



STATENS HAVERIKOMMISSION (SHK)
BOARD OF ACCIDENT INVESTIGATION

SHK
BIBLIOTEKET

Rapport C 1991:7
Luftfartshändelse 1990-05-31
Motjärnshyttan, S län
Ärende SE-HUT 37/90

INNEHÅLL

RAPPORT C 1991:7

	Sid
Skrivelse till luftfartsverket	3
SAMMANFATTNING	5
INLEDNING	6
1 FAKTAREDOVISNING	7
1.1 Redogörelse för händelseförloppet	7
1.2 Personskador	7
1.3 Skador på luftfartyget	7
1.4 Andra skador	7
1.5 Besättningen	7
1.6 Luftfartyget	7
1.7 Meteorologisk information	8
1.8 Navigationshjälpmedel	8
1.9 Radiokommunikationer	8
1.10 Flygfältsdata	8
1.11 Färd- och ljudregistratorer	8
1.12 Haveriplats och luftfartygvrak	8
1.12.1 Haveriplatsen	8
1.12.2 Luftfartygvrak	8
1.13 Medicinsk information	9
1.14 Brand	9
1.15 Överlevnadsmöjligheter	9
1.16 Särskilda prov och undersökningar	9
1.17 Övrigt	-
2 ANALYS	10
3 SLUTSATSER	10
3.1 Undersökningsresultat	10
3.2 Sannolik haveriorsak	10
4 REKOMMENDATIONER	11
5 ÖVRIGT	-

BILAGA

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

Anmärkning

All tidsangivelse i rapporten avser svensk sommartid (SST) = UTC + 2 timmar



STATENS HAVERIKOMMISSION

Datum

1991-02-14

Ärendebeteckning

SE-HUT 37/90

Luftfartsverket

Rapport C 1991:7

Statens haverikommission (SHK) har undersökt en luftfartshändelse som inträffade den 31 maj 1990 i Motjärnshyttan, S län, med ett luftfartyg med registreringsbeteckningen SE-HUT.

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

Hans Gullberg

Nils Benker

Nils Sundin

SAMMANFATTNING AV UTREDNINGSRAPPORT C 1991:7
Ärende SE-HUT 37/90

Luftfartyg typ:	Aerospatiale AS 350 B1
Tidpunkt för händelsen:	1990-05-31 kl 17.45
Plats:	Motjärnshyttan, S län
Typ av flygning:	Skogsgödsling
Väder:	Svag vind, god sikt, temp +17°C
Antal ombord:	1
Personskador:	Inga
Skador på luftfartyget	Betydande
Förarens ålder, certifikat	29 år, B H
Förarens flygtid:	1953 timmar, varav på typen 35 timmar

Haveriet berodde på att motorstopp inträffade på så låg höjd att normal autorotationslandning inte kunde genomföras. Motorstoppet orsakades av ett bladbrott i gasgeneratorn. Bladbrottet har berott på utmattning genom lågfrekventa svängningar i bladet. Hur svängningarna uppstått har inte kunnat fastställas.

INLEDNING

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 31 maj 1990 om att ett luftfartyg med registreringsbeteckningen SE-HUT havererat i Motjärns-
hyttan, S län, samma dag kl 17.45.

Händelsen har utretts av SHK som företrätts av Hans Gullberg, ordförande,
Nils Benker, operativ utredningschef, och Nils Sundin, teknisk utrednings-
chef.

SHK har biträtts av Ingmar Schylström som operativ expert.

SHK har sammanträtt

<u>Dag</u>	<u>Plats</u>	<u>Närvarande</u>
1991-01-09	SHKs kansli	Gullberg, Schylström, från luftfartsverket K G Bask

1 FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Föraren utförde den 31 maj 1990 skogsgödsling med helikoptern SE-HUT i Motjärnshyttan. Direkt efter upphovring med last vid lastningsplatsen hörde han på ca 8-10 m höjd ett kraftigt missljud från motorn. Därefter sjönk helikoptern mot marken. Sättningen skedde med nosen något nedåt. Vid nedslaget slog helikopterns stjärtrotor mot taket på en lastbil. Helikoptern blev stående med stjärtbommen på lastbilsflaket. Föraren stängde av bränslekranen och huvudströmmen och stängde därefter också av gödslingsaggregatets bensindrivna motor.

1.2 Personskador

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

1.3 Skador på luftfartyget

Betydande.

1.4 Andra skador

Inga.

1.5 Besättningen

Föraren var vid haveritillfället 29 år och hade gällande BH certifikat.

<u>Flygtid</u> <u>(timmar) senaste</u>	<u>24 timmar</u>	<u>90 dagar</u>	<u>Totalt</u>
Alla typer		146	1953
Denna typ		35	35

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 110.

Senaste PFT (periodisk flygträning) genomfördes 1990-03-07 på AS 350.

1.6 Luftfartyget

Ägare/Innehavare: Laroy Flyg AB, Box 25, 230 32 MALMÖ-STURUP

Luftfartyget

Typ:	Aerospatiale AS 350 B1
Serienummer:	1966
Tillverkningsår:	1986
Flygvikt:	Max tillåten 2450 kg, aktuell 2332 kg
Aktuellt tyngdpunktsläge:	Inom tillåtna gränser
Motorfabrikat:	Turbomeca
Motormodell:	Ariel 1

Antal motorer: 1

Bränsle (typ/beteckning) som tankats före händelsen: Jet A1

Total gångtid (luftfartyget):	2262 timmar
Gångtid efter senaste periodiska tillsyn:	53 timmar
Motorgångtid:	2262 timmar
Rotorgångtid efter grundöversyn:	22 timmar
Huvudrotor:	2262 timmar
Stjärtrator:	2262 timmar
Rotorfabrikat:	Aerospatiale

Luftfartyget hade gällande luftvärdighetsbevis.

Luftfartyget har tidigare använts för transporter i Schweiz av annan operatör. Laroy Flyg förvärvade helikoptern när den hade ca 2000 timmars gångtid.

1.7 Meteorologisk information

Svag vind, god sikt, temp +17° C.

1.8 Navigationshjälpmedel

Ej aktuellt.

1.9 Radiokommunikationer

Radioförbindelse upprättad med flygföretaget.

1.10 Flygfältsdata

Ej aktuellt.

1.11 Färd- och ljudregistratorer

Fanns ej. Krävdes ej.

1.12 Haveriplats och luftfartygvrak

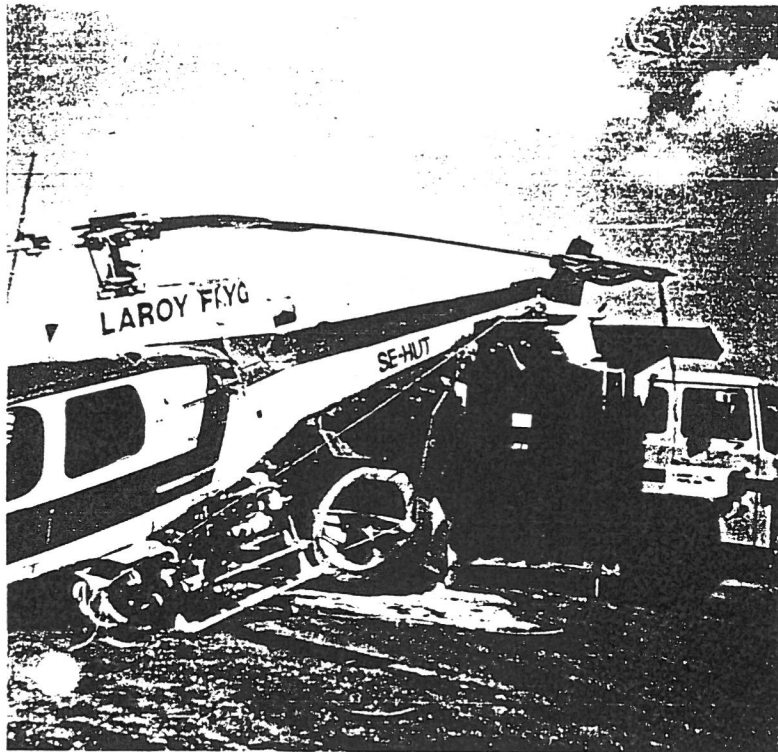
1.12.1 Haveriplatsen

Position N 5955' W 1355'.

Hårdgjord vändplan. Höjd över havet 220 meter.

1.12.2 Luftfartygsvrak

Stjärtbommen avslagen vid stjärtrotorväxeln. Fenan skadad. Nospartiet skadat. Landstället har brustit framför främre tvärrör. Skador i bottenplåtar. Motorn har omfattande skador från motorhaveriet.



Fotografi av haveriplatsen med helikoptervrak och lastbil.

1.13 Medicinsk information

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

1.14 Brand

Efter evakuering av helikoptern upptäcktes att brand utbrutit i helikoptermotorns avgasutlopp. Branden släcktes av markpersonal med eldsläckare.

1.15 Överlevnadsmöjligheter

Axelremmar användes, brast ej. Utrymning skedde med lätthet. Flygräddningstjänst aktiverades ej.

ELT

Utlöstes automatiskt. Stängdes av genom förarens försorg.

1.16 Särskilda prov och undersökningar

Motorn har demonterats och undersökts av SHK på specialverkstad i Sverige.

Vid demonteringen konstaterades att motorn hade mycket omfattande skador.

Gasgeneratoren och friturbinen har skurit, bitar av metall har passerat igenom turbinen och vid passagen skadat denna. Ett blad i andra turbinsteget i gasgeneratoren saknades och har brustit vid bladroten. Vidare har det bakre lagret i gasgeneratoren gått sönder och samtliga rullar i lagret

kastats ut och passerat genom friturbindelen. Friturbindelens lager har skadats och turbinbladen deformerats när bladen skrapat i turbinhuset vid haveriet.

På grund av den obalans som uppstod när bladbrottet inträffade har överbelastning av bakre lagret skett med lagerhaveri som följd. Lagerhaveriet har påskyndats av att oljetätningen i samband med obalansen förslitits och av att därmed ingen smörjning och kylning erhållits.

Motorn har på begäran av SHK även undersökts av tillverkaren under överinseende av den statliga haverikommissionen i Frankrike. Tillverkaren har angett bladbrottet som orsak till motorhaveriet och meddelat: Metallurgisk analys av brottytan har utförts. Undersökningen visar att bladbrottet berott på utmattning genom lågfrekventa svängningar i bladet. Det har inte framkommit något materialfel vid den metallurgiska undersökningen. Motorns totala gångtid var vid haveriet 2262 timmar. Tillåten gångtidsintervall är 2500 timmar. Tillverkaren har också meddelat att något bladbrott inte tidigare rapporterats för denna motortyp under de ca 3 miljoner gångtimmar som motortypen använts.

2 ANALYS

Som framgår av faktaredovisningen har ett turbinblad brustit i helikoptermotorns gasgenerator. Till följd härav havererade motorn.

Helikoptern befann sig vid motorhaveriet på så låg höjd att en normal autorotationslandning inte kunde genomföras. Till följd härav blev landningen okontrollerad och betydande skador uppstod på helikoptern.

Vid flygning med tunga lyft, där såväl motoreffektuttag som belastning på rotor och transmission är maximala och där dessa belastningar sker många gånger per flygtimme, kan momentana överbelastningar inträffa och efter viss tid initiera tekniska fel. Felen är svåra att sätta i samband med viss flygoperation.

3 SLUTSATSER

3.1 Undersökningsresultat

- a) Föraren var behörig att utföra flygningen.
- b) Luftfartyget var luftvärdigt.
- c) Helikoptern fick motorstopp på ca 8-10 m höjd över marken. Motorstoppet orsakades av ett bladbrott i gasgeneratorns andra turbinsteg.

3.2 Sannolik haveriorsak

Haveriet berodde på att motorstopp inträffade på så låg höjd att normal autorotationslandning inte kunde genomföras. Motorstoppet orsakades av ett bladbrott i gasgeneratorn. Bladbrottet har berott på utmattning genom lågfrekventa svängningar i bladet. Hur svängningarna uppstått har inte kunnat fastställas.

4 REKOMMENDATIONER

Inga.

