



SHK
BIBLIOTEKET

~~ANVÄNDETLIGT
ARRIVÉPLAN~~

(Sveudom)

HAVERI 21 november 1978

Flygplan AJ 37 ur F6

UTREDNINGSRAPPORT AJ 37 14/78

April 1979

Till Chefen för flygvapnet

Missiv till rapport angående haveri 1978-11-21 med ett flygplan
AJ 37 ur F 6

./.

Såsom framgår av bilagda rapport har SHK vid utredning av rubricerade haveri funnit två skilda orsaker som sannolikt kan förklara detta från operativ synpunkt. Den begränsade tekniska utredning som varit möjlig har ej visat något tecken på teknisk felfunktion som kan ha inverkat på haveriet. Motsatsen kan emellertid ej uteslutas.

SHK ser det som angeläget att kunna fastställa för haveriet giltigt orsakssamband. En förutsättning härför är att bärgningsarbetet återupptas och bl a att haveriutredningen kan kompletteras i tekniskt hänseende.

Mot angiven bakgrund hemställer SHK om fortsatt bärgning vid haveriplatsen 17,5 km OSO Agö fyr. När bärgat material undersökts avser SHK komplettera nu översänd utredningsrapport.


Göran Steen

H A V E R I 21 november 1978

Flygplan AJ 37 ur F 6

UTREDNINGSRAPPORT AJ 37 14/78
April 1979

I N N E H A L L		Sida
1	Haveriet	1
2	Kommissionen	1
3	Sammanträden	1
4	Besättning	2
5	Flygplanet	2
6	Motor	2
7	Personskador	2
8	Skador på flygplanet	2
9	Övriga skador	2
10	Vädret	2
11	Utsagor av hörda personer	2
12	Medicinsk utredning	2
13	Teknisk utredning	3
14	Händelseförlopp	3
15	Lokalisering och bärgning av flygplandelar	4
16	Analys	5
16.1	Flygplanet	5
16.2	Förarna	5
16.3	Rotechefens utförande av den planerade vänstersvingen	6
16.4	Förhållanden som kan ha varit försvårande för tvåan under den planerade vänstersvingen	7
16.5	Rotechefens felsägning	9
16.6	Tvåans svarigheter efter ebk-tändning	9
16.7	Övningens svarighetsgrad	10
16.8	Sammanfattning	11
17	Utlåtande	11
18	Rekommendationer	
<u>Bilagor</u>	Fogade endast till rapporter överlämnade till FS/Fh och C F 6. 1 ex finns arkiverat hos SHK.	
1	Utsagor av hörda personer; SHK aktbilaga 2 (hemlig jämligt 4 § sekretesslagen)	
2	Preliminär teknisk utredningsrapport; SHK aktbilaga 31.	

FÖRKORTNINGAR

ANFA	Anvisningar för attackutbildningen
C F 6	Chefen för F 6
EBK	Efterbrännkammare
FFSU	Fortsatt flygslagsutbildning
FLI	Flyglägesinstrument
FRÄD	Flygräddning
FS/Fh	Flygstabens flygsäkerhetsavdelning
FTG	Flygtomgång
FV	Flygvapnet
GFSU	Grundläggande flygslagsutbildning
M	Machtal (M 1 = ljudfart)
MS	Max grundmotorpådreg (utan ebk)
SI	Siktlinjesindikator
Staffling	Förbandsmedlems höjdläge relaterat till förbandschefsflygplanets vingplacering
VMC	Visual meteorological conditions; beteckning för visuella väderförhållanden

Till Chefen för flygvapnet

Utredningsrapport angående haveri den 21 november 1978 med ett flygplan AJ 37 ur F 6

1 HAVERIET

I samband med en anfallsövning i rote under mörker på låg höjd över Bottenviken kolliderade rotetvåans flygplan med vattnet, varvid föraren omkom samt flygplanet sönderdelades och sjönk till botten. Haveriet inträffade kl 1809. Haveriplatsen är belägen 17,5 km OSO Agö fyr.

2 KOMMISSIONEN

Kommissionen - generaldirektör G Steen, ordförande, och överstelöjtnant C Jernow - har som experter till utredningen knutit överste B Bellander, överstelöjtnant K Ottosson, specialflygläkare L Laurell samt flygdirektör Th Svensson, den sistnämnde tillika teknisk utredningschef.

Genom chefen för flygvapnet har till kommissionens förfogande ställts kaptan G Hansson, F 15, och flyging K-J Månsson, F 14.

F 6 skyddsombud: Fänrik Hagertz.

Intressenter ur Saab-Scania: Flygsäkerhetschef M Mobärg och ingenjörerna L-E Jeppsson och L Mebius.

3 SAMMANTRÄDEN

Närvarande

1978-11-22--23 på F 15

Samtliga under 2 ovan utom Mobärg och Jeppsson.

1978-12-18 på SHK kansli

Samtliga under 2 ovan utom Månsson, Mebius och Mobärg. Därutöver närvar den omkomne förarens sammanboende Gunilla Renström Johansson och Th Brolin, företrädare för fadern.

1979-03-28 på SHK kansli

Samtliga under 2 ovan utom Månsson, Jeppsson och Hagertz, i st f Hagertz närvar Chr Gieryluk, samt Brolin och G Renström Johansson även biträdd av Viveca Grantén.

4 BESÄTTNING

Förare: R/Löjtnant

Utbildning: FFSU

Total flygtid: 652 timmar.

Flygtid på flygplan AJ 37: 350 timmar.

Senaste årliga läkarundersökning: 1978-09-21

5 FLYGPLANET

Flygplan AJ 37 092.

6 MOTOR

RM8A nr 9030.

7 PERSONSKADOR

Föraren har ej återfunnits. Han har sannolikt medföljt flygplanet och omkommit vid nedslaget mot vattenytan.

8 SKADOR PÅ FLYGPLANET

Flygplanet totalhavererade.

9 ÖVRIGA SKADOR

Inga.

10 VÄDRET

Vädret har ej inverkat på haveriet.

11 UTSAGOR AV HÖRDA PERSONER

Uppgifter lämnade av hörda personer har upptagits fonetiskt och utskrivits. (SHK aktbilaga 2; hemlig jämlikt 4 § sekretesslagen.)

12 MEDICINSK UTREDNING

Förarens medicinska status torde ej ha inverkat på haveriet.

13 TEKNISK UTREDNING

Härom hänvisas till SHK aktbilaga 31.

14 HÄNDELSEFÖRLOPP

En division ur F 6 var baserad Söderhamn och bedrev under kvällen mörkerflygning. Den sedermera omkomne föraren ingick i divisionen och startade kl 1730 som tvåa i en rote för anfallsövning på låg höjd över Bottenhavet. Divisionschefen var rotechef.

Flygplanen var utrustade med fylld extratank.

I övningsområdet var vädret helklart med god sikt. Månen var ej synlig. Vinden på låg höjd var västlig cirka 40 km/h. Sjöhävningen var måttlig till kraftig.

Enligt rotechefen utfördes anflygning på cirka 300 meters höjd över land. Inflygning påbörjades vid Brämön mot mål öster om Söderhamn. Lägsta flyghöjd under inflygningen var 100 meter. Farten var M 0,8.

Roten var grupperad i smal gruppering med tvåan i vänster flank. Två smärre kursändringar utfördes under inflygningen.

Omedelbart före en planerad vänstersväng kontrollerade rotechefen att tvåan låg på plats. Han utförde därefter svängen på det sätt som han noggrant gått igenom med tvåan före flygningen och som innebar att han

- gick in mjukt i svagt stigande vänstersväng
- minskade gaspådraget till mellan MS och FTG
- belastade med 3-4 g
- tände ebk zon 2 efter cirka 90⁰ kursändring
- avsåg gå rakt ut efter cirka 140⁰ kursändring.

Efter ungefär halva svängen såg rotechefen ljus från ett större fartyg, som roten strax därpå passerade i närheten av.

Omedelbart före ebk-tändningen beordrade han denna genom att på radio meddela "zon 3" (i stället för zon 2).

Efter ebk-tändningen uppfattade rotechefen kl 1209 på cirka 200 meters flyghöjd ett ljussken bakom sig. Han såg omedelbart där- efter en brand via backspegeln. Efter att ha anropat tvåan utan att få svar bedömde han att denne havererat. Han svängde tillbaka under höjdhöjning men kunde dock ej upptäcka någon haveriplats. Efter att ha meddelat att tvåan havererat och fått sitt läge fast- ställt av Söderhamn Kontroll återvände han för landning.

Sökning efter föraren igångsattes omedelbart och bedrevs med insats av FRAD-helikoptrar, lots- och kustbevakningsbåtar samt det handelsfartyg, som roten passerat och varifrån haveriet hade uppmärksamats. Under efterforskningen påträffades och bärgades några flygplandelar och förarens hjälm. Verksamheten avbröts först kl 1300 påföljande dag.

Haveriplatsens läge fastställdes preliminärt till cirka 20 km öster Agö.

15 LOKALISERING OCH BÄRNING AV FLYGPLANDELAR

Under en veckas tid närmast efter haveriet gjordes upprepade försök att lokalisera det havererade flygplanet. Fartyg ur kustbe- vakningen, sjöfartsverket och marinen samt helikoptrar ur försva- ret utnyttjades. Försöken misslyckades dock beroende på att sökning efter pingersvar samt uppflytande bränsle och olja för- svårades i rådande höga vindstyrkor och kraftiga sjöhävning.

Under samma tid förbereddes insats av ubåtsbärningsfartyget BELOS. Därvid beräknades flygplanets nedslagsplats till 17,5 km OSO Agö fyr. Som beräkningsunderlag användes uppgifter om rotens radar- ekon, vittnesmål från det förbiflygna handelsfartygets besättning, uppgifter om vind- och strömförhållanden samt rotechefens redo- görelse.

Till förfogande för bärgning ställdes

- BELOS under tiden 1978-11-27--12-06 samt
- DEEP DIVER (Göteborgs Dykeriteknik AB) under tiden 1978-12-10--1979-01-03, med uppehåll för jul- och nyårs-helgerna.

Bärgningsarbetet måste 01-03 avbrytas beroende på snabb isläggning i det aktuella havsområdet.

Sammanfattningsvis resulterade arbetet i att det havererade flygplanets pinger lokaliserades (1978-12-02) samt att ett begränsat antal flygplandelar bärgades.

Föraren återfanns ej. SHK anser att han sannolikt medföljt flygplanet och omkommit vid nedslaget mot vattenytan.

Vattendjupet på fyndplatsen, ett cirka 100 x 100 meter stort område, är 50 - 60 meter. Havsbotten är där kuperad. Sikten i vattnet var under arbetet 6 - 7 meter.

16 ANALYS

16.1 Flygplanet

Någon indikation på att flygplanet under aktuell flygning fram till haveritillfället haft något tekniskt fel har ej framkommit.

SHK kan emellertid ej utesluta motsatsen eftersom endast ett begränsat antal flygplandelar kunnat undersökas. En ingående teknisk utredning kräver att bärgningsarbetet återupptas.

16.2 Förarna

Rotechefen, _____, tillika divisionschef, är en av de mera rutinerade 37-förarna inom FV. Hans flygtjänst är väl vitsordad.

Rotetvåan, _____ hade genomgått GFSU-utbildning och var sedan 1978-07-01 FFSU-förare på AJ 37. Hans mörkerflygutbildning under GFSU hade bl a omfattat den aktuella övningens enskilda utförande. Som FFSU-förare hade han under hösten före haveriet bl a flugit elva mörkerpass under fyra mörkerflygkvällar. Mot

bakgrund av de övningar därvid utfört anser SHK, att han var väl förberedd inför den aktuella kvällen, då han för första gången skulle utföra anfallsövningen som rotetvåa.

har av divisionschefen bedömts vara en bra förare, omdömesgill och mån om att ej överskatta sin egen förmåga.

Båda förarna var vid tiden för haveriet i god flygtrim och i god fysisk och psykisk kondition.

16.3 Rotechefens utförande av den planerade vänstersvängen

Detaljerad beskrivning av den aktuella övningens utförande i sin helhet framgår av "Anvisningar för attackutbildningen" (ANFA) del 3 (hemlig), övning 400:2.

Haveriet inträffade under en planerad vänstersväng. Rotechefen hade strax före ingång i denna sväng kontrollerat att tvåan låg på plats i smal gruppering. Farten var då M 0,8 och båda flygplanen flög på 100 meters höjd över vattenytan (tvåan sannolikt utan nämnvärd staffling).

Mot bakgrund av rotechefens redogörelse anser SHK att denne utförde svängen på det sätt som noga genomgåtts av de båda förarna före flygningen. Detta utförande skiljer sig i följande avseenden från ANFA VMC:

Svängparameter	Utförande enligt ANFA	Rotechefens utförande
Ingång	-	Avsiktligt mjuk
Höjdändring	Ingen höjdändring	Svagt stigande
Gasavdrag vid ingång	Från MS till FTG	Från MS till mellan MS och FTG
Eftersträvad belastning	4 - 5 g	3 - 4 g
Gaspådrag efter ca 90° kursändring	ebk zon 3	ebk zon 2

Jämförelsen enligt ovan visar, att rotechefen utförde svängen på ett sätt som borde ha underlättat såväl hans egen som tvåans manövrering jämfört med om svängen hade utförts enligt ANFA. Rotechefen, tillika divisionschef, hade avsiktligt planerat detta för att anpassa svängens svårighetsgrad till förarnas aktuella flygstatus under mörkerförhållanden.

Efter cirka 90⁰ kursändring meddelade rotechefen ebk-tändning till zon 3, vilket framgår av utskriften av den bandade radiotrafiken (meddelande nr 20). Hans avsikt var emellertid ebk-tändning till zon 2, som var planerat. Av utskrift från bandat samtal med rotechefen framgår även att han tände ebk zon 2.

Sannolik orsak till rotechefens felsägning är enligt SHK mening, att han vid normalt utförande av samma manöver under dager, vilket han gjort betydligt oftare än under mörker, alltid tänt ebk zon 3. Orsaken torde vara densamma till rotechefens motsvarande felsägning vid SHK första samtal med honom (sid 5 de två sista styckena samt överst sid 6).

16.4 Förhållanden som kan ha varit försvärande för tvåan under den planerade vänstersvängen

SHK förutsätter att tvåan eftersträfvade att bibehålla smal gruppering och vänster flank under svängen. Vidare förutsätts att tvåan var beredd inta spetsigare grupperingsvinkel än vid flygning rakt fram.

Följande förhållanden kan ha varit försvärande för tvåan:

1. Mörker

Flygningen ägde rum på låg höjd över hav i fullständigt mörker VMC utan yttre referenser. Så länge tvåan låg på plats kunde han kontinuerligt se ljusen från de yttre belysningsanordningar som rotechefen hade tillslagna på sitt flygplan (lanternor, ledljus, formationsljus) samt det sken av varierande intensitet alltefter av rotechefen vald motoreffekt som utgick från motorns utloppsdel.

För att ej riskera att förlora ögonkontakten med det andra flyg-

planet måste tvåan under dessa förhållanden och speciellt under manövrering rikta sin uppmärksamhet mera kontinuerligt på vad han ser av rotechefsflygplanet än under dager, gryning eller skymning. Detta innebär samtidigt att han i stort sett förhindras att utnyttja flyglägesinformation i form av andra yttre ljusreferenser t ex ljus från stjärnor eller förbipasserande fartygs- ljus. Endast genom att kasta en snabb blick i första hand på SI-bilden, i andra hand på FLI, kan han i stabiliserade flyglägen inhämta flyglägesinformation, om han absolut behöver det, och samtidigt hålla platsen i förbandet.

När rotechefen tände sin ebk var tvåan förvarnad och borde därför inte ha haft blicken riktad rakt mot rotechefens flygplan. Ebk-flamman skulle annars ha kunnat haft en kraftigt bländande effekt.

2. Motsväng

Under mörker är det vanligare än under dager att tvåan börjar svänga senare än rotechefen eftersom han ej omgående uppfattar, när rotechefsflygplanet börjar banka. Endast genom att det inbördes läget av rotechefens yttre belysningsanordningar förändras, uppfattar han att denne påbörjat sväng.

I det aktuella fallet låg tvåan i vänster flank och rotechefen svängde alltså åt tvåans sida. För att ej riskera att hamna för nära rotechefen eller i dennes ändvirvlar måste tvåan (speciellt om han flyger utan eller med obetydlig staffling) parera försenad svängingång. Det kan han göra genom att reducera flyghöjd i förhållande till rotechefen eller dra av gas något, alternativt kombinera dessa åtgärder samtidigt som han börjar svänga. Svänger han brantare än rotechefen i syfte att därigenom hålla sig innanför honom i motsvängen, riskerar han att förlora ögonkontakten, vilket i värsta fall kan leda till kollision. Efter att ha parerat försenad svängingång vid motsväng är tvåan i huvudsak i stabiliserat läge i förhållande till rotechefen efter ganska måttlig kursändring. Grupperingsvinkeln har då även blivit spetsigare, vilket underlättar för tvåan att bibehålla ögonkontakten.

Vid fränsväng är det lättare för tvåan att parera försenad svängingång. Han behöver då endast dra på gas för att kompensera ett onödigt stort efterläge i svängen och riskerar ej att förlora ögonkontakten med rotechefen.

Det kan heller ej uteslutas att tvåan redan före ebk-tändning förlorat höjd i samband med att hans läge ej varit stabilt i förhållande till rotechefen och han samtidigt eftersträvat bibehålla ögonkontakt med denne. Höjdförlusten kan ha blivit så stor att rotetvåan kolliderat med vattnet.

16.5 Rotechefens felsägning

När rotechefen under svängen hade meddelat zon 3 i stället för zon 2, uppstår frågan vilken ebk-zon tvåan valt. Även om det föresvävat honom att rotechefen råkat ange fel zon, torde rotechefens meddelande att tända zon 3 ha varit styrande för tvåans zonval. Tänkbart är även att tvåan överhuvudtaget ej övervägde att tända zon 2, eftersom zon 3 normalt tänds i det aktuella läget.

En mera rutinerad förare än vad tvåan var skulle vid tvekan inför zonval (3 eller 2) i motsväng kunna tänkas inledningsvis tända zon 2 för att ej riskera att passera rotechefen. Skulle därefter avståndet öka mellan flygplanen, skulle tvåan kunna justera läget genom att tända zon 3 och kombinera denna åtgärd med att kortvarigt svänga något brantare än rotechefen för att åter komma på plats.

Om tvåan tändt zon 3 enligt ovanstående resonemang, måste dragkraftsskillnaden mellan rotechefens och tvåans flygplan (zon 2 respektive 3) ha medfört att tvåans flygplan accelererat avsevärt snabbare än rotechefens.

16.6 Tvåans svårigheter efter ebk-tändning

Med utgångspunkt från att tvåan befunnit sig i huvudsak på plats, dvs cirka 50 meter snett bakom och innanför rotechefen och möjligen något lägre än denne när han tände ebk zon 3 i motsvängen, måste accelerationsskillnaden ha medfört att han snabbt närmade

sig rotechefen. Gjorda beräkningar visar att tvåan accelererat ifatt rotechefen efter 3 - 6 sekunder.

Beroende på mörkerförhållandena torde avståndet till rotechefen ha hunnit minska innan tvåan varseblev detta. När han gjorde det, torde han genast ha uppfattat närmandet som kritiskt och instinktivt insett behovet av att snabbast möjligt manövrera för att kunna passera med frigång till rotechefens flygplan.

Tvåan kan ha eftersträvat att passera under rotechefen. Främst talar härför en naturlig föraraversion mot att ta upp ovanför ett flygplan som man på litet avstånd snabbt närmar sig. Frigången blir då ej kontrollerbar vid passagen. Med undantag för flygning på lägsta höjd skall flankbyte dessutom alltid ske genom att passera under rotechefens flygbana, t ex vid stigning från låg höjd.

I den rådande situationen torde något flankbyte i egentlig mening knappast ha aktualiserats. Snarare torde tvåan ha tvingats att bryskt öka bankning och belastning för att hinna bryta ned sin flygbana under rotechefens.

Även om flygbanan därigenom blivit endast måttligt nedåtriktad, kan det begränsade höjdutrymmet, cirka 150 meter, inte ha varit tillräckligt för att tvåan skulle hinna analysera flygläget, skeva upp och göra upptagning ovanför vattenytan i rådande mörker.

SHK utesluter ej att till tvåans svårigheter bidragit eventuella sinnesvilla, som kan ha framkallats på grund av den planerade svängens uppläggning (sväng - retardation - acceleration under mörker utan yttre referenser).

16.7 Övningens svårighetsgrad

SHK har erfårit att övningen även av rutinerade förare upplevs som svår.

16.8 Sammanfattning

Vid en samlad bedömning av de faktorer, som kan ha inverkat på händelseförloppet vid haveriet, finner SHK att endast några av dessa faktorer i någon alternativ kombination kan ha varit tillräckligt för att orsaka haveriet. Skulle därtill något tekniskt fel på flygplanet samtidigt ha inträffat i den för föraren i övrigt svärbemästrade situation, som SHK har analyserat, vore haveriet än mer förklarligt.

17 UTLATANDE

Rotetvåans flygplan har slagit ned i vattnet sannolikt i samband med att föraren i rådande mörker haft svårigheter att manövrera med bibehållen ögonkontakt med rotechefens flygplan.

Alternativt kan ett kollisionstillbud ha uppstått när roten legat i en planerad vänstersväng i smal gruppering med tvåan i vänster flank. Till följd av att rotechefen genom felsägning meddelat tändning av ebk zon 3 men avsett och själv tänt ebk zon 2 har rotetvåans flygplan snabbt närmat sig rotechefens.

Eftersom vänstersvängen utförts i svag stigning från 100 meters höjd och rotetvåan sannolikt manövrerat nedåt under rotechefen, har rotetvåans höjdutrymme varit för litet för att medge instrumentkontrollerad upptagning ovanför vattenytan.

Eftersom den planerade vänstersvängen före ebk-tändning medfört retardation och efter ebk-tändning acceleration kan det ej uteslutas, att rotetvåan utsatts för sinnesvilla, vilket kan ha försvårat hans övergång till instrumentflygning och därmed ha utgjort en bidragande orsak till haveriet.

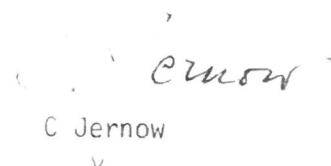
Enligt SHK mening har övningen haft en hög svårighetsgrad med hänsyn till den aktuella förarens utbildningsståndpunkt.

18 REKOMMENDATIONER

SHK vill framhålla vikten av att följande erfarenheter från föreliggande haveri beaktas i samband med pågående överarbetning av anvisningar för attackutbildningen (ANFA) vad avser förbandsflygning på låg höjd med begränsade yttre referenser:

1. Sväng åt flankens håll (s k motsväng) bör undvikas.
2. Flyghöjder bör väljas och manövrer utföras så att tillgängliga styrautomatfunktioner kan utnyttjas.
3. Dragkraftsförändringar, som kan medföra kraftig acceleration och/eller retardation i direkt kombination med manövrer, bör i största möjliga utsträckning undvikas.


Göran Steen


C Jernow



Chefen för flygvapnet

Slutligt utlåtande över haveri 1978-11-21 med ett flygplan
AJ 37 ur F 6

SHK utlåtande över rubricerade haveri (SHK utredningsrapport april 1979 med ovanstående ärendebeteckning) baserades bl a på en preliminär teknisk utredning. SHK hemställde i missiv till nämnda rapport att fortsatt bärgningsarbete måtte utföras så att haveriutredningen skulle kunna kompletteras i tekniskt hänseende. Som bekant har fortsatt bärgning ägt rum under sommaren 1979 vid haveriplatsen 17,5 km OSO Agö fyr. Undersökning av allt bärgat material har därefter genomförts och en slutlig teknisk utredningsrapport utarbetats. (SHK aktbil 44)

SHK har analyserat nu föreliggande fakta beträffande haveriet.¹⁾ Analysen som framgår av nedanstående punkter 1 - 6 föranleder ändring av tidigare avgivet utlåtande.

1. Eftersom det havererade flygplanet uppenbarligen har fungerat felfritt fram till kollisionen med vattnet har någon teknisk felfunktion sannolikt ej inverkat på haveriet.
2. Vid kollisionen med vattnet var flygplanets kurs ungefär 080°. Denna kurs överensstämmer i stort med den utflygningskurs rotechefen avsåg efter undanmanövern eftersom han eftersträvade 130-140 graders skillnad mellan in- och utflygningskurserna.

Haveriet kan således anses ha inträffat i samband med att undanmanövern avslutades.

3. Flygplanet låg i en upptagning med lastfaktor ca 4G när det med flack banvinkel och med nosen ca 5° över horisonten samt med fart 825-840 km/h kolliderade med vattnet.

Detta tyder på att föraren (som flög som rotetvåa i vänster flank) i något skede av undanmanövern (en svagt stigande motsväng åt vänster) minskat flyghöjden och därefter påbörjat en upptagning som sånär hade kunnat fullföljas över vattnet.

-
- 1) Sammanträde 1980-04-25 på SHK kansli. Närvarande vid sammanträdet förutom från SHK G Steen och C Jernow experterna B Bellander, K Ottosson och Th Svensson, personen till förfogande G Hansson, skyddsombudet B Hagertz, från Saab-Scania M Mobärg och S-E Jeppsson samt representanterna för den omkomne föraren G Renström Johansson, V Fransén, F Eklund och Th Brolin.

4. Flygplanet kolliderade med vattnet med tänd ebk zon 1.

SHK utgår ifrån att föraren tänt ebk zon 2 eller 3 när han i motsvängen hörde rotechefen meddela ebk-tändning. Föraren har i ett senare skede sålunda minskat gaspådraget till ebk zon 1.

Orsaken härtill kan vara att föraren observerat att han närmat sig rotechefens flygplan inom en sektor bakifrån och parerat detta med ett måttligt gasavdrag.

5. Flygplanet kolliderade med vattnet med ca 15 graders bankning åt höger.

Föraren kan ha bankat flygplanet åt höger i samband med ett flankbyte (från vänster till höger flank). Han kan ha valt att byta flank därför att han observerat att han närmat sig rotechefens flygplan snett bakifrån vilket är naturligt i en motsväng. Mot bakgrund av vad som ovan anförts i punkt 3 är det sannolikt att om föraren valt att byta flank han också valt att göra det genom att passera under rotechefens flygbana.

Föraren kan ha bankat flygplanet åt höger i samband med undanmanöver för att undvika kollision med rotechefens flygplan. Ett kollisionstillbud kan ha uppstått om föraren tänt ebk zon 3. Enligt SHK beräkningar har han 3-6 sekunder efter ebk-tändning kunnat accelerera ifatt rotechefen som tänt ebk zon 2.

Om föraren undanmanövrerat kan han i samband därmed ha förlorat ögonkontakten med rotechefens flygplan och därmed den flygreferens som rotechefsflygplanet utgjorde.

Det kan heller ej uteslutas att rotetvåans flygplan under sväng- en hamnat i ändvirvlarna från rotechefens flygplan. I så fall kan förarens manövrering ha blivit så försvårad att detta lett till kollisionen med vattnet.

Under utredningen har från förarens efterlevande framförts att rotechefens felsägning (se SHK utredningsrapport AJ 37 14/78 april 1979 sid 9 punkt 16.5) kunnat uppfattas som en order till rotetvåan att tända ebk zon 3. SHK önskar endast framhålla att rotetvåans byggnad bygger på att rotetvåan självständigt anpassar sin flygning efter rotechefens/-ettans flygbanor och dennes meddelanden beträffande ändring av motorpådrag och dylikt. Sådana meddelanden är att betrakta såsom information till rotetvåan för att underlätta dennes manövrering - ej såsom order.

6. Föraren har ej initierat räddningssystemet.

En orsak härtill kan vara att föraren ej ansett situationen vara kritisk.

Slutligt utlåtande

Det havererade flygplanet ingick som tvåa i en rote som utförde anfallsövning under mörker på låg höjd över hav. I slutskedet av en undanmanöver i form av en planerad motsväng med belastning 3-4G i svag stigning från 100 meters höjd kolliderade flygplanet med vattnet varvid flygplanet totalhavererade och föraren omkom. Han initierade ej räddningssystemet.

Kollisionen med vattnet har inträffat i samband med upptagning efter höjdminskning. Orsaken till höjdminskningen har sannolikt varit att föraren avsett passera under rotechefens flygbana.

Föraren kan ha valt att passera under rotechefens flygbana då avståndet mellan rotens flygplan på normalt sätt minskat i motsvängen. I så fall har kollisionen med vattnet orsakats av att föraren ej tillräckligt noga följt upp flyghöjden.

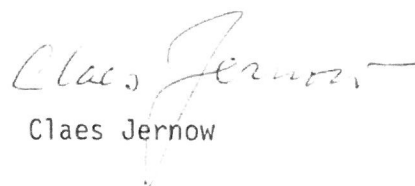
Det kan emellertid ej uteslutas att föraren snabbt tvingats att manövrera under rotechefens flygplan för att undvika kollision med detta. Ett kollisionstillbud kan ha orsakats av att rotechefen genom felsägning meddelat tändning av ebk zon 3 men avsett och själv tänt ebk zon 2 varefter rotetvåans flygplan snabbt kunnat närma sig rotechefens. I så fall har kollisionen med vattnet orsakats av att föraren beroende på den låga flyghöjden och under den begränsade tid som stod till buds ej hunnit följa upp höjdminskningen eller om han gjort detta ej hunnit öka lastfaktorn till mera än 4G i den därpå följande upptagningen.

Om rotetvåan under svängen hamnat i ändvirvlarna från rotechefens flygplan kan detta ha lett till kollisionen med vattnet.

Eftersom den planerade vänstersvängen före ebk-tändning medfört retardation och efter ebk-tändning acceleration kan det ej uteslutas att rotetvåan utsatts för sinnesvilla vilket kan ha försvårat hans övergång till instrumentflygning (om han förlorat eller släppt ögonkontakten med rotechefen) och därmed ha utgjort en bidragande orsak till haveriet.

Enligt SHK mening har övningen haft en hög svårighetsgrad med hänsyn till den aktuella förarens utbildningsståndpunkt.


Göran Steen


Claes Jernow