



STATENS HAVERIKOMMISSION (SHK)
BOARD OF ACCIDENT INVESTIGATION

SHK
BIBLIOTEKET

Rapport om
luftfartshändelse 1987-07-01
på Landskrona/Viarps flygfält, M län
Ärende SE-HIC 19/87

1987:52

INNEHÅLL

Sid

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

BILAGA

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

Anmärkning

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

SAMMANFATTNING AV UTREDNINGSRAPPORT

Ärende SE-HIC 19/87

Luftfartyg typ:	Air & Space 18A Gyroplane
Tidpunkt för händelsen:	1987-07-01 kl 20.05
Plats:	Landskrona/Viarp, M län
Typ av flygning:	Förflyttningsflygning
Väder:	Vind växlande 3-10 knop, molnbas 2000 fot, sikt 10 km
Antal ombord:	Besättning: 1 Passagerare: 1
Personskador:	Inga
Skador på luftfartyget:	Omfattande
Förarens ålder, certifikat:	55 år, A-certifikat
Förarens totala flygtid:	Ca 320 timmar

I samband med start började planet utan förvarning att skaka våldsamt i sidled. Noshjulet bröts av vilket resulterade i att planet tippade snett åt höger och ett av rotorbladen kolliderade med marken. Därvid slets rotorenheten loss från flygkroppen.

Sannolik haveriorsak: Flygplanet har kommit in i s k groundresonance, sannolikt på grund av den mjuka och ojämna rullbanan.

Bidragande faktorer har varit:

- o Flygplanets känslighet för groundresonance.
- o Förarens ringa erfarenhet av flygplanet och därmed groundresonance-problemet.

Rekommendation: För behörighet att flyga gyroplan bör krävas godkänd kurs i rotorplans aerodynamik, innefattande en noggrann information om groundresonance-problemet.

INLEDNING

Statens haverikommission (SHK) underrättades 1987-07-01 ca 2100 om att flygplanet SE-HIC havererat i samband med start från Landskrona/Viarps flygfält, M län.

Händelsen har utretts av SHK som företräts av generaldirektör Olof Forssberg, ordförande, och civilingenjör Lennart Ringqvist, utredningschef.

SHK har biträtts av flygchef Nils Grimskog som expert.

SHK har sammanträtt

<u>Dag</u>	<u>Plats</u>	<u>Närvarande</u>
1987-07-03	Landskrona/Viarps flygfält	Forssberg, Grimskog och föraren
1987-11-04	SHKs kansli	Forssberg, Ringqvist och Grimskog

1 FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Det havererade planet är ett gyroplan. Sedan föraren varmkört motorn och taxat ut kopplade han in rotorn. Rotorinkopplingen gick utan anmärkning och rotorn varvades upp till 310-320 varv. Föraren frikopplade rotorn och gav full gas. Efter några meters rullsträcka började planet utan förvarning att skaka våldsamt i sidled. Hastigheten uppgick då till högst 15 km/tim. Noshjulet knäcktes och planet tippade åt höger ca 30-40°. Därvid träffade något av rotorbladen marken. Omedelbart därefter upphörde skakningarna. Föraren kuperade motorn och både han och passageraren lämnade flygplanet.

1.2 Personskador

Inga skador.

1.3 Skador på luftfartyget

Omfattande skador.

1.4 Andra skador

Inga.

1.5 Besättningen

Föraren var vid haveritillfället 55 år och hade gällande A-certifikat.

<u>Flygtid (timmar)</u>	<u>24 timmar</u>	<u>90 dagar</u>	<u>Totalt</u>
Alla typer	0	14	321
Denna typ	0	13	14

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 52

Senaste PFT (periodisk flygträning) genomfördes 1987-05-27.

1.6 Luftfartyget

Ägare: Torsten Hedin AB, Box 2124, 523 02 ULRICEHAMN

Luftfartyget

Typ:	Air & Space 18A Gyroplane
Serienummer:	18-73
Tillverkningsår:	1966

Flygvikt, max tillåten:	815 kg, aktuell 810 kg
Aktuellt tyngdpunktsläge:	Enligt limit

Motorfabrikat:	Lycoming, Williamsport, Pennsylvania, USA
Motormodell:	O-360-A1D
Antal motorer:	1

Bränsle (typ/beteckning) som tankats före händelsen: 100 LL

Total gångtid (luftfartyget):	229,45 timmar
Gångtid efter senaste periodiska tillsyn:	8 timmar
Motorgångtid efter grundöversyn:	72,5 timmar
Rotorgångtid efter grundöversyn:	43 timmar

Huvudrotor:	229 timmar
Propeller:	35 timmar
Propeller/Rotor fabrikat:	Hartzell/Air & Space-underleve- rantör Parson

Luftfartyget hade gällande luftvärdighetsbevis.

1.7 Meteorologisk information

VMC. Vindriktning 260-300°. Vindstyrka 5-10 knop. Sikt 20 km.
3-5/8 cumulus. Molnbas 2000 fot.

1.8 Navigationshjälpmedel

Ej aktuellt.

1.9 Radiokommunikationer

Ej aktuellt.

1.10 Flygfältsdata

Landskrona/Viarps flygfält: Höjd över havet 55 m, fältyta gräs,
bana 12/30 800 x 30 m.

1.11 Färd- och ljudregistratorer

Ej aktuellt.

1.12 Haveriplats och flygplanvrak

1.12.1 Haveriplatsen

Landskrona/Viarps flygfält, M län.

Position 55° 57' N 12° 52' E

Höjd över havet 55 m.

Haveriplatsen ligger cirka 25 meter från banänden på bana 30.

I landningsbanan fanns tydliga avtryck efter rotorblad och rotorhuvud.

1.12.2 Flygplanvraket

SHK besiktigade flygplansvraket den 3 juli 1987. Vrakets hade då förts från haveriplatsen och placerats utanför en hangar.

Rotorn hade slitits loss från flygplankroppen. Samtliga rotorblad var sönderslagna. Propellerbladen var kraftigt demolerade. Nosstället hade brutits av.

1.13 Medicinsk information

Ej aktuellt.

1.14 Brand

Ej aktuellt.

1.15 Överlevnadsmöjligheter

ELT

Aktiverades ej.

1.16 Särskilda prov och undersökningar

Inga.

1.17 Övrigt

Föraren har genomfört typinflygningen under ledning av en mycket kvalificerad instruktör. Inflygningen har omfattat 3,5 tim i DK och 1,45 tim i EK, varunder sammanlagt 39 landningar ägt rum.

2 ANALYS

SHK har från förare med stor vana av flygning med det aktuella flygplanet erfarit att planet lätt råkar in i "groundresonance". Detta tillstånd innebär att planet skakar kraftigt till följd av att rotorn kommer i svängning genom att vinkeln mellan rotorbladen inte är symmetrisk (trebladig rotor). Orsaken till den ändrade symmetrin kan vara ett felaktigt tryck i landställsdämpare, huvudrotorns dämpare eller, vilket inte är ovanligt, mjuk eller ojämn rullbana. Groundresonance börjar plötsligt och utan förvarning. Förarens enda möjlighet att häva tillståndet är att så snabbt som möjligt få upp flygplanet i luften, vilket görs med hjälp av den sk hoppknappen. Effekten av en tryckning på hoppknappen blir att rotorbladens pitchvinkel ändras och planet lättar. Groundresonanzen upphör då omedelbart.

Av förarens berättelse framgår att uttaxning, uppvarvning av rotorn samt uppställning för start i förhållande till den rådande vindriktningen genomförts utan avvikelser från det normala mönstret. Föraren har vidare uppgett att planet började skaka kraftigt efter bara ett par meters rullsträcka, dvs kom in i groundresonance. Föraren hann inte reagera förrän planets noshjul bröts av, vilket resulterade i att planet tippade snett åt höger och ett av rotorbladen kolliderade med marken. Därvid slets roturenheten loss från flygkroppen.

3 SLUTSATSER

3.1 Undersökningsresultat

- a) Föraren var behörig att utföra flygningen.
- b) Flygplanet var luftvärdigt.
- c) Det har inte framkommit något som tyder på tekniskt fel på flygplanet.

3.2 Sannolik haveriorsak

Flygplanet har kommit in i groundresonance, sannolikt på grund av den mjuka och ojämna rullbanan.

Bidragande faktorer har varit:

- o Flygplanets känslighet för groundresonance.
- o Förarens relativt ringa erfarenhet av flygplantypen och därmed groundresonanceproblemet.

4 REKOMMENDATION

För behörighet att flyga gyroplan bör krävas godkänd kurs i rotorplans aerodynamik, innefattande en noggrann information om groundresonanceproblemet.


Olof Forssberg


Lennart Ringqvist

Datum för rapportens undertecknande: 1987-11-04