

Rapport C 1992:16
Luffartshändelse 1991-08-24
23 km VNV om Funäsdalen, Z län
Ärende L 94/91

INNEHÅLL

RAPPORT C 1992:16

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	7
1.3	Skador på luftfartyget	7
1.4	Andra skador	7
1.5	Besättningen	7
1.6	Luftfartyget	8
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 luftfartygsvrak	9
1.12.1	Haveriplatsen	9
1.12.2	Luftfartygsvraket	9
1.13	Medicinsk information	9
1.14	Brand	9
1.15	Överlevnadsmöjligheter	9
1.16	Särskilda prov och undersökningar	10
	Övrigt	-
2	ANALYS	10
3	UTLÅTANDE	10
3.1	Undersökningsresultat	10
3.2	Orsaker till haveriet	11
4	REKOMMENDATIONER	11

Fel! Okänt växelargument.

BILAGA

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

ANMÄRKNING

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

1992-05-04

Ärendebeteckning
L-94/91

Luftfartsverket
601 79 NORRKÖPING

Rapport C 1992:16

Statens haverikommission (SHK) har undersökt en luftfartshändelse som inträffade den 24 augusti 1991 VNV om Funäsdalen i Z län med ett luftfartyg med registreringsbeteckningen SE-HHF.

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

Hans Gullberg

Henrik Elinder

Nils Sundin

RAPPORT C 1992:16

Ärende L-94/91

<i>Luftfartyg; registrering och typ</i>	SE-HHF Hughes 369 D
<i>Tidpunkt för händelsen</i>	1991-08-24 kl 12.30
<i>Plats</i>	23 km VNV Funäsdalen, Z län
<i>Typ av flygning</i>	Taxiflygning
<i>Väder</i>	Vind 5-10 knop, klar sikt
<i>Antal ombord</i>	<i>Besättning: 1 Passagerare: 2</i>
<i>Personskador</i>	Samtliga allvarligt skadade
<i>Skador på luftfartyget</i>	Totalhaveri
<i>Förarens ålder, certifikat</i>	35 år, B och BH
<i>Förarens flygtid</i>	3211 timmar, varav på typen 1296 timmar

Vid tekniskt underhåll av helikoptern utfördes åtgärder på motorn och dess reglersystem. Under flygning ca 3,1 flygtimmar därefter uppstod ett luftläckage i motorns reglersystem p g a otillräckligt dragna anslutningar. Luftläckaget gav plötslig förlust av motoreffekten. Autorotationslandning ansattes men lämplig landningsplats fanns inte inom räckhåll. Helikoptern sattes hårt i oländig skogsterräng och välte.

Rekommendation: Luftfartsinspektionen bör verka för att de som enligt BCL-M 3.2 och 3.3 av ansvariga för flygtekniskt underhåll inför en extra kontroll på allt arbete som utförs på luftfartygs styr- och reglersystem. I princip bör sådan kontroll ske genom annan person än den som utfört arbetet. Även om kontroll genom annan än den, som utfört arbetet, av praktiska skäl inte kan utföras i alla situationer tvingar en sådan allmän princip fram en speciell uppmärksamhet vid arbete på dessa system, som är kritiska från flygsäkerhetssynpunkt.

Fel! Okänt växelargument.

INLEDNING

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 24 augusti 1991 om att ett luftfartyg med registreringsbeteckningen SE-HHF havererat i Tännaldalen, Z län, samma dag kl. 12.30.

Händelsen har utretts av SHK som företräts av Hans Gullberg, ordförande, Henrik Elinder, utredningschef, och Nils Sundin, sakkunnig.

SHK har biträts av Lars Laurell som medicinsk expert.

SHK har sammanträtt

<u>Dag</u>	<u>Plats</u>	<u>Närvarande</u>
1991-08-25	Borlänge	Sundin
1991-12-11	SHK:s kansli	Gullberg, Elinder, Sundin, SHK, Roland Nilsson, Luftfartsinspektionen, Hans Eriksson, Heliflyg, Kurt Ivarsson, SPF

1 FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Föraren startade med helikoptern SE-HHF från Fjällnäs den 24 augusti 1991. I helikoptern medföljde två passagerare som skulle transporteras till ett ripjaksområde. Starten skedde mot vinden. På ca 200 fots höjd svängde föraren till medvind mot den tänkta färdriktningen. Då gick motorns varvtal plötsligt ned till tomgångsvarvtal. Föraren svängde mot vinden under autorotation. Han kunde ej undvika att sätta helikoptern i skogsterräng, där helikoptern vältre åt vänster. Haveriet inträffade ca kl 12.30.

1.2 Personskador

	Besättning	Passagerare	Övriga	Totalt
Omkomna	-	-	-	-
Allvarligt skadade	1	2	-	3
Lindrigt skadade	-	-	-	-
Inga skador	-	-	-	-
<hr/>				
Totalt	1	2		3

1.3 Skador på luftfartyget

Totalhavererad.

1.4 Andra skador

Skador på björkskog på haveriplatsen.

1.5 Besättningen

Föraren var vid tillfället 35 år och hade gällande B och BH trafikflygarcertifikat klass III.

Flygtid med helikopter (timmar)

<u>senaste</u>	<u>24 timmar</u>	<u>90 dagar</u>	<u>Totalt</u>
Alla typer	3	167	2244
Denna typ	3	124	1296

Inflygning på typen gjordes 1987-09-25.

Flygtid enmotoriga flygplan 967 timmar.

Senaste PFT (periodisk flygträning) genomfördes 21 veckor före haveritillfället.

1.6 Luftfartyget

Ägare/innehavare: Heliflyg AB, Box 8302, 781 08 Borlänge.

Typ:	Hughes H 369 D
Serienummer:	1160049 D
Tillverkningsår:	1976
Flygvikt:	Max tillåten 1362 kg, aktuell ca 1100 kg
Tyngdpunktsläge:	Inom tillåtna gränser
Motorfabrikat:	Allison
Motormodell:	C20B
Antal motorer:	1
Bränsle som tankats före händelsen:	Jet A1
Total gångtid (luftfar- tyget):	7360 timmar
Gångtid efter senaste peri- odiska tillsyn:	17 timmar
Gångtid efter senaste motoråtgärd:	3,1 timmar
Motorgångtid efter grund- översyn:	Modulgångtider inom föreskrivna gränser
Rotorgångtid, huvudrotorväxel:	2459 timmar
Huvudrotornav:	228 timmar
Stjärtrotor:	2807 timmar
Rotorfabrikat:	Hughes

Luftfartyget hade gällande luftvärdighetsbevis.

1.7 Meteorologisk information

Vind 210□/5-10 knop, lätt turbulens. Sikt >50 km. Moln 8/8 stratus, 1500 fot. Temperatur +17□C.

1.8 Navigationshjälpmedel

Ej aktuellt.

1.9 Radiokommunikationer

Inga.

1.10 Flygfältsdata

Ej aktuellt.

1.11 Färd- och ljudregistratorer

Fanns ej, krävdes ej.

1.12 Haveriplats och luftfartygsvrak

Fel! Okänt växelargument.

1.12.1 Haveriplatsen

Position 6238 N 1207 E. Fjällterräng med björkskog.

1.12.2 Luftfartygsvraket

Helikoptern har omfattande strukturskador. Kabindelen är skadad. Samtliga säten som varit använda har skador. Stjärtbommen är skadad. Huvudrotorbladen är brutna. Landstället är brustet. Stjärtrotorn och stjärtpartiet är skadade.

1.13 Medicinsk information

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

1.14 Brand

Utbröt ej. Något bränsle- eller oljeläckage har ej förekommit.

1.15 Överlevnadsmöjligheter

Föraren var vid medvetande men orkade inte själv ta sig ur helikoptervraket. En av passagerarna kunde själv ta sig ut men blev liggande några meter utanför, då han på grund av smärtor inte kunde komma upp på benen. Den andre passageraren satt medvetslös i helikoptervraket. Då denne efter 30-45 minuter vaknade upp kunde föraren vara honom behjälplig med att spänna loss säkerhetsbältet. Föraren försökte därefter att hjälpa honom att komma ut men lyckades inte med detta. Så småningom kröp den förstnämnda passageraren en dryg kilometer fram till en landsväg, där en bil stoppades och räddningstjänsten larmades via en mobiltelefon.

De ombordvarande fick svåra skador, bl a kompressionsfrakturer på bröstkotor resp ländkotor. Uppkomna skadorna är enligt den medicinska rapporten i ärendet typiska i fall där sättningen vid en autorotation blir hård.

ELT

Nödsändaren som var monterad på vänster främre dörrpanel i 45° vinkel aktiverades ej automatiskt. Nödsändarantennen var monterad på helikopterns vänstra sida ovanför dess bakdörr och skadades vid nedslaget. Föraren monterade en reservantenn, som fanns på nödsändaren, och aktiverade sedan nödsändaren manuellt. Kl 13.51 meddelades via satellit att haveriplatsens läge var 5 km NO Fjällnäs, varvid Cefyl lät starta två helikoptrar för eftersökning.

Räddningsinsatsen i övrigt

Omkring kl 14.45 anlände en norsk ambulans till den passagerare som tagit sig fram till landsvägen och han fördes till sjukhus. Vid samma tidpunkt landade de av Cefyl beordrade helikoptrarna på haveriplatsen och de övriga två transporterades också till sjukhus.

1.16 Särskilda prov och undersökningar

Vid den undersökning som utförts av motorinstallationen efter haveriet har konstaterats att ett tryckluftsrör hade lossnat i anslutningen mellan kompressor och det luftfilter (PC-filter) som utgör rörets andra anslutning mellan kompressor och bränsleregulator.

2 ANALYS

Ca 3,1 flygtimmar före haveritillfället utfördes vid tekniskt underhåll åtgärder på motorn och dess reglersystem. Därvid lossades anslutningarna av tryckluftsröret mellan kompressor och PC-filter.

Vid den tekniska undersökningen har konstaterats att anslutningarna var lösa. De skakade sannolikt loss under flygningen direkt före motorstörningen. Detta innebar att bränsleregulatorn erhöll en felaktig styrsignal. Resultatet blev att bränsleregulatorn plötsligt reglerade ned motorvarvtalet till tomgång trots att motorreglaget inte manövrerades.

Anledningen till att anslutningarna lossnade får antas ha varit att de vid den senaste motoråtgärden inte dragits med tillräckligt stort moment.

Effektförlusten skedde under flygning i medvind på låg höjd med högt effektuttag. Föraren hade inte någon möjlighet att landa på lämplig plats. Landningen kom att ske i skogsterräng. Sättningen blev hård och helikoptern tippade över åt vänster vid haveriet.

De krafter som påverkade helikoptern vid nedslaget hade inte en sådan riktning att helikopterns nödsändare aktiverades automatiskt. Även om nödsändaren hade aktiverats hade sannolikt uteffekten varit otillräcklig till följd av att dess antenn skadats vid nedslaget. Efter det att föraren monterat en medföljande reservantenn och manuellt aktiverat nödsändaren fungerade den. Var man än placerar nödsändare med antenn finns alltid risken att den avsedda funktionen uteblir vid ett haveri till följd av ett speciellt krasch-förlopp och/eller skador på nödsändarutrustningen. Någon speciell rekommendation om komplettering av gällande monteringsinstruktioner och underhållsföreskrifter med anledning av denna händelse är enligt SHK:s mening inte befogad.

SHK konstaterar med anledning av händelsen att smärre tekniska fel i styr- och reglersystem som uppstått i samband med tekniskt underhåll kan få allvarliga följder. Att sådana fel görs visar på att egenkontrollprinciper behöver utvecklas.

3 UTLÅTANDE

3.1 Undersökningsresultat

- a) Föraren var behörig att utföra flygningen.
- b) Luftfartyget var luftvärdigt.
- c) Röranslutningarna mellan kompressor och PC-filter skakade loss under flygning.
- d) Luftläckage uppstod mellan kompressorn och bränsleregulatorn.

Fel! Okänt växelargument.

- e) Bränsleregulatorn reglerade ned motorvarvtalet till tomgång.
- f) Motorstörningen skedde på låg höjd och när motoreffekten var hög.

3.2 Orsaker till haveriet

Anslutningarna av tryckluftsröret mellan kompressor och PC-filter drogs inte tillräckligt efter åtgärd vid tekniskt underhåll.

Ett luftläckage uppstod i motorns reglersystem varvid bränslekontrollen plötsligt reglerade ned motoreffekten.

Autorotationslandning ansattes men lämplig landningsplats fanns inte inom räckhåll.

Helikoptern landade hårt i skogsterräng och välte.

4 REKOMMENDATIONER

Luftfartsinspektionen bör verka för att de som enligt BCL-M 3.2 och 3.3 är ansvariga för flygtekniskt underhåll inför en extra kontroll på allt arbete som utförs på luftfartygs styr- och reglersystem. I princip bör sådan kontroll ske genom annan person än den som utfört arbetet. Även om kontroll genom annan än den, som utfört arbetet, av praktiska skäl inte kan utföras i alla situationer tvingar en sådan allmän princip fram en speciell uppmärksamhet vid arbete på dessa system, som är kritiska från flygsäkerhetssynpunkt.