



STATENS HAVERIKOMMISSION (SHK)
BOARD OF ACCIDENT INVESTIGATION

Ärenden

SHK
BIBLIOTEKET

Rapport om
haveri 1984-11-17
Barkarby flygplats, A län
SHK ärende SE-HPP 58/84

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

Anmärkning

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

SAMMANFATTNING AV UTREDNINGSRAPPORT SE-HPP 58/84

Luftfartyg typ:	Helikopter Bell 206L-1
Tidpunkt för händelsen:	1984-11-27, kl 16.30
Plats:	Barkarby flygplats, AB län
Typ av flygning:	PFT
Antal ombord:	2
Personskador:	Inga
Skador på luftfartyget:	Omfattande
Förarens ålder, certifikat:	46 år, BH-cert
Förarens totala flygtid:	ca 4 240 timmar

Tisdagen 1984-11-27 havererade en helikopter SE-HPP Bell 206 L under flygning på Barkarby flygfält. Helikoptern hade efter övningsflygning väster om fältet återvänt och påbörjat övning av autorotation med pådrag före sättnings under mörker mot stråk 03. Under den fjärde landningen, som avsågs utföras på samma sätt som de första tre dvs med motoravdrag i början av planén och motorpådrag i god tid före sättningsmanövern, glömde eleven som flög att åter dra på motorn. Den medföljande instruktören uppmärksammade ej misstaget. I landningen, som därför måste slutföras utan motoreffekt, förlorade helikoptern rotorvarv och sättningen blev därigenom så hård att helikoptern fick betydande skador.

Den svaga vinden gjorde att marginalerna var små i landningens slutfas varjämte mörkret försvårade förarens visuella höjd- och fartbedömning.

SHK rekommenderar luftfartsverket med anledning av händelsen att se över rutinerna vad avser arbetsfördelningen mellan instruktör och elev vid instruktörsledda flygövningar samt att se över säkerhetskraven vid autorotationsövning.

SHK rekommenderar att luftfartsverket ser över rutinerna vad avser arbetsfördelningen mellan instruktör och elev vid instruktörsledda flygövningar.

SHK anser att säkerhetskraven vid autorotationsövningar bör ses över. Nödträning bör bedrivas under förhållanden, som medger god säkerhetsmarginal. Mörker och/eller låg vindhastighet är förhållanden som kan försvåra t ex nödlandningsövning i sådan grad att god säkerhetsmarginal ej kan upprätthållas. Man bör därför överväga om nödlandningsövningar överhuvudtaget skall bedrivas under mörker eller, om så anses nödvändigt, under vilka förhållanden de får ske; krav på väder, landningsplats, helikopter och utrustning, utbildningsståndpunkt för elev och instruktör, instruktioner m m.

INLEDNING

Händelsen har utretts av SHK som företräts av generaldirektör Göran Steen, ordförande, och civilingenjör Åge Röed, utredningschef.

Till utredningen har SHK som expert knutit kommandörkapten Lars Sandberg.

SHK har sammanträtt

<u>Dag</u>	<u>Plats</u>	<u>Närvarande</u>
1985-03-18--19	i Köja, Jämtland	Steen och Sandberg
1985-11-28	på SHKs kansli	Steen, Röed och Sandberg samt representanter för luftfartsverket och rikspolisstyrelsen

1 FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Flygningen avsåg instruktörsledd flygträning för en elev, s-k PFT. Flygpasset omfattade förutom allmän förarträning och utelandningar s k bedömningslandningar under mörker på Barkarby flygplats.

Helikoptern SE-HPP startade kl 1550 från Barkarby varefter övningar bedrevs väster om fältet. Under senare delen av passet återvände helikoptern till Barkarbyfältet och autorotationslandningar med motoreffekt, "möte med motor" övades mot stråk 03. Landningarna utfördes av eleven så att helikoptern flögs in på medvindslinjen på 1 000 fots höjd. Motoravdrag till tomgång gjordes vid första landningen av instruktören, ungefär tvärs den avsedda sättningsplatsen, varefter insvängning till plané mot sättningsplatsen gjordes under autorotation. I början av planén på ca 500 fots höjd drogs motorn åter på av eleven, varefter landningen slutfördes i det nu rådande mörkret i belysning från helikopterns strålkastare. De följande två landningarna utfördes på samma sätt med undantag av att eleven då själv gjorde såväl motoravdrag som motorpådrag. Under den därpå följande fjärde landningen kom uppbromsningsmanövern före sättning att göras på något högre höjd än vid tidigare landningar. Sjunkhastigheten ökade snabbt efter uppbromsningen och rotorvarvet sjönk under 70 %. Först i detta läge på ca 2,5 m höjd över marken upptäckte eleven att motorn alltjämt gick på tomgång. Det var då för sent att dra på motorn. Utan motoreffekt och med lågt kvarvarande rotorvarv kunde sjunkhastigheten ej hävas utan den oundvikliga sättningen blev så hård att helikoptern fick betydande skador. De ombordvarande kunde emellertid oskadade ta sig ur helikoptern, som stod upprätt på landningsstället, samt vidta de åtgärder som haveriet föranledde.

Haveriet inträffade kl 1630 efter 40 min flygning.

1.2 Personskador

	<u>Besättning</u>	<u>Passagerare</u>	<u>Övriga</u>
Omkomna	-	-	-
Allvarligt skadade	-	-	-
Lindrigt skadade	-	-	-
Inga skador	2	-	-

1.3 Skador på luftfartyget

Betydande.

1.4 Andra skador

Inga.

1.5 Besättning

Instruktören var vid haveritillfället 46 år och hade gällande BH-certifikat.

<u>Flygtid (timmar)</u>	<u>24 timmar</u>	<u>90 dagar</u>	<u>Totalt</u>
Alla typer	0	0	4 194
Denna typ	0	33	2 200

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 226

Senaste PFT (periodisk flygträning) genomfördes 1984-11-16.

Eleven var vid haveritillfället 50 år och hade gällande BH-certifikat.

<u>Flygtid (timmar)</u>	<u>24 timmar</u>	<u>90 dagar</u>	<u>Totalt</u>
Alla typer	0	15,6	9 310
Denna typ	0	9,3	65,7

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 29

Senaste PFT genomfördes 1984-08-08

1.6 Luftfartyget

Ägare: Osterman Aero AB, Box 422, 175 25 Järfälla

Helikoptertyp: Bell 206L-1

Luftfartyget var av typ Agusta Bell 206 L-1, en enrotorig, 7-sitsig helikopter med max tillåten flygvikt av 1882 kg. Helikoptern var utrustad med en gasturbinmotor av fabrikat Allison C 28, modell 250-C28B. Helikoptern var försedd med dubbelkommando, strålkastare, navigationsutrustning såsom VOR, DME och ADF samt VHF kommunikationsradio men var ej IFR-utrustad.

Flygvikten vid den aktuella flygningen var 1720 kg, alltså väl under max tillåten. Inga fel har anmälts eller konstaterats på helikoptern eller dess utrustning vid haveritillfället.

1.7 Meteorologisk information

Rådande väder överensstämde med före flygningen inhämtad prognos.

Ljusförhållande: mörker
 Vindriktning: 020 grader
 Vindstyrka: 2-3 knop
 Sikt: 10 km
 Mark temp: -1°C

1.8 Navigationshjälpmedel

Helikopterns utrustning framgår av punkt 1.6.

1.9 Radiokommunikationer

Ej relevant.

1.10 Flygplatsdata

Ej relevant.

1.11 Färd- och ljudregistratorer

Fanns ej. Krävs ej.

1.12 Haveriplats och flygplanvrak

1.12.1 Haveriplatsen

Position 59° 24' N 17° 48' E

Barkarby flygbas, på gräsbeväxt område.

1.12.2 Flygplanvraket

Stjärtbommen krökt nedåt med kraftig veckbildning i skyddskåpan som följd. Skador på ena stjärtfenan och stjärtbommen på grund av slag från huvudrotorn.

1.13 Medicinsk information

Ej aktuellt.

1.14 Brand

Utbröt ej.

1.15 Överlevnadsmöjligheter

Goda.

1.16 Särskilda prov och undersökningar

Inga.

1.17 Övrigt

Inget.

2 ANALYS

Vädret var gynnsamt för den avsedda flygövningen utom vindhastigheten som var väl låg för autorotationslandning fullt ut och den bromseffekt som erfordras för att en sättning skall kunna ske med god säkerhet. Nu avsåg visserligen övningen landning med möte med motor men landningen som ledde till haveriet kom ju att bli en autorotation "fullt ut", dvs utan motoreffekt.

Det finns inget att anmärka på besättningens utbildning, erfarenhet eller status i övrigt för den aktuella flygningen. Förhållandet att "eleven" var en väl så erfaren helikopterförare som instruktören tycks dock ha inverkat så att instruktören inte i detalj övervakat flygningen så som skulle ha skett. Instruktören synes under i varje fall senare delen av flygpasset ha övergått till att vara uteslutande kontrollant och låtit eleven genomföra övningarna till alla delar. Eleven hade redan utfört tre landningar utan anmärkning. Detta har medfört att motorpådraget glömts bort.

Uppkomna skador har vid detta haveri lyckligtvis begränsats till helikoptern. Det bör emellertid framhållas, att även mindre våldsamma markkollisioner med helikopter lätt kan leda till svåra personskador av effekter som kan uppstå på grund av främst huvudrotorns levande kraft.

Helikoptern med utrustning syns ha fungerat utan anmärkning.

3 SLUTSATSER

3.1 Sammanfattning av undersökningsresultat

- o Såväl instruktör som elev hade lång erfarenhet av helikopterflygning och båda var behöriga att utföra flygningen.
- o Helikoptern var luftvärdig.
- o Det har inte framkommit något som tyder på tekniskt fel på helikoptern.
- o Vid tillfället rådde mörker och låg vindhastighet.

3.2 Sannolik haveriorsak

Haveriet har orsakats av för hård sättning på grund av varvtalsförlust vid autorotationsövning.

Följande faktorer har bidragit:

- o Eleven har glömt att göra motorpådrag före sättning.
- o Instruktören har inte tillräckligt väl övervakat eleven.
- o Övningen utfördes under mörker vid låg vindhastighet.

4 REKOMMENDATIONER

Luftfartsverket bör

1. Se över rutinerna vad avser arbetsfördelningen mellan instruktör och elev vid instruktörsledda flygövningar.
2. Se över säkerhetskraven vid autorotationsövning.

5 ÖVRIGT

Nödträning bör bedrivas under förhållanden, som medger god säkerhetsmarginal. Mörker och/eller låg vindhastighet är förhållanden som kan försvåra t ex nödlandningsövning i sådan grad att god säkerhetsmarginal ej kan upprätthållas. Man bör därför överväga om nödlandningsövningar överhuvudtaget skall bedrivas under mörker eller, om så anses nödvändigt, under vilka förhållanden de får ske; krav på väder, landningsplats, helikopter och utrustning, utbildningsståndpunkt för elev och instruktör, instruktioner m m.



Göran Steen



Åge Röed

Datum för rapportens undertecknande: 1986-03-04