

ISSN 1400-5719

***Rapport C 1996:42***

**Olycka med helikoptern SE-HGC  
den 4 december 1995  
i Rödösundet, Östersund, Z län**

**L-106/95**

1996-11-20

L-106/95

Luffartsverket

601 79 NORRKÖPING

### **Rapport C 1996:42**

---

Statens haverikommission (SHK) har undersökt en olycka som inträffade den 4 december 1995 i Rödösundet, Östersund, Z län, med en helikopter med registreringsbeteckningen SE-HGC.

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

Olof Forssberg

Monica J Wismar

Henrik Elinder

# Innehåll

	<b>SAMMANFATTNING</b>	<b>4</b>
<b>1</b>	<b>FAKTAREDOVISNING</b>	<b>6</b>
1.1	Redogörelse för händelseförloppet	6
1.2	Personskador	6
1.3	Skador på luftfartyget	6
1.4	Andra skador	6
1.5	Besättningen	7
1.6	Luftfartyget	7
1.7	Meteorologisk information	7
1.8	Navigationshjälpmedel	7
1.9	Radiokommunikationer	8
1.10	Flygfältsdata	8
1.11	Färd- och ljudregistratorer	8
1.12	Olycksplats och luftfartygsvrak	8
1.12.1	<i>Olycksplatsen</i>	8
1.12.2	<i>Luftfartygsvraket</i>	8
1.13	Medicinsk information	8
1.14	Brand	8
1.15	Överlevnadsaspekter	8
1.16	Särskilda prov och undersökningar	9
1.16.1	<i>Bärgning</i>	9
1.16.2	<i>Teknisk undersökning</i>	9
1.17	Företagets organisation och ledning	9
1.18	Övrigt	9
1.18.1	<i>Förgasarisbildningsrisk</i>	9
<b>2</b>	<b>ANALYS</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>UTLÅTANDE</b>	<b>10</b>
3.1	Undersökningsresultat	10
3.2	Orsaker till olyckan	10
<b>4</b>	<b>REKOMMENDATIONER</b>	<b>10</b>
<b>BILAGA</b>		
1	Utdrag ur cert.reg. beträffande föraren (endast till Luftfartsverket)	

**Rapport C 1996:42****L-106/95**

Rapporten färdigställd 1996-11-20

---

<i>Luftfartyg: registrering och typ</i>	<b>SE-HGC</b> , Bell 47G-4
<i>Ägare/innehavare</i>	Andersson Torulf med firma Bleckåsen 1663, 830 44 Nälden
<i>Tidpunkt för händelsen</i>	1995-12-04 kl. 10.38 i dagsljus <i>Anm:</i> All tidsangivelse avser svensk normaltid (SNT) = UTC + 1 timme
<i>Plats</i>	Rödösundet, Östersund, Z län, (pos 6314N 1428E; 292 m över havet)
<i>Typ av flygning</i>	Bruksflyg
<i>Väder</i>	Östersund/Frösön kl. 10.20: Vind 230°/10 km/t, sikt > 10 km, moln 1/8 på 200 m samt tunna dimbankar över öppet vatten, temp./daggpunkt -6/-8 °C, QNH 1040 hPa
<i>Antal ombord: besättning</i>	1
<i>passagerare</i>	-
<i>Personskador</i>	Inga
<i>Skador på luftfartyget</i>	Omfattande
<i>Andra skador</i>	Inga
<i>Förarens ålder, certifikat</i>	41 år, BH
<i>Förarens totala flygtid</i>	17 016 timmar, varav 800 timmar på typen
<i>Förarens flygtid/antal</i>	
<i>landningar senaste 90 dagar</i>	243 timmar/626 landningar varav 0 timmar/0 landningar på typen

---

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 4 december 1995 om att en olycka med en helikopter med registreringsbeteckningen SE-HGC inträffat i Rödösundet, Östersund, Z län, samma dag kl. 10.38.

Olyckan har undersökts av SHK som företräts av Olof Forsberg, ordförande, Monica J Wismar, operativ utredningschef och Henrik Elinder, teknisk utredningschef.

SHK har biträts av Nils Sundin som teknisk expert.

Undersökningen har följts av Luftfartsverket genom Carl Olsson.

Syftet med SHK:s undersökningar är uteslutande att förebygga framtida olyckor och tillbud.

**SAMMANFATTNING**

Föraren startade med helikoptern från Göviken strax NV om Östersund och flög norrut utefter Frösöns norra strand. På grund av annan trafik på Östersund/Frösön flygplats ombads han av flygtrafikledningen där att inte stiga högre än till 150 m över marken. Under flygningen hade han vissa svårigheter att ställa in rätt transponderkod. Han manövrerade också reglagen till de två kabinvärmesystemen för att försöka få lämplig temperatur i kabinen. Under flygningen använde han inte förgasarfövärmningen.

Efter 7 - 8 minuters flygning slutade plötsligt motorn att ge effekt. Föraren ansatte en autorotation och styrde mot Rödöstranden strax NO om Rödöbron. När

han förstod att han inte skulle kunna nå fram till stranden landade han helikoptern i vattnet ca 25 m från land. Dessförinnan hann han sända ett nödmeddelande.

Helikoptern sjönk och blev stående rättvänd på botten med överdelen av kabinen och rotorn över vattenytan. Föraren kunde själv lämna kabinen och räddades efter några minuter av en helikopter.

Inget tekniskt fel har konstaterats på helikoptern.

Olyckan orsakades av motorstopp under flygning till följd av förgasaris.

### **Rekommendationer**

Inga.

# 1 FAKTAREDOVISNING

## 1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Föraren skulle den 4 december 1995 kontrollflyga helikoptern från flygföretagets hemmabas vid Göviken strax NV om Östersund. På natten innan hade helikoptern stått parkerad i en uppvärmd hangar. Före start hade en flygtekniker gjort daglig tillsyn och kontrollkört motorn på marken utan att någonting onormalt konstaterats.

Efter det att helikoptern lättat i från marken hovrade föraren helikoptern under några minuter för att kontrollera helikopterns och motorns funktion. Därefter flög han ut över Åssjön, svängde under stigning mot norr och följde därefter Frösöns norra strand. På grund av annan trafik på Östersund/Frösön flygplats ombads han av flygtrafikledningen där att inte stiga högre än till 150 m över marken. Under flygningen hade han vissa svårigheter att ställa in rätt transponderkod. Han manövrerade också reglagen till de två kabinvärmesystemen för att försöka få lämplig temperatur i kabinen. Under flygningen använde han inte förgasarfövärmningen.

Efter 7 - 8 minuters flygning, när helikoptern närmade sig Rödösundet, slutade plötsligt motorn att ge effekt. Föraren ansatte en autorotation och styrde mot Rödöstranden strax NO om Rödöbron. Under autorotationen gjorde han flera försök att återstarta motorn utan att lyckas. När han förstod att han inte skulle kunna nå fram till stranden landade han helikoptern i vattnet ca 25 m från land. Dessförinnan hann han sända ett nödmeddelande.

Helikoptern sjönk relativt snabbt och blev slutligen stående rättvänd på botten med överdelen av kabinen och rotorn över vattenytan. Föraren kunde själv lämna kabinen. Rotorn hade då inte slutat att rotera så han stoppade den med handen och tog sig därefter upp på kabintaket. Föraren räddades senare av en helikopter.

Olyckan inträffade under dagsljus i pos 6314N 1428E; 292 m över havet.

## 1.2 Personskador

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

## 1.3 Skador på luftfartyget

Omfattande.

## 1.4 Andra skador

Inga.

## 1.5 Besättningen

Föraren var vid tillfället 41 år och hade gällande BH-certifikat.

*Flygtid (timmar),*

<i>senaste</i>	<i>24 timmar</i>	<i>90 dagar</i>	<i>Totalt</i>
Alla typer	0	243	17 016
Denna typ	0	0	800

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 0.

Inflygning på typen gjordes år 1976.

Senaste PFT (periodisk flygträning) genomfördes 1995-03-21 på Hughes 269.

## 1.6 Luffartyget

<i>Ägare/innehavare:</i>	Andersson Torulf med firma Bleckåsen 1663, 830 44 Nälden
<i>Typ:</i>	Bell 47G-4
<i>Serienummer:</i>	3346
<i>Tillverkningsår:</i>	1965
<i>Flygvikt:</i>	Max tillåten 1 340 kg, aktuell ca 1 200 kg
<i>Tyngdpunktsläge:</i>	Inom tillåtna gränser
<i>Motorfabrikat:</i>	Lycoming
<i>Motormodell:</i>	VO540-B1B3
<i>Antal motorer:</i>	1
<i>Bränsle som tankats före händelsen:</i>	Avgas 100LL
<i>Total gångtid:</i>	6 891 timmar
<i>Gångtid efter senaste periodiska tillsyn:</i>	0 timmar
<i>Motorgångtid efter grundöversyn:</i>	903 timmar
<i>Rotorgångtid efter grundöversyn</i>	
<i>- huvudrotor:</i>	904 timmar
<i>- stjärtrator:</i>	904 timmar
<i>Rotor fabrikat:</i>	Bell

Luftfartyget hade gällande luftvärdighetsbevis.

## 1.7 Meteorologisk information

Östersund/Frösön kl. 10.20: Vind 230°/10 km/t, sikt > 10 km, moln 1/8 på 200 m samt tunna dimbankar över öppet vatten, temp./daggpunkt -6/-8 °C, QNH 1040 hPa. Ingen is förekom på Åssjön.

## 1.8 Navigationshjälpmedel

Inte aktuellt.

## 1.9 Radiokommunikationer

Normal radiokommunikation förekom mellan helikoptern och Frösötornet under den första delen av flygningen. När motoreffekten upphörde meddelade föraren till tornet att han fått motorstopp och avsåg att ”gå ner mot holmen”. Därefter bröts kontakten med helikoptern.

### **1.10 Flygfältsdata**

Inte aktuellt.

### **1.11 Färd- och ljudregistratorer**

Fanns inte. Erforderades inte.

### **1.12 Olycksplats och luftfartygsvrak**

#### **1.12.1 Olycksplatsen**

Helikoptern landade i vattnet ca 25 m från Rödöns sydöstra strand. Vattendjupet var där ca 1,6 meter och botten utgjordes av sand.

#### **1.12.2 Luftfartygsvraket**

Vid nödlandningen skadades kabinens underdel, plexiglaskupolen samt stjärtrotorn med drivaxel. Vattenskador uppstod bl.a. i helikopterns radio- och navigationsutrustning.

### **1.13 Medicinsk information**

Ingenting har framkommit som tyder på att förarens psykiska eller fysiska kondition varit nedsatt före flygningen.

### **1.14 Brand**

Brand uppstod inte.

### **1.15 Överlevnadsaspekter**

Militär flygverksamhet (F 4) förekom på Östersund/Frösön flygplats vid olyckstillfället. Efterforsknings- och räddningsinsatser kunde därför sättas in omedelbart när föraren rapporterade till Östersund/Frösö-tornet att han avsåg att nödlända. Personalen i tornet var till en början inte säkra på om det var ett flygplan eller en helikopter som hade sänt ut nödmeddelandet eller var föraren avsåg att nödlända. En räddningshelikopter ur F 4 lokaliserade haveriplatsen drygt sju minuter efter nödanropet. Besättningen kunde då konstatera att föraren var oskadad och befann sig på helikopterns kabintak. Några minuter senare hade han vinschats upp i helikoptern.

Nödsändaren av typ Dayton Aircraft System EB-2 BCA aktiverades inte vid haveriet.



## 1.16 Särskilda prov och undersökningar

### 1.16.1 *Bärgning*

Helikoptern bärgades från vattnet ca 3 timmar efter olyckan och togs in i en uppvärmd hangar för undersökning. I samband med bärgningen dokumenterades instrument- och reglagepositioner.

### 1.16.2 *Teknisk undersökning*

Dagen efter olyckan dränerades och renblåstes helikopterns samtliga motorsystem från vatten. Helikoptern kontrollerades visuellt utan att något fel eller onormalt kunde konstateras. Helikopterns bränslesystem befanns vara fritt från föroreningar och vatten.

Efter att ha återställt och preparerat motorn för körning gjordes flera startförsök. Motorn tände men startade inte. Helikoptern placerades då under fyra dygn i ett uppvärmt plasttält med ett avfuktningssaggregat i hangaren. Därefter kunde motorn startas utan problem och kontrollköras. Motorn fungerade då utan anmärkning.

## 1.17 Företagets organisation och ledning

Företaget har sin huvudbas i Östersund och har tillstånd att bedriva bruksflyg enligt visuelflygreglerna (VFR) med enmotoriga helikoptrar och flygplan. Avsikten var att den aktuella helikoptern skulle hyras in till företaget under en begränsad tid. Som ett led i denna inhyrning och sista åtgärd i 100-timmarsstillsynen skulle företagets flygchef kontrollflyga helikoptern innan den sattes in i verksamheten.

## 1.18 Övrigt

### 1.18.1 *Förgasarisbildningsrisk*

Helikoptertypen har en förgasarmotor. I nedanstående diagram, som anger risken för förgasarisbildning, har aktuell ytterlufttemperatur och daggpunkt vid Östersund/Frösöns flygplats lagts in.

DIAGRAM

Som framgår av diagrammet förelåg vid flygplatsen risk för lätt förgasarisbildning vid marscheffekt och därunder.

## 2 ANALYS

Något tekniskt fel kunde inte hittas på helikoptern. Eftersom ytterlufttemperaturen var under 0°C kan det inte uteslutas att motorstoppet orsakades av att vatten i bränslet bildat en ispropp. Mot detta talar dock att helikoptern stod parkerad i en varmhangar under natten och dränerades före flygningen. Vidare motorkördes motorn på marken och under hovring före starten utan att någon tendens till motorstörning noterades. Något vatten hittades inte heller i bränslesystemet efter olyckan trots att större delen av helikoptern stod under vatten innan den bärgades.

Vid Östersund/Frösön flygplats förelåg vid tidpunkten för olyckan risk för lätt förgasarisbildning vid marscheffekt och därunder. Över Åssjön, NO om Frösön, hade lokala dimmoln bildats till följd av det öppna vattnet och den låga lufttemperaturen. Det innebär att luftfuktigheten där var betydligt högre än över land och därmed förelåg också en större risk för förgasarisbildning.

Förgasarfövärmningen, som har till uppgift att förhindra bildandet av förgasaris, var inte påkopplad. Genom att flygningen till stor del skedde på låg höjd över Åssjön orsakades därför motorstoppet med största sannolikhet av att is bildades i förgasarens venturirör och ströp lufttillförseln till motorn. Bidragande orsak till att föraren inte kopplade på förgasarfövärmningen kan ha varit att han under flygningen distraherades av sina försök att ställa in transpondern och kabinvärmningen.

## 3 UTLÅTANDE

### 3.1 Undersökningsresultat

- a) Föraren hade behörighet att utföra flygningen.
- b) Helikoptern hade gällande luftvärdighetsbevis.
- c) Flygningen skedde över vatten med låga dimmoln.
- d) Förgasarfövärmningen var inte påslagen.
- e) Inget tekniskt fel har konstaterats på helikoptern.
- f) Efterforsknings- och räddningsinsatsen genomfördes snabbt.

### 3.2 Orsaker till olyckan

Olyckan orsakades av motorstopp under flygning till följd av förgasaris.

## 4 REKOMMENDATIONER

Inga.