



Handwritten: 1000000  
INSTRUKTION  
RM 1981 10/81 F

## HAVERI

Flygplan J 35 F ur F 16  
den 20 maj 1981

UTREDNINGSRAPPORT J 35 F 10/81  
Maj 1983

H A V E R I      20 maj 1981

Flygplan J 35 F ur F 16

UTREDNINGSRAPPORT J 35 F 10/81

Maj 1983

## I N N E H Å L L

		sida
1	HAVERIET	1
2	KOMMISSIONEN	1
3	SAMMANTRÄDEN	2
4	BESÄTTNING	2
5	FLYGPLANET	2
6	MOTOR	2
7	PERSONSKADOR	2
8	SKADOR PÅ FLYGPLANET	2
9	ÖVRIGA SKADOR	3
10	VÄDRET	3
11	AV KOMMISSIONEN HÖRDA PERSONER	3
12	MEDICINSK UTREDNING	3
13	TEKNISK UTREDNING	3
14	HÄNDELSEFÖRLOPP	3
15	ANALYS	5
15.1	Flygplanet	5
15.2	Föraren	5
15.3	Superstallen	6
16	UTLÅTANDE	8
17	REKOMMENDATIONER	8

### Bilagor

Utsagor av hörda personer	(SHK aktbil 14 och 17)
Teknisk utredningsrapport	(SHK aktbil 24)



Till Chefen för flygvapnet

Utredningsrapport angående haveri den 20 maj 1981 med ett flygplan J 35 F ur F 16

---

## 1 HAVERIET

I samband med skolmässig avancerad flygning i rote inträffade generatorbortfall i tvåans flygplan när roten i en upptagning med belastning 4 - 5 G befann sig på ca 3 000 meters höjd med stigvinkel 40 - 70 grader. Flygplanet hamnade i superstall. Efter två misslyckade urgångsförsök sköt föraren ut sig. Han undkom oskadd. Flygplanet totalhavererade. Haveriet inträffade omkring kl 1350 ca 18 km ostnordost om Morjärv.

## 2 KOMMISSIONEN

Kommissionen - lagman K-E Andersson, ordförande, och överstelöjtnant C Jernow - har som experter till utredningen knutit överstelöjtnant H Lindblom, flygspecialläkare H Hjort samt flygdirektör S Persson, den sistnämnde tillika teknisk utredningschef.

Till kommissionens förfogande har ställts kapten U Rutström, F 21, flygingenjör E Lindeen, F 10 och ingenjör B Landervik, FMV-F:T.

Intressent ur Saab-Scania: ingenjör L Mebius

Skyddsombud: Kapten S Eriksson, F 16

3 SAMMANTRÄDEN

Närvarande

1981-05-21--22 på F 21

Samtliga under 2 ovan

1981-06-23 på SHK

Samtliga under 2 ovan

1983-05-18 på SHK

Samtliga under 2 ovan  
utom Hjort, Landervik  
och Lindén

4 BESÄTTNING

Förare: Överfurir , F 16

Utbildning: GFSU

Total flygtid: 251,6 timmar

Flygtid på flygplan 35: 64,4 timmar

Senaste årliga läkarundersökning: 1980-10-20

5 FLYGPLANET

Flygplan J 35 F nr 35424.

6 MOTOR

Motor RM6C nr 8504.

7 PERSONSKADOR

Föraren undkom oskadd.

8 SKADOR PÅ FLYGPLANET

Flygplanet totalhavererade.

## 9 ÖVRIGA SKADOR

Träd- och markskador i skogsterräng.

## 10 VÄDRET

Vädret har ej inverkat på haveriet.

## 11 AV KOMMISSIONEN HÖRDA PERSONER

Uppgifter lämnade av hörda personer har upptagits fonetiskt och utskrivits. (SHK aktbilagor 14 och 17)

## 12 MEDICINSK UTREDNING

Förarens medicinska status har ej inverkat på haveriet.

## 13 TEKNISK UTREDNING

Härom hänvisas till SHK aktbilaga 24.

## 14 HÄNDELSEFÖRLOPP

En division ur F 16 var baserad Kallax. I divisionen ingick fyra förare som samma vecka påbörjat GFSU efter att ha genomgått TIS 35 vid samma division.

Övningen (AJU 30:1) avsåg skolmässig avancerad roteflygning i anfallsgruppering med lärare som rotechef och elev som rotetvåa.

Flygplanen var utrustade med två vid starten fyllda fälltankar.

I den aktuella roten var divisionschefen rotechef. Efter start från Kallax kl 1325 steg roten norrut mot övningssektor U 11.

I sektorn rådde helklart väder med god sikt och tydlig horisont. Övningen utfördes till en början med rotetvåan kontinuerligt i höger flank. Rotechefen manövrerade avsiktligt mjukt med hänsyn till att flygningen var elevens tredje efter drygt två veckors uppehåll i flygtjänsten.

När tvåans bränslemängd var 55 procent beordrades han inta vänster flank varefter flygningen fortsatte i höjdområdet 2 000 - ca 4 500 m. Kort tid efter flankbytet utfördes upptagning för gunga eller looping.

Tvåan som dittills under flygningen ej haft några svårigheter upplevde vid 40 - 70 graders stigvinkel och bedömd belastning 4 - 5 G en plötslig noshöjning i kombination med en ljudförändring som han ej närmare kan beskriva. I samband därmed erhöll han huvudvarning och såg att varningslamporna ELFEL och TANKPUMP lys-te samt att motorvarvtalet var ca 90 procent. EBK var släckt. Där-näst märkte han att flygplanet låg i superstall. Efter två miss-lyckade urgångsförsök bedömde han att flyghöjden var så låg att han måste lämna flygplanet. Han sköt ut sig utan att ha hunnit meddela detta på radio.

Flygplanet slog omkring kl 1350 ned i bergig skogsterräng ca 18 km ostnordost om Morjärv. Nedslagsvinkeln var ca 90°. Flygplanet sönderdelades kraftigt och det uppstod därvid smärre lokala brän-der som självslocknade.

Föraren landade i bärande fallskärm ca 2 km öster om flygplanets nedslagsplats.

När rotechefen saknade tvåan anropade han denne två gånger utan att få svar varpå han beordrade övervakande RRJAL att larma Kallax. Föraren bärgades oskadd ungefär kl 1430 av FRÄD-HKP (HKP 4) ur F 21 och fördes till Kallax.

## 15 ANALYS

15.1 Flygplanet

Flygplanet fungerade under den aktuella flygningen av allt att döma felfritt innan en elsystemstörning i form av generatorbortfall inträffade kort tid innan föraren märkte att flygplanet hamnat i superstall. Föraren erhöll då huvudvarning och såg att varningslamporna ELFEL och TANKPUMP hade tänts. Han hann ej försöka återinkoppla generatorm innan han sköt ut sig. Gjord teknisk undersökning av det havererade flygplanets nödeffekttaggregat visar att detta varit utfällt vid nedslaget vilket bekräftar generatorbortfallet.

Såsom framgår av den tekniska utredningsrapporten kan trots omfattande undersökningar orsaken till generatorbortfallet ej fastställas. Det kan däremot konstateras att under år 1981 har ett större antal störningar än tidigare förekommit i det havererade flygplanets elsystem. Bland annat har återinkoppling av generatorm måst utföras under olika flygningar vid minst fem tillfällen, vilket avrapporterats av förarna på TRAB, i några fall även på DA samt i några fall endast muntligen. I intetdera fallet har orsaken till generatorbortfallet kunnat fastställas. Anmärkningarna har åtgärdats genom apparatbyten varefter flygplanet varje gång kontrollerats och därvid befunnits vara utan anmärkning.

15.2 Föraren

Föraren genomgick grundläggande flygutbildning (GFU) vid F 5 1979 - 80 och ingick i en typinflygningsomgång om åtta elever vid F 16 vars utbildning (TIS 35) var genomförd 1981-05-08. Han var då i god flygtrim.

Under de därefter följande två veckorna innebar divisionens verksamhet att de nyblivna GFSU-eleverna inte hade någon flygtjänst. Någon väsentlig försämring av förarens flygtrim kan nämnda uppehåll knappast ha medfört. Vid tiden för haveriet, som inträffade under förarens tredje GFSU-flygpass, var han i god fysisk och psykisk kondition. Hans flygerfarenhet får dock självfallet anses



ha varit begränsad.

### 15.3 Superstallen

Av föraren lämnade uppgifter framgår att han under upptagning upplevt en noshöjande tippstörning vid 40-70 graders stigvinkel och bedömd belastning 4-5 G. Denna tippstörning är hänförlig till generatorbortfallet som medfört att styrautomatens dämpfunktion automatiskt urkopplats varefter svängningar i tippel blivit betydligt sämre dämpade än när dämpfunktionen varit inkopplad. Den plötsligt inträffade försämrade dämpningen har av allt att döma medfört en förarinitierad tippsvängning med sådan amplitud att flygplanet hamnat i superstall innan föraren i aktuellt lastfaktorområde hunnit med att parera för noshöjningen.

I syfte att om möjligt få en uppfattning om förarens beteende vid denna typ av driftstörning lät kommissionen genomföra ett prov i flygsimulator med fyra GFSU-elever som hade ungefär samma flygerfarenhet som den aktuella föraren. Eleverna, vilka var ovetande om vad simulatorövningen avsåg, beordrades utföra looping med ingångshöjd 2 000 m. Vid 70 graders stigvinkel initierade simulatorinstruktören generatorbortfall varvid följdriktigt

- o huvudvarningslampan började blinka,
- o varningslamporna ELFEL och TANKPUMP tändes,
- o flyglägesinstrumentet felvarnade,
- o styrautomatens dämpfunktion kopplades ur och
- o nödgeneratoren ("millan") fälldes ut (varvid felvarningen på flyglägesinstrumentet upphörde).

En GFSU-elev minskade omedelbart belastningen till något över 1 G, "föll" runt till 0 graders attityd och intog planflykt varefter han slog till NÖDSTRÖM och utförde felanalys enligt SFI.

Den andre eleven fullföljde loopingen utan svårigheter varunder han slog till NÖDSTRÖM och därpå utförde felanalys enligt SFI.

De två övriga eleverna avbröt loopingen genom att utföra topproll, slog till NÖDSTRÖM och utförde felanalys enligt SFI.

Oaktat att flygsimulatorförhållandena kan ha inverkat till elevernas förmån tyder provresultatet dock på att den aktuella driftstörningen med följdverkningar kan bemästras även av förare med begränsad 35-erfarenhet utan att flygplanet behöver hamna i superstall. Framhållas bör dock att föraren i det aktuella fallet var rotetvåa vilket kan ha inverkat negativt på hans möjligheter att fungera lika bra som förarna vid simulatorprovet.

När flygplanet hade hamnat i superstallen, som enligt föraren var av stabil karaktär, försökte han två gånger gå ur genom att enligt SFI först ta spaken fullt bakåt och därefter föra fram spaken. Urgångsförsöken misslyckades emellertid sannolikt därför att han enligt egen uppgift ej förde fram spaken fullständigt. Troligen var föraren i detta skede så pressad när han enbart genom att se på marken uppfattade flyghöjden såsom låg att han därför ej kom att föra spaken fullt framåt.

När föraren efter de misslyckade urgångsförsöken sköt ut sig torde flyghöjden ha varit 2 000 - 3 000 m.

## 16 UTLÅTANDE

Under upptagning för looping eller gunga har vid belastning 4-5 G dämpfunktionen hos flygplanets styrautomat plötsligt upphört till följd av generatorbortfall. Därvid har flygplanet vid 40-70<sup>0</sup> stigningsvinkel utsatts för en noshöjande tippsvängning som föraren (två i en anfallsgrupperad rote) ej hunnit parera innan flygplanet hamnade i ett överstegrat tillstånd som utvecklades till en stabil superstall.

Trots två urgångsförsök har föraren ej förmått häva superstallen innan enligt hans bedömning flyghöjden minskat så mycket att han i enlighet med gällande nödinstruktion hade att lämna flygplanet.

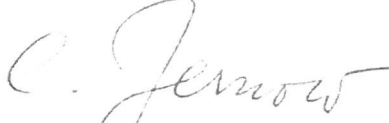
Orsaken till att superstallen ej hävdes torde vara att föraren vid urgångsförsöken ej haft spaken tillräckligt länge i fullt framfört läge.

Vad generatorbortfallet berott på har ej kunnat fastställas.

## 17 REKOMMENDATIONER

SHK biträder i den tekniska utredningsrapporten under p 4.3 framförda förslag angående metoder för felsökning vad avser rapporterade fel i flygplan 35 elsystem.

  
K-E Andersson

  
C Jernöw

