

Rapport C 1991:51
Luftfartshändelse 1991-02-11
Luleå/Kallax flygplats, BD län
Ärende L-06/91

INNEHÅLL

RAPPORT C 1991:51

Rubrikerna har numrerats enligt den uppställning som rekommenderas av International Civil Aviation Organization (ICAO). Rubriker som inte återfinns i texten har streck i stället för sidhänvisning.

		Sid
	INNEHÅLLSFÖRTECKNING	2
	SKRIVELSE TILL LUFTFARTSVERKET	4
	SAMMANFATTNING	5
	INLEDNING	6
1	FAKTAREDOVISNING	7
1.1	Redogörelse för händelseförloppet	7
1.2	Personskador	8
1.3	Skador på luftfartyget	8
1.4	Andra skador	8
1.5	Besättningen	8
1.6	Luftfartyget	8
1.7	Meteorologisk information	9
1.8	Navigationshjälpmedel	9
1.9	Radiokommunikationer	9
1.10	Flygfältsdata	9
1.11	Färd- och ljudregistratorer	9
1.12	Haveriplats och luftfartygsvrak	10
1.12.1	Haveriplatsen	10
1.12.2	Luftfartygsvraket	10
1.13	Medicinsk information	10
1.14	Brand	10
1.15	Överlevnadsmöjligheter	10
1.16	Särskilda prov och undersökningar	10
1.17	Övrigt	11
2	ANALYS	11
2.1	Rökutvecklingen i kabinen	11
2.2	Flygtrafikledningen	12
3	SLUTSATSER	12
3.1	Undersökningsresultat	12
3.2	Sannolik haveriorsak	13
4	REKOMMENDATIONER	13
5	ÖVRIGT	-

BILAGA

1 Utdrag ur cert reg beträffande föraren (endast till luftfartsverket)

Anmärkning

All tidsangivelse i rapporten avser svensk normaltid (SNT) = UTC + 1 timme

Datum	Ärendebeteckning
1991-11-	L-06/91

Luffartsverket
601 79 NORRKÖPING

Rapport C 1991:51

Statens haverikommission (SHK) har undersökt en luftfartshändelse, som inträffade den 11 februari 1991 på Luleå/Kallax flygplats, BD län, med ett luftfartyg med registreringsbeteckningen SE-GSE.

SHK överlämnar härmed enligt 14 § förordningen (1990:717) om undersökning av olyckor en rapport över undersökningen.

Hans Gullberg

Nils Benker

Nils Sundin

Claes Jernow

SAMMANFATTNING AV RAPPORT C 1991:51

Ärende L-06/91

<i>Luftfartyg, registrering och typ</i>	SE-GSE, Rockwell Commander 112B
<i>Tidpunkt för händelsen</i>	1991-02-11 kl 1710
<i>Plats</i>	Luleå/Kallax flygplats, BD län
<i>Typ av flygning</i>	Överföring
<i>Väder</i>	CAVOK, mörker
<i>Antal ombord</i>	Besättning: 1 Passagerare: 0
<i>Personskador</i>	Inga
<i>Skador på luftfartyget</i>	Betydande
<i>Förarens ålder, certifikat</i>	30 år, A + mörker
<i>Förarens flygtid</i>	Ca 193 timmar, varav på typen 41 timmar

Flygplanet skadades vid buklandning som berodde på att föraren p g a stress inte lyckades fälla ut landstället. Stressen föranleddes av rökutveckling i flygplanets kabin. Röken härrörde från läckande olja som uppvärmts vid kontakt med heta motorkomponenter. Läckaget berodde på att propelleraxeltätningens tätning lossnat. Att så skett har med stor sannolikhet samband med att flygplanet varit uppställt utomhus under fem dygn i sträng kyla och att varken flygplanet eller motorn hade förvärmats före flygningen. Tätningen har därvid lossnat vid starten p g a tryckökning i vevhuset vars urluftningsöppning kan antas ha varit igensatt av is.

INLEDNING

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 11 februari 1991 om att ett luftfartyg med registreringsbeteckningen SE-GSE havererat på Luleå/Kallax flygplats, BD län samma dag kl 1710.

Händelsen har utretts av SHK som företräts av Hans Gullberg, ordförande, Nils Benker, operativ utredningschef, Nils Sundin, teknisk utredningschef, och Claes Jernow, sakkunnig.

SHK har sammanträtt

<u>Dag</u>	<u>Plats</u>	<u>Närvarande</u>
1991-03-20	SHK	Gullberg, Benker, Sundin och Jernow

1 FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Ett flygplan av typ Rockwell Commander med registreringsbeteckningen SE-GSE och tillhörigt Piteå flygklubb flögs den 6 februari 1991 från Åbo i Finland till Luleå för att vid senare tillfälle flygas tillbaka till Piteå. Det blev aktuellt med återflygning den 11 februari. Flygplanet hade då stått parkerat utomhus under fem dygn i sträng kyla.

I samband med daglig tillsyn före flygning avlägsnade föraren den kupévärmare som hade placerats i ena luftintaget och varit tillslagen alltsedan den 6 februari. Han startade motorn med markbatteri anslutet och utförde därefter alla åtgärder före start enligt checklistan utan att märka något onormalt.

Kallaxtornet gav SE-GSE färdtillstånd att lämna kontrollzonen via Mörön på flyghöjd 1000 fot. Starten skedde under mörker på bana 32 kl 1710 med kabinvärme och defroster inställda på full effekt. När flygplanet låg i stigning på ca 300 fots höjd efter landställsinfällning, överraskades föraren av att det trängde in kraftig rök från kabinens nedre främre del. Han bedömde spontant att rökutvecklingen orsakades av brand i elsystemet. Han slog därför ifrån huvudströmmen och upplevde då att rökutvecklingen avtog. Han beslöt att avbryta flygningen.

Föraren svängde vänster och angjorde medvindslinjen på ca 500 fots flyghöjd. Kabinen var då kraftigt rökfylld. Han öppnade vädringsrutan på vänster sida och vädrade ut en del av röken så att han kunde hålla ögonkontakt med banbelysningen och landningsbanan. När han provade att slå till huvudströmmen utvecklades återigen kraftig rök som instrumentbelysningen reflekterades i på ett irriterande sätt. Han övergick till att bedömningslanda på bana 32 utan att ha huvudströmmen tillslagen. Under inflygningen försökte han nöutfälla landstället och drog därvid ut nödfällningsreglaget åt vänster men förde det inte framåt/nedåt. Landstället förblev därför infällt och flygplanet buklandade. Det stannade ca 600 m före banslutet.

I och med att föraren slog ifrån huvudströmmen slocknade flygplanets yttre belysning och bröts radiokontakten. Flygledaren, som vid tillfället var ensam i Kallaxtornet, förlorade därför både ögon- och radiokontakten med GSE. Först sedan föraren efter buklandningen slagit till huvudströmmen och därmed radion och meddelat vad som skett, uppfattade flygledaren att GSE buklandat på banan. En DC-9, som tidigare fått landningstillstånd, var samtidigt under visuell inflygning på 12 km final till bana 32. Efter GSEs buklandning beordrade flygledaren DC-9an att avbryta inflygningen och tills vidare inta väntläge över VOR-fyren på 3000 fots höjd. Omedelbart därefter utlöste han haverilarmet.

Fel! Okänt växelargument.

1.2 Personskador

	Besättning	Passagerare	Övriga	Totalt
Omkomna	-	-	-	-
Allvarligt skadade	-	-	-	-
Lindrigt skadade	-	-	-	-
Inga skador	1	-	-	1
<hr/>				
Totalt	1	-	-	1

1.3 Skador på luftfartyget

Betydande.

1.4 Andra skador

Inga.

1.5 Besättningen

Föraren var vid tillfället 30 år och hade gällande A-certifikat med mörkerbehörighet.

Flygtid (timmar) <u>senaste</u>	<u>24 timmar</u>	<u>90 dagar</u>	<u>Totalt</u>
Alla typer	0	7	193
Denna typ	0	1,2	41

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 1.

Inflygning på typen gjordes i mars 1988.

Senaste PFT (periodisk flygträning) genomfördes 1990-03-27 på Christen Husky A-1.

1.6 Luftfartyget

Ägare/innehavare: Piteå flygklubb, Box 75, 941 27 PITEÅ

Luftfartyget

Typ	Rockwell Commander 112B
Serienummer	508
Tillverkningsår	1976
Flygvikt	Max tillåten 1270 kg, aktuell 1030 kg
Aktuellt tyngdpunktsläge	Inom tillåtet område
Motorfabrikat	Lycoming
Motormodell	IO-360-C1D6
Antal motorer	1
Bränsle (typ/beteckning) som tankats före händelsen	Avgas 100LL

Fel! Okänt växelargument.

Total gångtid (luftfartyget)	3026,4 timmar
Gångtid efter senaste periodiska tillsyn	23,5 timmar
Motorgångtid totalt	3026,4 timmar
Propellergångtid efter grundöversyn	876,4 timmar
Propellerfabrikat	Hartzell

Luffartyget hade gällande luftvärdighetsbevis.

Motorns normala oljemängd är 7 US quarts (ca 7 l), minimum är 6 US quarts och för mera än 3 timmars flygning skall oljemängden vara 8 US quarts.

1.7 Meteorologisk information

Svag vind. CAVOK, temp -20°C. Mörker rådde.

Under de fem dygn flygplanet stått parkerat utomhus före haveriet, d v s under perioden 1991-02-06--11, hade temperaturen varierat på följande sätt:

Datum	06	07	08	09	10	11
Kallast °C	-22,0	-22,0	-25,7	-25,5	-26,7	-23,3
Varmast °C	-15,5	-15,6	-11,1	-20,1	-19,8	-17,3

1.8 Navigationshjälpmedel

Ej aktuellt.

1.9 Radiokommunikationer

Den dubbelriktade radioförbindelse, som var upprättad mellan GSE och Kallaxtornet, upphörde när föraren slog ifrån huvudströmmen i flygplanet. Flygledaren meddelade då den inflygande DC-9an att anropa GSE. DC-9an fick heller inget svar.

1.10 Flygfältsdata

Vid haveritillfället hade Luleå/Kallax flygplats status enligt AIP-Sweden.

1.11 Färd- och ljudregistratorer

Fanns ej, krävdes ej beträffande GSE. Radiotrafiken bandades vid ATS/Kallax.

1.12 Haveriplats och luftfartygsvrak

1.12.1 *Haveriplatsen*

Luleå/Kallax flygplats bana 32. Position 653238 N 220742 E. Banan torr.

1.12.2 *Luftfartygsvraket*

När flygledaren hade utlöst haverilarmet var bärgningsfordon ur F 21 snabbt på platsen och drog GSE av banan så att övrig flygplatstrafik ej hindrades längre än nödvändigt.

Personal ur luftfartsinspektionens norra distriktskontor utförde efter önskemål från SHK teknisk undersökning av GSE i Swedairs hangar på Kallax 1991-02-15. Härvid utfördes skadebesiktning och diverse funktionsprov men påträffades ingenting som tyder på att det förekommit något fel i flygplanets elsystem. Det framkom att såväl normal utfällning som nödutfällning av landstället hade varit tekniskt möjligt att utföra före nödlandningen. Det konstaterades att propelleraxelns främre tätningring hade förskjutits framåt och ur sitt normala läge i vevhusets främre ände. Kvar i motorn fanns 4 US quarts olja.

Samtliga iakttaga flygplanskador hade uppstått vid buklandningen.

1.13 Medicinsk information

Det finns inget som tyder på annat än att föraren vid tiden för haveriet var i god fysisk och psykisk kondition.

1.14 Brand

Uppstod ej.

1.15 Överlevnadsmöjligheter

Goda, eftersom retardationskrafterna vid buklandningen var begränsade, föraren var fastspänd och vare sig säkerhetsbältet eller axelremmen brustit. Dessutom aktiverades flygvapnets basräddningstjänst på Kallax.

ELT

Utlöstes ej.

1.16 Särskilda prov och undersökningar

Inga.

1.17 Övrigt

I störningsrapport-ANS har CATS/Luleå framfört att om inte radion i GSE fungerat efter buklandningen hade fortsättningen kunnat bli allvarlig med GSE på banan under DC-9:ans landning. Av störningsrapporten framgår även att flygledaren inte hade ögonkontakt med eller radarsvar från GSE på databildutrustningen vid det tillfälle han gav DC-9:an landningstillstånd första gången, d v s innan GSE meddelat att buklandningen skett. Härvidlag har CATS i störningsrapporten anfört: "Innan landningstillstånd till DC-9 gavs första gången borde banan ha besiktigats så att klarhet rått huruvida banan var hinderfri eller ej, eftersom oklarhet rådde var SE-GSE kunde befinna sig."

2 **ANALYS**

2.1 Rökutvecklingen i kabinen

Utredningen visar att direkt efter starten blev rökutvecklingen i flygplanets kabin så kraftig, att föraren omedelbart tvingades avbryta flygningen. Han irriterades av röken och lyckades därför inte nöutfälla landstället. Detta medförde att flygplanet fick betydande skador vid buklandningen på banan.

Rökutveckling i flygplan är ett allvarligt hot mot flygsäkerheten. SHK anser det därför vara angeläget att klarlägga rökutvecklingens orsaker i det aktuella fallet och finner därvidlag följande samband föreligga.

Mot bakgrund av resultatet av den tekniska undersökning av flygplanet, som utfördes fyra dygn efter haveriet och som redovisats under p 1.12.2 ovan, anser SHK det utrett att följande hänt: Smörjolja har läckt ur motorn via den främre propelleraxeltätningen, flödat ned på värmeväxlaren och avgassamlaren i motorrummet, uppvärmts vid kontakt med dessa heta komponenter och därvid bildat rök, som via värme- och ventilationsanläggningen trängt in i kabinen.

Oljeläckaget har orsakats av att den främre propelleraxeltätningens tätning förskjutits framåt och helt lossnat från sin infästning i vevhusets nosdel. Detta kan inte förklaras på annat sätt än att det vid starten bildades ett så högt övertryck i vevhuset, att tätningen trycktes ur sitt säte. Normalt skall vevhusets urluftningsöppning släppa ut de avgaser som kan läcka förbi kolvarna, varigenom risken för övertryck i vevhuset elimineras. I föreliggande fall hade emellertid flygplanet varit uppställt utomhus i sträng kyla under fem dygn (se p 1.7 ovan). Motorn har inte förvärmats inför den aktuella flygningen, varför det är rimligt att anta, att vevhusurluftningens öppning i stort sett var igensatt av is, som bildats vid avskiljning av kondens i vevhuset. Det är även möjligt att snö virvlat upp i samband med motorkörning och uttaxning. Den tryckökning, som uppstod i vevhuset, när föraren drog på gas för start blev då tillräcklig för att tätningen skulle lossna. Det är naturligt att föraren upplevde rökutvecklingen som intensiv, eftersom ca hälften av motorns totala smörjoljemängd läckte ut och bildade den rök, som pressades in i kabinen genom att kabinvärmern och defrostern var inställda på full effekt.

Fel! Okänt växelarargument.

I efterhand kan konstateras, att motorn inom begränsad tid efter starten skulle ha skurit och stannat på grund av oljeläcket. Om föraren inte hade nödlandat så snabbt som han gjorde, hade oljeläcket med åtföljande motorstopp sannolikt lett till ett allvarigare haveri än vad som nu blev fallet.

Haveriet hade kunnat undvikas, om förberedelserna för den aktuella flygningen hade omfattat förvärmning av motorn före motorstart t ex genom uppställning av flygplanet i uppvärmd hangar något eller några dygn före flygningen. Den kupévärmare, som hade placerats i luftintaget för ändamålet, hade ingen uppvärmningseffekt i rådande stränga kyla.

2.2 Flygtrafikledningen

SHK delar den av CATS/Luleå enligt p 1.17 ovan framförda åsikten, att situationen med den inflygande DC-9an på 12 kilometers final till banan med GSE kvar efter buklandningen kunnat utvecklas på ett allvarligt sätt, om inte radion i det skadade flygplanet hade fungerat efter haveriet och om inte föraren meddelat att han buklandat på banan.

CATS/Luleå har anfört att flygledaren borde ha beordrat banbesiktning innan han gav DC-9an landningstillstånd första gången, eftersom han då inte visste var GSE befann sig. Emellertid hade flygledaren ett flertal efterforskningsåtgärder att vidta och var ensam i tornet. SHK anser det därför förståeligt att han inte kom att tänka på att GSE kunde ha landat på banan utan att han kunnat se det.

3 SLUTSATSER

3.1 Undersökningsresultat

- a) Föraren var behörig att utföra flygningen.
- b) Luftfartyget var luftvärdigt.
- c) Intet har framkommit som tyder på något tekniskt fel på flygplanet.
- d) Före flygningen hade flygplanet under fem dygn stått uppställt utomhus i sträng kyla och motorn var därför kraftigt nedkyld.
- e) Vare sig flygplanet eller motorn förvärmades före flygningen.
- f) Vid starten var vevhusurluftningens öppning sannolikt igensatt av is.
- g) Det övertryck, som bildades i vevhuset vid startpådraget, försköt den främre propelleraxeltätningens tätning framåt så att den lossnade ur sitt säte varvid ett kraftigt oljeläckage uppstod.

Fel! Okänt växelargument.

- h) Den läckande oljan flödade över värmväxlaren och avgassamlaren, varvid rök bildades.
- i) Kabinvärme och defroster var inställda på full effekt och röken trängde efter starten in i kabinen via värme- och ventilationsanläggningen.
- j) Föraren avbröt flygningen omedelbart och återvände för landning utan att meddela tornet.
- k) Under inflygningen irriterades föraren kraftigt av röken.
- l) Under inflygningen var huvudströmmen frånslagen, varför föraren avsåg nödutfälla landstället.
- m) Föraren lyckades inte vidta alla åtgärder för nödutfällning av landstället.
- n) Flygplanet fick betydande skador vid buklandning på banan.
- o) Medan GSE:s huvudström var frånslagen och radiokontakten med tornet sålunda bruten var en DC-9 under inflygning till banan.
- p) Den tjänstgörande flygledaren avbröt DC-9ans inflygning först efter det att han fått meddelande om GSE:s buklandning.

3.2 Sannolik haveriorsak

Flygplanet skadades vid buklandning som berodde på att föraren p g a stress inte lyckades fälla ut landstället. Stressen föranleddes av rökutveckling i flygplanets kabin. Röken härrörde från ett läckage som sannolikt uppkommit till följd av att flygplanet varit uppställt utomhus under fem dygn i sträng kyla och av att varken flygplanet eller motorn förvärmats före flygningen.

4 REKOMMENDATIONER

Inga.