjälp av FLI för att kunna ge korrekta roderkommandon efter att ha blivit tveksam om flygläget på grund av att synintryck av yttre referenser och flyglägeskänsla i övrigt blivit motstridiga. Svårigheterna består främst i att

- o de båda rollvinkelindexen på instrumentklotets över- och undersida medför att läget "fast index mot klotindex" gäller två lägen, dels rättvänt med bankning 0° dels på rygg med bankning 180°

- o färgsättningen på klotet med ljus översida och mörk undersida är inte tillräckligt självklar för att inte leda till feltolkningar av "upp" och "ner"
- o fastställande av korrekt roderkommando kan fördröjas (eller kan roderkommando åt fel håll ges) till följd av att flygplansymbolen är fast medan klotet är rörligt. Denna instrumentutformning kan leda till en felaktig strävan att med spaken manövrera klotet i stället för flygplanssymbolen.

Nämnda svårigheter existerar ej då föraren under IMC mera högfrekvent övervakar FLI. SHK bedömer dock att 37-förare möter nämnda svårigheter vid snabb övergång till FLI från annan lägesinformation oftare än vad driftstörningsrapporteringen antyder. (Jämför även försvarets haverikommissions rapport 1979-06-05, Dnr 1978:1, angående haveri 1978-01-26 med flygplan AJ 37 ur F 7.)

15.6.2.3 Annan orsak

Föraren kan vid tillfället ha ägnat sin uppmärksamhet mera åt rotetvåan än åt att följa upp det egna flygläget. Detta kan i sin tur ha medfört att han av hänsyn till tvåans möjligheter att följa med ej ansatt belastning på det sätt som flygfallet krävde.

Föraren kan ha trott att farten på toppen av gungan inte var så hög. Även om han avläst indikerad fart på machfartindikatorn har han troligen ej kunnat avläsa machtalet eftersom detta av belysningstekniska skäl är mycket svårt att göra under mörker med normal ljusstyrka på instrumenten.

15.6.3 Övningen

Förbandsflygning i rote i formering och gruppering är enligt SHK uppfattning lämplig som övning ingående i flygprogrammet för första mörkerflygväll efter jul- och nyårsuppehåll. Självfallet varierar övningens svårighetsgrad med roteettans sätt att flyga. I föreliggande fall finns ingen indikation på att flygningen medvetet skulle ha bedrivits med

avsteg från de för övningen gällande begränsningarna. SHK vill i detta sammanhang dock framhålla att något speciellt fartområde ej var anbefallt för övningen som alltså i detta hänseende kunde bedrivas inom ramen för de i OSF och SFI angivna gränserna. Detta innebär i föreliggande fall att indikerat machtal 0,94 ej fick överskridas. Vid tiden för haveriet var dessutom max tillåten indikerad fart 1 000 km/h.

Om roteettan medvetet eftersträvade att accelerera upp nära intill denna övre fartgräns ökade därmed kravet på hans uppföljning av machfartmätaren under nedgången från gungans högsta del. Av uppgifter lämnade av den förare som under det första av kvällens mörkerflygpass flög som tvåa till den aktuella roteettan i samma övning framgår att flygningen då delvis bedrivits med fart över M 0,9.

16 VIDTAGNA ÅTGÄRDER

SHK har erfarit att följande åtgärder som bl a aktualiserats av föreliggande haveri vidtagits genom CFV försorg:

1. Komplettering av SFI flygplan 37 har beslutats innebärande att utförligare beskrivning av manöverprestanda vid flygning med hög fart kommer att införas. Dessförinnan kommer berörd personal att delges av Saab-Scania redan framtaget underlag i detta hänseende.

Dessa åtgärder stämmer väl överens med SHK rekommendation 1979-02-21 avseende SFI flygplan 37.

2. FLI 37 kommer att modifieras så att det övre rollvinkelindexet utgår i syfte att eliminera risken för förväxling med det nedre indexet.

Åtgärden stämmer väl överens med försvarets haverikommissions rekommendation nr 2 i rapport 1979-06-05 (Dnr 1978:1) angående haveri 1978-01-26 med ett flygplan AJ 37 ur F 7.

3. Metodik för övergång till flygning med bl a FLI 37 som referens från annan flyglägesreferens har införts i flygutbildningen.

4. Berörd personal har orienterats om risken för att centralanslutningen under vissa förhållanden kan begränsa spakutslag bakåt i flygplan 37.
5. Vikten av noggrann instrumentövervakning vid flygning under mörker har framhållits i utbildningsanvisningarna för 37-förband.
6. Vid utredningen av föreliggande haveri har det visat sig vara möjligt att vid analys av inspelad radiokommunikation identifiera flygplanindivid som sänt bärvåg.

SHK har i samråd med CFV och i samarbete med FMV-F:LRA lagt ett uppdrag på Saab-Scania med målsättning att ta fram metodik för analys av det bakgrundsljud som registreras vid radiosändning från flygplan. Detta arbete pågår.

Åtgärden skall ses som ett försök att i framtiden ha tillgång till en metod att vid analys av angivet slag kunna utvärdera flygfall, motorpådrag, flyghöjd, fart m m.

17 UTLATANDE

Haveriet har inträffat vid övning i förbandsflygning i rote under mörker.

Haveriet har orsakats av att roteettan utfört nedgång efter upptagning i en manöver av typen "gunga" med för hög fart i förhållande till tillgänglig flyghöjd. Detta har medfört att båda flygplanen kolliderat med marken i brant dykinkel och hög fart varvid båda förarna omkommit och flygplanen totalförstörts.

Utredningen visar att ljudfart har uppnåtts och sannolikt överskridits i ett relativt tidigt skede av nedgången. Orsaken härtill är hänförbar till roteettans sätt att manövrera efter passage av gungans toppunkt där farten varit ca M 0,7, flyghöjden ca 3 500 m och motorpådraget tänd ebk zon 2. Roteettan har i början av nedgången inte ansatt tillräckligt hög belastning för att med bibehållet motorpådrag kunna full-

följa manövern med höjdmarginal vare sig till underliggande moln eller terräng.

Utredningen visar att roteettan först efter att ha uppnått ljudfart beordrade ebk-släckning vilket tyder på att han dessförinnan ej tillräckligt noga kontrollerat flygningen i vad avser kombinationen fart - höjd - motorpådrag - belastning. Följande faktorer kan var för sig eller i någon kombination därvidlag ha inverkat:

- o underskattning av vikten att under rådande i viss mån dagerliknande ljusförhållandena följa upp fart och flyghöjd på instrument i manövrer
- o ambition att i egenskap av flyginstruktör visuellt följa upp rote-tvåans platshållning och manövrera mjukt i gungans övre del för att underlätta dennes flygning
- o felaktig flyglägesuppfattning baserad på yttre referenser till följd av under rådande belysningsförhållanden föreliggande risk för förväxling av synintryck underifrån och uppifrån
- o svårigheter att tillräckligt snabbt efter övergång till flygning på flyginstrument med hjälp av FLI 37 hinna analysera flygläget för att manövrera på ett för flygfallet adekvat sätt
- o svårigheter att under mörker kunna avläsa indikerat machtal.

18

REKOMMENDATIONER

1. I syfte att underlätta för 37-förare att snabbt kunna bilda sig en korrekt flyglägesuppfattning bör undersökas om annan färgsättning än den nuvarande skall införas på FLI 37 klot.
2. SHK har erfarit att en modifierad belysning av machfartindikatorn i flygplan 37 som genomförts på två exemplar för närvarande studeras. Särskild ljussättning av machindikatorn bör snarast möjligt införas utan att detta påverkar fartindikatorns ljussättning.

3. Instruktion för kontroll av samtliga flygplanindividuers instrumentbelysning, t ex inför varje mörkerflygperiod, bör införas i underhållsföreskrifter.
4. Förberedande litteraturstudier i avsikt att utröna utländska erfarenheter av indikation av säker uthoppshöjd bör genomföras. Huruvida det är lämpligt att införa ett sådant varningssystem i befintliga och/eller kommande svenska militära flygplantyper bör undersökas.
5. FMV-F:U bör sätta sig in i de svårigheter som existerar på speciellt 37-förbanden vad avser teknisk dokumentation. Anvisningar rörande teknisk dokumentation bör gälla utan undantag för berörda instanser. Särskilt bör studeras hur DIDAS FLYG skall utformas för att underlätta haveriutredningar av föreliggande slag.
6. PPI-filmning bör från haveriutredningssynpunkt ske vid samtliga radarstationer som utnyttjas för stridsledning samt för flygtrafikledning av militär och civil luftfart.

Lämpligt varningssystem för byte av film bör införas.


K-E Andersson


C Jernow

1980-05-19