

**Fel! Bokmärket är inte definierat.**

*ISSN 1400-5719*

***Rapport C 1996:5***

**Olycka med flygplanet SE-FAZ  
den 2 juli 1995  
5 km NO Östfora, C län**

**L-40/95**

1996-02-01

L-40/95

Luffartsverket

601 79 NORRKÖPING

Rapport C 1996:5

---

Statens haverikommission (SHK) har undersökt en olycka som inträffade den 2 juli 1995, 5 km NO Östfora, C län, med ett flygplan med registreringsbeteckningen SE-FAZ.

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

Sven-Erik Sigfridsson

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
1.1.1	<i>Flygningen</i>	6
1.1.2	<i>Räddningstjänsten</i>	6
1.2	Personskador	7
1.3	Skador på luftfartyget	7
1.4	Andra skador	7
1.5	Besättningen	7
1.6	Luftfartyget	7
1.6.1	<i>Allmänt</i>	7
1.6.2	<i>Bränslesystemet</i>	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	Olycksplats och luftfartygsvrak	9
1.12.1	<i>Olycksplatsen</i>	9
1.12.2	<i>Luftfartygsvraket</i>	9
1.13	Medicinsk information	9
1.14	Brand	9
1.15	Överlevnadsaspekter	9
1.16	Särskilda prov och undersökningar	9
1.16.1	<i>Teknisk undersökning av flygplanet</i>	9
1.16.2	<i>Teknisk undersökning av motor och motorinstallation</i>	9
1.16.3	<i>Bränslekranen</i>	10
1.16.4	<i>Genomströmningsprov</i>	10
1.16.5	<i>Underhållsföreskrifter med avseende på bränslekranen</i>	11
1.17	Företagets organisation och ledning	11
<b>2</b>	<b>ANALYS</b>	<b>12</b>
2.1	Flygningen	12
2.2	Teknisk störning	12
2.3	Underhållsåtgärder på bränslekranen	13
2.4	Efterforskning och räddningstjänst	13
<b>3</b>	<b>UTLÅTANDE</b>	<b>14</b>
3.1	Undersökningsresultat	14
3.2	Orsaker till olyckan	14
<b>4</b>	<b>REKOMMENDATIONER</b>	<b>14</b>
<b>BILAGA</b>		
1	Utdrag ur cert.reg. beträffande föraren (endast till Luftfartsverket)	

## Rapport C 1996:5

L-40/95

Rapporten färdigställd 1996-02-01

<i>Luftfartyg: registrering och typ</i>	<b>SE-FAZ, Piper PA-18-150</b>
<i>Ägare/innehavare</i>	Västmannaflyg EF Flygplatsen Johannisberg 725 91 Västerås
<i>Tidpunkt för händelsen</i>	1995-07-02 ca kl. 19.00 i dagsljus <i>Anm:</i> All tidsangivelse avser svensk sommartid (SST) = UTC + 2 timmar
<i>Plats</i>	5 km NO Östfora, C län (pos 6001N 1713E; ca 50 m över havet)
<i>Typ av flygning</i>	Privat
<i>Väder</i>	Vind 200-230°/5-10 knop, sikt >10 km, inga moln under 5 000 fot, temp./daggpunkt +17 till +19/+4 till +5°C, QNH 1006 hPa
<i>Antal ombord: besättning</i>	1
<i>passagerare</i>	1
<i>Personskador</i>	Båda omkomna
<i>Skador på luftfartyget</i>	Totalhaveri
<i>Andra skador</i>	Begränsade skador på träd och gröda
<i>Förarens ålder, certifikat</i>	51 år, A och mörkerbehörighet
<i>Förarens flygtid</i>	244 timmar, varav 18 timmar på typen
<i>Förarens flygtid/antal landningar senaste 90 dagar</i>	40 timmar/32 landningar, varav 4 timmar/8 landningar på typen

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 3 juli 1995 om att en olycka med ett flygplan med registreringsbeteckningen SE-FAZ inträffat 5 km NO Östfora, C län, den 2 juli 1995 ca kl. 19.00.

Olyckan har undersökts av SHK som företräts av Sven-Erik Sigfridsson, ordförande, Nils Benker, operativ utredningschef t.o.m. den 31 oktober 1995, Monica J Wismar, operativ utredningschef därefter och Henrik Elinder, teknisk utredningschef.

SHK har biträts av Nils Sundin som teknisk expert och Lars Laurell som medicinsk expert.

Undersökningen har följts av Luftfartsverket genom Klas-Göran Bask.

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

### SAMMANFATTNING

Flygningen var ett träningspass i navigering. Kl. 18.30 anmälde föraren till AFIS Västerås att han avsåg att genomföra en navigeringsflygning. Färdplan var inte inlämnad. Kl. 18.41 meddelade han att de passerade Björksta kyrka och – på fråga – att de avsåg att gå i riktning mot Tärnsjö. Ungefär 20 minuter senare havererade flygplanet på en mindre åker i ett skogsområde NO Östfora. Något vittne till olyckan finns inte men personer på marken har uppgett att de sett ett flygplan, som

kan vara olycksplanet, flyga på låg höjd i närheten av haveriplatsen. Ett av vittnena uppfattade motorljudet som ojämnt med temporära motorstopp. Något radiomeddelande från flygplanet i anslutning till olyckan har inte uppfattats.

I ett flygplan som flög i Uppsalatrakten uppfattades vid 21-tiden svaga signaler från en nödsändare. Detta rapporterades över radio till Stockholm kontroll. Med anledning av dessa uppgifter kontaktade Stockholm kontroll kl. 21.00 ARCC. Vidare bad man besättningarna i flygplan i området att rapportera om de uppfattade ELT-signaler. Under kvällen och natten kom det in några sådana rapporter om ELT-signaler - oftast svaga. ARCC delgavs iakttagelserna successivt. Kl. 22.15 fick ARCC besked från satellitmottagningsstationen i Bodø att man mottagit en nödsignal. Påföljande morgon meddelade Stockholm kontroll till ARCC att signaler från en ELT uppfattades i Uppsalaområdet. ARCC gav då startorder till en räddningshelikopter. Från Västerås flygklubb anmäldes kl. 08.00 att SE-FAZ saknades sedan föregående kväll. ARCC gav då startorder till ytterligare en räddningshelikopter. Besättningen i den första helikoptern återfann det havererade flygplanet ca en timme efter startorder och angav positionen. Besättningen meddelade att flygplanet totalhavererat och att båda de ombordvarande var omkomna.

Olyckan orsakades av att bränslekranens tankväljarvred fastnade i ett mellanläge, vilket föranledde föraren att försöka nödlanda. Vid nödlandningsförsöket kolliderade flygplanet med träd och slog i marken.

## **Rekommendationer**

SHK rekommenderar Luftfartsverket

att utfärda underhållsdirektiv som säkerställer att föreskrivna åtgärder enligt Service Letter No. 944 och Service Bulletin No. 354B utförs på berörda bränslekranar och

att undersöka möjligheterna att ange riktlinjer för ARCC:s personal om när och med vilka metoder eftersökning bör ske när ELT-signaler rapporteras men det inte finns uppgift om att luftfartyg saknas.

# 1 FAKTAREDOVISNING

## 1.1 Redogörelse för händelseförloppet

### 1.1.1 *Flygningen*

Föraren och passageraren tävlade båda aktivt inom motorflygning. Den aktuella flygningen var ett träningspass i navigering utefter en bana som helgen före olyckan hade använts i samband med nordiska mästerskap i motorflygning.

Kl. 18.30 anmälde föraren till flyginformationstjänsten (AFIS) Västerås att de befann sig på marken på Johannisbergs flygfält och att de avsåg att genomföra en navigeringsflygning. Färdplan var inte inlämnad. Efter start rapporterade han att de passerade Irsta kyrka öster om Västerås. Kl. 18.41 meddelade han att de passerade Björksta kyrka och – på fråga – att de avsåg att gå i riktning mot Tärnsjö.

Ungefär 20 minuter senare havererade flygplanet på en mindre åker i ett skogsområde NO Östfora. Något vittne till olyckan finns inte men personer på marken har uppgett att de sett ett flygplan, som kan vara olycksplanet, flyga på låg höjd i närheten av haveriplatsen. Ett av vittnena uppfattade motorljudet som ojämnt med temporära motorstopp. Något radiomeddelande från flygplanet i anslutning till olyckan har inte uppfattats. Olyckan inträffade den 2 juli 1995 ca kl.19.00 i dagsljus. Pos. 6001N 1713E; ca 50 m över havet.

### 1.1.2 *Räddningstjänsten*

En lärare som flög med elev i ett flygplan i Uppsalatrakten uppfattade vid 21-tiden svaga signaler från en nödsändare och rapporterade detta över radio till Stockholm kontroll. Föraren angav också sin ungefärliga position nordväst om Uppsala. Han blev kort därefter kontaktad över radio och meddelade då att nödsändaren fortfarande hördes. Han tror sig minnas att han då angav sin position till 25 NM i bäring 315° från Arlanda. Han fortsatte flygningen norrut mot Gryttjom. I höjd med sjön Tämnaren hördes signalen svagare. Efter landning på Uppsala/Sundbro kl. 21.35 ringde han till Stockholm kontroll och meddelade att signalen inte kunde uppfattas på marken där och inte heller på en höjd av 1 800 fot över flygfältet men däremot 20 NM nordväst om Sundbro.

Med anledning av dessa uppgifter kontaktade Stockholm kontroll kl. 21.00 flygräddningscentralen (ARCC). Vidare bad man besättningarna i flygplan i området att rapportera om de uppfattade ELT-signaler. Under kvällen och natten kom det in några sådana rapporter om ELT-signaler - oftast svaga. ARCC delgavs iakttagelserna successivt. ARCC försökte utan framgång kontakta flygklubben på Sundbro för kontroll av om någon ELT larmade där. ARCC kontaktade också flygklubben i Gryttjom för kontroll av att inte någon ELT var aktiverad där. Kl. 22.15 fick ARCC besked från satellitmottagnings-stationen i Bodø att man mottagit en nödsignal. Positionen angavs till 6002N 1723E. Nya positioner meddelades därefter för varje satellitpassage. Latitudangivelserna varierade under natten mellan 6001N och 6006N, medan longitudangivelserna varierade mellan 1717E och 1750E.

Fram till kl. 22.30 hade ARCC inte fått någon uppgift om att något flygplan saknades. Man meddelade då att Stockholm kontroll kunde ”ligga lågt” eftersom ARCC skulle ”följa upp läget”.

Den 3 juli kl. 07.00 meddelade Stockholm kontroll till ARCC att signaler från en ELT uppfattades i Uppsalaområdet. Kl. 07.25 gav ARCC startorder till räddningshelikoptern på F 16 (P 95). Kl. 07.42 meddelade helikopterbesättningen att den intermittent uppfattade en nödsignal.

Från Västerås flygklubb anmäldes kl. 08.00 att SE-FAZ saknades sedan föregående kväll. Kl. 08.05 gav ARCC startorder till en räddningshelikopter från marinen (Y 63). Kl. 08.09 informerades SOS-C om den pågående räddningsinsatsen. Kl. 08.22 lokaliserade besättningen i P 95 det havererade flygplanet och angav positionen till 6001N 1713E. Kl 08.46 meddelade besättningen i P 95 att flygplanet total-havererat och att båda de ombordvarande var omkomna. ELT deaktiverades av besättningen i Y 63 på begäran av ARCC.

## 1.2 Personskador

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

## 1.3 Skador på luftfartyget

Totalhaveri.

## 1.4 Andra skador

Avslagna trädtoppar, begränsade markskador.

## 1.5 Besättningen

Föraren var 51 år och hade gällande A-certifikat och mörkerbehörighet.

*Flygtid (timmar),*

<i>senaste</i>	<i>24 timmar</i>	<i>90 dagar</i>	<i>Totalt</i>
Alla typer	1	32	244
Denna typ	1	4	18

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 8.

Inflygning på typen gjordes 1994-06-20.

Senaste PFT (periodisk flygträning) genomfördes i februari 1995 på PA-28-161.

## 1.6 Luftfartyget

### 1.6.1 Allmänt

*Ägare/innehavare:* Västmannaflyg EF  
Flygplatsen Johannisberg  
725 91 Västerås

*Typ:* Piper PA-18-150

*Serienummer:* 18-8495

*Tillverkningsår:* 1967

<i>Flygvikt:</i>	Max tillåten 795 kg, aktuell ca 710 kg
<i>Tyngdpunktsläge:</i>	Inom tillåtna gränser
<i>Motorfabrikat:</i>	Avco Lycoming
<i>Motormodell:</i>	O-320-A2B
<i>Antal motorer:</i>	1
<i>Bränsle som tankats före händelsen:</i>	Avgas 100LL
<i>Total gångtid:</i>	10 558 timmar
<i>Gångtid efter senaste periodiska tillsyn:</i>	8 timmar (100-timmars tillsyn)
<i>Motorgångtid efter grundöversyn:</i>	1 490 timmar
<i>Propellergångtid efter grundöversyn:</i>	1 413 timmar
<i>Propellerfabrikat:</i>	Sensenich

Enligt flyghandboken är bränsleförbrukningen vid normal flygning utan utmagring ca 9 USG/h (34 l/tim).

Flygplanet hade gällande luftvärdighetsbevis.

#### 1.6.2 *Bränslesystemet*

Flygplanstypen är högvingad. I varje vinge finns en vingtank som rymmer 68 l bränsle. Bränslet förs med självtryck till motorns förgasare via en tankväljarventil (bränslekran) och ett huvudbränslefilter. Bränslekranens väljarvred, som är placerad på förarplatsens vänstra kabinvägg, har tre lägen; OFF, LEFT och RIGHT. I anslutning till varje tank finns även en liten s.k. "headertank" som har till uppgift säkerställa bränsleförsörjningen vid turbulent väder etc.

Efter den senaste tankningen, då flygplanet tankades fullt, hade det före den aktuella flygningen flugits knappt två timmar.

### 1.7 **Meteorologisk information**

Vädersituation i olycksområdet kl. 19.00 enligt väderanalys från SMHI: Vind 200-230°/5-10 knop, sikt >10 km, inga moln under 5 000 fot, temp./daggpunkt +17 till +19/+4 till +5°C, QNH 1006 hPa.

### 1.8 **Navigationshjälpmedel**

Inte aktuellt.

### 1.9 **Radiokommunikationer**

Förutom förarens radiokommunikation med Västerås/Hässlö AFIS i samband med starten har ingen radiotrafik med flygplanet kommit till SHK:s kännedom.

### 1.10 **Flygfältsdata**

Inte aktuellt.



## 1.11 Färd- och ljudregistratorer

Fanns inte. Krävdes inte.

## 1.12 Olycksplats och luftfartygsvrak

### 1.12.1 *Olycksplatsen*

Haveriplatsen utgörs av en L-formad åker belägen i ett större skogsområde. Det långa benet ligger i öst-västlig riktning och har måtten ca 500 x 200 m. Det korta benet ligger i nordsydlig riktning och har måtten ca 400 x 75 m. Åkern var vid tiden för olyckan bevuxen med högt gräs.

Flygplansvraket låg ungefär mitt på åkern med nosen riktad åt öster och 25 m från den västra åkerkanten. Vid den västra åkerkanten hade en ca 10 cm grov asptopp slagits av ungefär 3 meter från toppen och 25 m från marken. Även en mindre björktopp hade slagits av. Björkrester hade fastnat i flygplanets landställ. Flygplanets slutliga nedslagsvinkel mot marken uppskattas till 35 - 45°.

### 1.12.2 *Luftfartygsvraket*

Vänster ving var knäckt bakåt längs flygplanskroppen och hade en kraftig intryckning i vingpetsens framkant. Höger ving hade ett ca 25 x 25 cm djupt inslag i vingframkanten ungefär 1,5 m från vingpetsen. I inslaget återfanns rester av bark och trä. Motorinstallationen var stukad åt vänster ca 10°. Vänster landställ var knäckt och låg på flygplanets högra sida. Propellerbladens framkanter var normalt förslitna. Det ena bladet var oskadat medan det andra var kraftigt böjt bakåt.

En mindre mängd bränsle återfanns i båda vingtankarna.

## 1.13 Medicinsk information

Ingenting har framkommit som tyder på annat än att föraren var i god fysisk och psykisk kondition före flygningen.

## 1.14 Brand

Brand uppstod inte.

## 1.15 Överlevnadsaspekter

En av de ombordvarande avled omedelbart vid olyckan till följd av en bristning av kroppspulsådern. Den andre slogs medvetslös och avled kort efter olyckan på grund av lungskador.

## 1.16 Särskilda prov och undersökningar

### 1.16.1 *Teknisk undersökning av flygplanet*

Den tekniska undersökningen av flygplanet inleddes på haveriplatsen och fortsatte efter bärgningen. Förutom ett fel på bränslekranen (se 1.16.3) har inget fel eller onormalt konstaterats på flygplanet.

Gasreglaget stod inställt för full effekt, blandningsreglaget för rik bränsleluftblandning och reglaget för förgasarfövärmning stod inställt för kallluft. Klaffreglaget stod i läget för full klaff.

#### 1.16.2 *Teknisk undersökning av motor och motorinstallation*

Motorns mekaniska funktion har kontrollerats utan anmärkning. Något fel eller onormalt har inte heller konstaterats på motorns hjälpapparater eller i motorinstallationen. Bränslefiltret var fritt från föroreningar. Förgasarfövärmningsklaffen i luftintaget stod inställd för kallluft.

#### 1.16.3 *Bränslekransen*

Bränslekransen består i princip av ett ventilhus av mässing med två inlopp och ett utlopp vilka är anslutna till ett koniskt hål. I hålet sitter en konisk kägla av plast med två hål som med ett vred kan vridas i ventilhuset så att utloppet antingen får förbindelse med det ena eller det andra inloppet vilket motsvarar inkoppling av vänster resp. höger tank. Om kägla vrids bortom läget för vänster tank blockeras utloppet helt vilket innebär att bränslekransen är stängd.

Vid kontroll av bränslekransens funktion konstaterades att kranens tankväljarvred satt fast i ett mellanläge mellan vänster och höger tank samt att vredet hade skadats genom tryck mot kabinväggen. Plåtskylden innanför vredet hade där en intryckning (stämpling) från vredet. Kägla gick inte att vrida trots att stort vridmoment applicerades.

Det aktuella mellanläget innebar en förbindelse mellan höger tank och utloppet men med en strömningsarea som reducerats med ca 75 %. Reduceringen orsakades delvis av att kägla var axiellt förskjuten inåt i huset vilket innebär att hålen i kägla inte var centrerade med hålen i ventilhuset. För att få loss kägla var det nödvändigt att borra ett hål i ventilhusets botten och pressa ut kägla inifrån.

De koniska tätningssyrtorna på ventilhuset och kägla var kraftigt slitna. Båda syrtorna hade ett flertal radiella repor med varierande djup. I kägla tätningssyrtorna fanns mässingsspån intryckta.

## Bränslekran

### 1.16.4 *Genomströmningsprov*

#### a) I provrigg

Före demonteringen av bränslekranen utfördes genomströmningsprov med bränslekranen monterad i en provrigg. Med självtryck från 70 cm vätskepelare, vilket ungefär motsvarar fallhöjden från bränsletankarna till bränslekranen i flygplanet, erhöles ett bränsleflöde på 84 l/tim.

Motsvarande prov utfördes med en bränslekran av samma typ men utan axiell förskjutning av kägla. Med tankväljarvredet i samma position som på olyckskranen uppmättes ett flöde på 138 l/tim.

#### b) I flygplan

Vidare uppmättes självtrycksflödet till förgasarens flottörhus i ett flygplan av samma typ och med den aktuella kraninställningen. Flödet uppmättes då till 51 l/tim.

### 1.16.5 *Underhållsföreskrifter med avseende på bränslekranen*

#### a) I underlaget för 100-timmars tillsyn föreskrivs.

-----

#### B. ENGINE GROUP; Punkt 32:

”Inspect and lubricate fuel selector valve”

#### C: CABIN GROUP; Punkt 17:

”Inspect operation of fuel selector valve (see note 9)

-----

#### Note 9

”Refer to latest revision of Piper Service Bulletin No. 354 and Service Letter No. 944 and see Special Instruction on Lubrication Chart.”

I Special Instruction on Lubrication Chart föreskrivs.

”Lubricate fuel selector valve P/N 77413-02 if fuel selector valve has 500 hours or more total time in service, within the next 100 hours of operation and 500 hours thereafter. Use Dow Corning molycoat no. FS-3451 or FS-3452, Piper part no. 761 281.”

#### b) Service Letter No. 944, som bl.a. avser flygplanstypen PA-18-150 och utgavs den 20 april 1982, föreskrivs att bränslekranen skall monteras ur flygplanet, demonteras, kontrolleras och smörjas inom 100 flygtimmar om kranen varit i drift mer än 400 flygtimmar. Åtgärden skall därefter upprepas var 400:de flygtimme. Orsaken till åtgärden uppges vara att bränslekranen annars kan kärva med risk för skador på kranen och/eller utebliven möjlighet att skifta tank.

Enligt flygplanets tekniska dokumentation installerades en ny bränslekran den 30 augusti 1980 när flygplanets gångtid var 9 507 tim. Någon åtgärd på bränslekranen därefter finns inte noterad.

I Service Bulletin No. 354B, som även avser andra typer av Piper-flygplan med liknande bränslekran, föreskrivs motsvarande åtgärder.

### **1.17 Företagets organisation och ledning**

Inte aktuellt.

## **2 ANALYS**

### **2.1 Flygningen**

Förutsättningarna för flygningen var goda. Vädret var bra och föraren var i god flygtrim. Föraren tävlade aktivt i motorflygning och den aktuella flygningen var ett övningspass i precisionsnavigering vilket är ett av tävlingsmomenten. Vittnen på marken har angett att flygplanet flög lågt. Det är också troligt att han, för att göra övningen svårare, flög på en höjd i närheten den lägsta tillåtna vilket är 500 fot över marken.

Skadorna på flygplanet och på trädtoppar strax öster om nedslagsplatsen visar att bl.a. flygplanets högra vingspets kolliderade med en trädtopp i samband med inflygning mot åkern för landning. De fullt utfällda klaffarna talar för att landningen var planerad. Vid kollisionen girade flygplanet kraftigt åt höger. Flyghöjden var då för låg för att föraren skulle hinna räta upp flygplanet innan det slog i marken med vänster vinge och kroppssida först.

Det är svårt att se någon förklaring till att föraren frivilligt skulle planera en landning på en, för honom sannolikt okänd, åker i skogen. Det är därför troligt att föraren fick ett plötsligt och allvarligt problem som tvingade honom att försöka nödlanda så snart som möjligt. Händelseförloppet torde ha varit snabbt eftersom han inte hann sända ut något nödmeddelande på radio.

Att nödlandningsförsöket kom att ske snabbt är förståeligt med tanke på den låga flyghöjden och att det skogsområde som de flög över erbjuder få möjliga nödlandningsfält.

Fältet ligget i anslutning till brytpunkt nr 2 i navigeringsbanan och i slutet på en delsträcka med NNO riktning. Högersvängen i samband med inflygningen är fullt naturlig om man antar att föraren önskade landa i sydlig riktning - mot vinden. Varför flygplanet vid nödlandningen kolliderade med träd är svårt att säga men det kan finnas flera förklaringar. Fältet kan ha legat för långt bort när störningen inträffade för att det skulle vara möjligt att hålla tillräcklig höjd. Föraren kan också under inflygningen ha missbedömt avståndet till trädridån vid fältkanten.

### **2.2 Teknisk störning**

Förutom att bränslekranen efter olyckan återfanns ställd i ett mellanläge mellan vänster och höger tank har inget fel konstaterats på flygplanet, dess motor eller på övriga system. Kranens koniska kägla hade fastnat så hårt att den inte gick att vrida med väljarvredet. Intryckningsskadan på plåtskylten bakom vredet tyder på

att vredet stod så vid haveritillfället. Då det inte är troligt att flygningen fram till olyckan skedde med vredet i detta läge talar allt för att vredet kärvat och fastnat där i samband med att föraren under flygningen försökte att skifta bränsletank.

Vid praktiska bränsleflödesprov på ett annat flygplan av samma typ uppmättes självtrycksflödet till förgasaren till ungefär 51 l/tim med kranvredet inställt i samma mellanläge som i olycksplanet. När olycksplanets bränslekran kontrollerades i provrigg var flödet endast ca 60 % av motsvarande flöde genom en felfri kran. Om samma reduktion i bränsleflödet kan antas ha förekommit i flygplanet vid olyckstillfället skulle det tillgängliga flödet till förgasaren ha varit ca 31 l/tim vilket är ungefär 9 % lägre än normal bränsleförbrukning. Motorstörningar av denna anledning kan därför vara det som ett vittne hört och också utgöra orsaken till att föraren försökte nödlända.

Även om motorstörningar inte uppstod under flygningen av denna anledning kan förarens ovisshet om konsekvenserna av att bränslekranen fastnat i ett mellanläge ha varit tillräcklig för att han skulle besluta sig för att snarast nödlända och undersöka saken vidare.

### **2.3 Underhållsåtgärder på bränslekranen**

I tillsynsunderlaget samt i Service Letter No. 944 föreskriver tillverkaren obligatoriska underhållsåtgärder på bränslekranen för att undvika kärvning. Luftfartsverket har inte utfärdat något luftvärdighetsdirektiv (LVD) enligt BCL-M 1.11 med avseende på denna åtgärd då man ansett att tillverkarens underlag varit tillräckligt.

Även om åtgärderna finns beskrivna i underlaget anser SHK att inkonsekvenser i skrivningen kan bidra till missförstånd.

I underlaget för 100-timmarstillsyn föreskrivs åtgärder på flera ställen men med olika lydelse. Med tanke på att den fullständiga åtgärden är förhållandevis omfattande för att ingå i en 100-timmars tillsyn befarar SHK att åtgärden i samband med sådan tillsyn i praktiken kan komma att begränsa sig till funktionskontroll av bränslekranen med risk för att den föreskrivna demonteringen och smörjningen aldrig blir utförd. Allt tyder på att så är fallet med den aktuella bränslekranen som varit i drift i drygt 1 000 flygtimmar efter installationen utan att någon speciell åtgärd på kranen dokumenterats. Bränslekranen visade sig också vid demontering vara kraftigt sliten.

Enligt Service Letter No. 944 skall åtgärden utföras var 400:e flygtimme vilket förefaller rimligt. För att få erforderlig kontroll av denna åtgärd bör separat gångtidsuppföljning införas eller tillsynsunderlaget omarbetas.

Med tanke på vikten av att tillsynsåtgärden utförs regelbundet samt att krantypen är vanligt förekommande i många typer av Piper-flygplan anser SHK att det finns anledning för Luftfartsverket att utfärda ett speciellt underhållsdirektiv med avseende på krantypen.

### **2.4 Efterforskning och räddningstjänst**

SHK är medveten om att ARCC befinner sig i en svår situation när ELT-signaler antyder att en olycka inträffat utan att något flygplan har rapporterats saknat - i synnerhet om lokaliseringen är vag. Bakgrunden till detta är främst den mycket stora andelen av "falska" ELT-signaler, dvs. signaler från sändare som aktiverats utan att någon olycka faktiskt inträffat.

Det första tecknet på det inträffade haveriet fick ARCC vid 21-tiden den 2 juli. Under kvällen och natten kom ytterligare ett antal uppgifter som pekade i samma riktning. Samtliga dessa var var för sig relativt vaga. Sammantagna utgjorde de

dock en indikation på att ett haveri inträffat även om platsen inte kunde bestämmas med någon större noggrannhet. SHK finner det därför anmärkningsvärt att ARCC - bortsett från ett telefonsamtal till flygklubben i Gryttjom - inte förrän påföljande morgon vidtog några aktiva åtgärder för utredning av om indikationerna föranleddes av en olycka eller inte. Sedan spaningen inletts med en helikopter kunde flygplanet lokaliseras inom ca en timme efter att helikoptern fått startorder.

Inom ARCC finns såvitt SHK känner till inte någon handledning för dem som tjänstgör som räddningsledare hur de ska hantera en sådan situation. Visserligen är verksamhetens karaktär sådan att den i stor utsträckning måste vila på personalens bedömningar i det enskilda fallet. Detta hindrar dock inte att vissa riktlinjer borde kunna utarbetas till ledning för bedömning av när och hur en räddningsoperation bör inledas om ELT-signaler rapporteras men det inte finns några uppgifter om saknade luftfartyg.

SHK vill emellertid åter fästa uppmärksamheten på vikten av att ordna uppföljning av flygningar som sker utan färdplan - särskilt över obebyggda eller glest bebyggda områden. Detta kan ske genom att man meddelar någon anhörig eller någon i flygklubben eller motsvarande avsikten med flygningen och beräknad återkomst.

### **3 UTLÅTANDE**

#### **3.1 Undersökningsresultat**

- a) Föraren var behörig att utföra flygningen.
- b) Flygplanet hade gällande luftvärdighetsbevis.
- c) Flygplanet kolliderade med träd och slog i marken i samband med ett nödländningsförsök.
- d) Bränslekranen var sliten och dess tankväljarvred hade fastnat i ett mellanläge.
- e) Bränsleflödet till motorn reducerades så att motorstörningar kan ha uppstått under flygningen.
- f) Föreskrivet underhåll har sannolikt inte utförts på bränslekranen.
- g) Inkonsekvenser förekommer i tillsynsunderlaget.
- h) ARCC fick under kvällen och natten flera oberoende rapporter om en aktiverad ELT.
- i) ARCC gav startorder till en räddningshelikopter den 3 juli kl. 07.25.
- j) Flygplanet anmäldes saknat av flygklubben kl. 08.00.
- k) Flygplanet återfanns kl. 08.22.

#### **3.2 Orsaker till olyckan**

Olyckan orsakades av att bränslekranens tankväljarvred fastnade i ett mellanläge, vilket föranledde föraren att försöka nödlända. Vid nödländningsförsöket kolliderade flygplanet med träd och slog i marken.

## **4 REKOMMENDATIONER**

SHK rekommenderar Luftfartsverket

att utfärda underhållsdirektiv som säkerställer att föreskrivna åtgärder enligt Service Letter No. 944 och Service Bulletin No. 354B utförs på berörda bränslekranar och

att undersöka möjligheterna att ange riktlinjer för ARCC:s personal om när och med vilka metoder eftersökning bör ske när ELT-signaler rapporteras men det inte finns uppgift om att luftfartyg saknas.