

ISSN 1400-5719

Rapport C 1995:25

**Olycka med flygplanet SE-XEU
den 25 december 1994**

V Lit, Z län

L-115/94

1995-06-14

L-115/94

Luftfartsverket

601 79 NORRKÖPING

Rapport C 1995:25

Statens haverikommission (SHK) har undersökt en olycka som inträffade den 25 december 1994 väster om Lit, Z län, med ett flygplan med registreringsbeteckningen SE-XEU.

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

Olof Forssberg

Nils Benker

Henrik Elinder

Innehåll

	SAMMANFATTNING	4
1	FAKTAREDOVISNING	6
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
1.7	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 motorn</i>	9
1.16.3	<i>Analys av föroreningar</i>	10
1.16.4	<i>Använd tankanläggning</i>	10
1.16.5	<i>Teknisk dokumentation</i>	10
1.17	Företagets organisation och ledning	11
1.18	Övrigt	11
1.18.1	<i>Flygning i fjällområde</i>	11
2	ANALYS	11
2.1	Flygningen	11
2.2	Förgasaren	12
2.3	Efterforskning och räddningstjänst	12
3	UTLÅTANDE	13
3.1	Undersökningsresultat	13
3.2	Orsaker till olyckan	13
4	REKOMMENDATIONER	13

BILAGA

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

Fel! Okänt växelargument.

svängar och "gungor". Några vittnen tyckte att flygplanet flög lågt. Motorljudet lät normalt.

Kort efter det att flygplanet hade observerats över Lit havererade det i ett skogsområde. Ingen radiokommunikation förekom i anslutning till olyckan och det har inte varit möjligt att finna något vittne till händelsen. Flygplanet lokaliserades av räddningstjänsten kl. 21.33.

Olyckan orsakades sannolikt av att föraren ofrivilligt vikt flygplanet på låg höjd. Varierande vindförhållanden har kan ha varit en bidragande orsak. En tillfällig motorstörning kan ha påverkat händelseförloppet.

Rekommendationer

Inga

1 FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

1.1.1 *Flygningen*

Föraren, som var delägare i flygplanet, startade tillsammans med en passagerare från Östersund/Optands flygfält kl. 13.35. Han hade inte lämnat in någon färdplan eller uppdragit åt någon att svara för uppföljningen av flygningen. Flygtrafikledningen på Östersund/Frösöns flygplats var vid tillfället inte i tjänst.

Passageraren var en flygintresserad god vän till föraren och de hade gjort flera flygningar tillsammans tidigare. Flygplanet sågs efter starten över Frösön. Flera vittnen har uppgett att flygplanet där gjorde upprepade branta svängar och "gungor". Några vittnen tyckte att flygplanet flög lågt.

Ca kl. 13.45 meddelade föraren per radio till ett annat privatflygplan i närheten, att han befann sig över Frösön och avsåg att flyga till Lit som ligger ca 20 km nordost om Frösön.

Även vid Lit såg vittnen flygplanet göra flera branta svängar och uppfattade att flyghöjden var låg. De tyckte att motorljudet lät normalt.

Kort därefter havererade flygplanet i ett skogsområde ca 6 km väster om Lit. Ingen radiokommunikation förekom i anslutning till olyckan och det har inte varit möjligt att finna något vittne till händelsen.

Haveriet inträffade den 25 december 1994 i dagsljus. Pos. 6320N 1443E, ca 400 m över havet.

1.1.2 *Räddningstjänsten*

Kl. 14.48 informerades Flygräddningscentralen på Arlanda (ARCC/CEFYL) om att nödradiosignaler från ett flygplan hade uppfattats i närheten av Östersund. Räddningscentralen, som inte hade fått rapport om något saknat flygplan, försökte då att få kontakt med flygtrafikledningen på Östersund/Frösöns flygplats och med Optands flygklubb utan framgång.

Först efter kl. 16.00 fick räddningscentralen kontakt med fältvakten på Optand och vakthavande befäl på F4. Tillsammans försökte de med olika åtgärder att få klarhet om huruvida något flygplan saknades men utan att lyckas. Man började även att undersöka om någon lämplig räddningshelikopter fanns tillgänglig i närheten.

När föraren och passageraren inte hade återkommit till hemmet vid fyratiden åkte en av deras anhöriga ut till flygfältet. Hon såg där ett flygplan i hangaren, som hon felaktigt trodde vara förarens.

När de ombordvarande ännu vid halv åttatiden inte hade hörts av kontaktade de anhöriga en medlem i Optands flygklubb som då begav sig till flygplatsen. Denne kunde där konstatera att flygplanet var borta och meddelade kl. 20.11 till Sundsvall kontroll att SE-XEU saknades efter en lokal flygning.

Eftersökning med helikopter var då redan i gång och det havererade flygplanet lokaliserades kl. 21.33. När räddningspersonalen kom till platsen kl. 21.40 konstaterades att de båda ombordvarande var döda.

1.2 Personskador

Fel! Okänt växelargument.

	<i>Besättning</i>	<i>Passagerare</i>	<i>Övriga</i>	<i>Totalt</i>
			Omkomna	1
	1	B	2	
Allvarligt skadade	B	B	B	B
Lindrigt skadade	B	B	B	B
Inga skador	B	B	B	B
Totalt	1	1	B	2

1.3 Skador på luftfartyget

Totalhaveri.

1.4 Andra skador

Avslagna träd.

1.5 Besättningen

Föraren var vid tillfället 47 år och hade gällande A-certifikat.

Flygtid (timmar),

<i>senaste</i>	<i>24 timmar</i>	<i>90 dagar</i>	<i>Totalt</i>
Alla typer	0 7	828	
Denna typ	0 5	367	

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 20

Inflygning på typen gjordes 1985-07-06.

Senaste PFT (periodisk flygträning) genomfördes 1994-02-20 på PC6.

1.6 Luftfartyget

Ägare/innehavare:

Torbjörn Idell
Brunflovägen 60
831 46 Östersund,
Kjell-Åke Jonsson
Spinnerivägen 6
830 44 Nälden,
Leif Stener
Kopparslagargränd 2, 3 tr.
831 51 Östersund

Typ:

Jodel D117

Serienummer:

910-309

Tillverkningsår:

1958

Flygvikt:

max tillåten 615 kg, aktuell ca. 600 kg

Tyngdpunktsläge:

Inom tillåtna gränser

Motorfabrikat:

Continental

Motormodell:

C-90-14F

Antal motorer:

1

Bränsle som tankats

före händelsen:

Avgas 91/96

<i>Total gångtid</i>	2240 timmar
<i>Gångtid efter senaste periodiska tillsyn:</i>	11 timmar
<i>Motorgångtid efter grundöversyn:</i>	2240 timmar
<i>Propellergångtid efter grundöversyn:</i>	655 timmar

Flygplanet byggdes år 1958 av Société Aéronautique Normande i Bernay, Frankrike och infördes i svenskt luftfartsregister år 1982, klassat som Experiment/Privat. Den 13 juni 1985 slutbesiktigades flygplanet efter en grundöversyn som gjordes i Sverige vid en total flygtid av 1585 timmar.

Flygplanstypen är tvåsitsig, lågvingad och till stor del byggd i trä. Detta exemplar hade två bränsletankar, tillverkade av aluminium, som båda rymde 55 liter. Den ena var placerad mellan motorrummet och förarkabinen och den andra bakom förarkabinen. Bränsleförsörjningen till motorn skedde genom självtryck från den främre tanken via ett huvudbränslefilter. Bränsle kunde pumpas från den bakre till den främre tanken med en elektrisk bränslepump.

Luftfartyget hade gällande luftvärdighetsbevis.

1.7 Meteorologisk information

F4 Frösön kl 14.00: Vind 190□/12 knop, sikt >75 km, molnbas 1/8 Sc 500 m, 1/8 Ac 2500 m, 7/8 As 4000 m, temp/dp +2,4/B4,1□C, QNH 997,2 hPa. SMHI:s analys av vindförhållandena under 1000 fot: Vind 180-210□/8-15 knop, ingen signifikant byighet.

Ett vittne i Östersund identifierade flygplanet när det flög mot Lit. Han uppfattade att vinden vid tillfället var "rätt hård och byig". En förare har uppgett att det var "rejält kytigt" när han flög.

1.8 Navigationshjälpmedel

Inte aktuellt.

1.9 Radiokommunikationer

Den enda kända radiokontakten med flygplanet skedde på frekvens 135,65 Mhz (Frösö kontroll) med ett annat flygplan som startat från Optand.

1.10 Flygfältsdata

Optands flygfält hade status enligt KSAK Svenska flygfält.

1.11 Färd- och ljudregistratorer

Fanns inte, erfordras inte.

1.12 Olycksplats och luftfartygsvrak

1.12.1 *Olycksplatsen*

Flygplanet havererade i en kuperad pinnmoterräng med tät barrskog. Flera avslagna träd visar att nedslagsvinkeln var omkring 40° och kursen ca 320°. Ungefär 25 meter sydväst om nedslagsplatsen går en smal skogsväg ungefär parallellt med nedslagskursen. Bränsledoft förekom på haveriplatsen.

1.12.2 *Luffartygsvraket*

Flygplanet var kraftigt demolerat. Motorn var nedpressad i marken. Flygkroppen var hoptryckt och splittrad. Vingarna hade separerat från kroppen. Vrakdelarna låg samlade inom en radie av tre meter förutom vänster vinge som låg ca fem meter söder om nedslagsplatsen.

1.13 Medicinsk information

Ingenting har framkommit som tyder på annat än att såväl föraren som passageraren var vid god fysisk och psykisk kondition före olyckan.

1.14 Brand

Brand utbröt inte.

1.15 Överlevnadsaspekter

Nedslaget mot marken var våldsamt. De ombordvarande bedöms ha omkommit omedelbart vid haveriet.

Flygplanets automatiska nödsändare (ELT) var av typ Life Pak 1800 och aktiverades automatiskt. Räddningspersonalen stängde av den.

1.16 Särskilda prov och undersökningar

1.16.1 *Teknisk undersökning av flygplanet*

Flygplanet undersöktes på haveriplatsen och efter bärgningen. Undersökningen har endast kunnat göras i begränsad omfattning på grund av de omfattande skadorna.

Flygplanet var komplett före haveriet. Skador på propellern visar att motorn gav effekt vid nedslaget. Ingenting tyder på att något fel förekommit i styrsystemet eller i motorns installation före haveriet. Ingenting onormalt har konstaterats på reglagelägen och instrument. Flygradion var inställd på frekvensen 135,65 Mhz (Frösö kontroll). Tankväljaren var inställd på främre tank. Den främre tankens mekaniska nivåindikator var knäckt i ett läge som motsvarar nära full tank vid normalt flygläge.

1.16.2 *Teknisk undersökning av motorn*

Motorn med installation har undersökts på flygmotorverkstad. Inget fel har konstaterats på motorns mekaniska funktion eller i dess tändsystem.

Vid undersökning av motorns förgasare av typ NA-S3A1 P/N 391257-1 har följande konstaterats:

- a) Förgasarens fingerfilter var till viss del igensatt av en vit pulverliknande förorening.

- b) Gångorna för filterpluggen i flottörhuset var bearbetade till överdimension och filterpluggen var inte av originalutförande. Ytterdiametern på pluggens gänga var ca 3 mm större än original. Motsvarande godstjocklek på förgasarhuset var efter bearbetningen ca 2 mm. Filterpluggen saknade föreskriven aluminiumpackning. Pluggens gängor var tätade med Loctite Form-A-Gasket No.2.
- En av delägarna till flygplanet har informerat SHK om att förgasarhuset reparerades av ägarna själva i samband med en 100-timmars tillsyn år 1992 på grund av att gångorna för filterpluggen var skadade. Åtgärden dokumenterades inte. För att inte förvärra skadan valde man att inte lossa pluggen och inspektera filtret vid de efterföljande 100-timmars tillsynerna.
- c) Flottörmunstyckets innerdiameter hade en vit och spröd beläggning innebärande en viss reducering av genomströmningsarean.
- d) Förgasarens komponentjournal är ofullständigt ifylld och inte signerad. Uppgifterna i journalen kan tolkas som att förgasaren var ny tillverkad i juli 1975 då den monterades på motorn vars totala gångtid då var 668 timmar. Modifieringsstatus saknas.

1.16.3 *Analys av föroreningar*

Materialanalys visar att föroreningarna i förgasarens fingerfilter och flottörmunstycke består av aluminiumoxid.

1.16.4 *Använd tankanläggning*

Före den aktuella starten hade flygplanet tankats fullt från en tankanläggning som disponeras av Östersunds segelflygklubb. Vid den senaste årstillsynen av anläggningen, som gjordes den 5 maj 1994, framkom ingen anmärkning. Anläggningen är utrustad med s.k. "polisfilter" som automatiskt stoppar bränsleflödet om vatten förekommer i bränslet.

Förgasarfiltret på ett av flygplan som regelbundet tankats från samma anläggning kontrollerades den 22 februari 1995 utan anmärkning.

1.16.5 *Teknisk dokumentation*

Vid genomgång av flygplanets tekniska dokumentation har konstaterats att motorn bokfördes såsom översedd i samband med den grundöversyn som gjordes av flygplanet och som avslutades år 1985. Motorns totala gångtid var då 1585 timmar och den hade aldrig genomgått grundöversyn. Åtgärderna på motorn begränsade sig vid detta tillfälle till översyn av cylindrar samt korrosionskontroll av vevaxel, kamaxel och ventillyftare.

Motorns totala gångtid vid Luftfartsinspektionens senaste besiktning av flygplanet den 14 oktober 1994 var därför i verkligheten 2229 timmar i stället för angiven gångtid sedan grundöversyn 644 timmar. Tillverkarens rekommenderade gångtid mellan översyn är på motortypen 1800 timmar.

Underhåll av experimentklassade/amatörbyggda flygplan regleras i Bestämmelser för civil luftfart (BCL-M 5.2). Beträffande underhåll av motorer gäller bestämmelser i den bygghandbok som fastställts av den svenska avdelningen av Experimental Aircraft Association, benämnd EAA Chapter 222. I handboken finns inga generella bestämmelser beträffande översynsintervaller för motorer men av praxis tillämpar EAA i princip samma bestämmelser som anges i

Aeronautical Information Circular (AIC-B 111/1993) för denna typ av motorer i normalklass. Enligt denna AIC kan gångtid mellan översyn få överskridas intill max 3000 timmar under förutsättningar att särskilda inspektioner utförs och dokumenteras. I det aktuella fallet anser EAA:s tekniske chef att EAA:s krav på sådana inspektioner har uppfyllts.

1.17 Företagets organisation och ledning

Inte aktuellt.

1.18 Övrigt

1.18.1 Flygning i fjällområde

Enligt Bestämmelser för civil luftfart (BCL-D 1.11 mom.2) skall vid flygning över fjällområde, som Östersund ligger inom, upplysning lämnas om planerad flygning. Upplysningen skall lämnas i form av *färdplan* eller *upplysning angående flygning*.

Upplysningen angående flygning skall lämnas till person som av luftfartygets befälhavare utsetts att svara för uppföljningen av flygningen. Om det inte finns någon sådan person tillgänglig, skall upplysningen angående flygningen lämnas till närmaste polismyndighet.

Om flygningen görs i ett område inom en cirkel med 30 km radie och med medelpunkten i referenspunkt för öppen trafikflygplats, behöver upplysningen om planerad flygning inte lämnas.

2 ANALYS

2.1 Flygningen

Mycket talar för att flygningen var improviserad och utan förutbestämda mål. Föraren och kamraten hade gjort liknande flygningar tidigare. Flera vittnen har berättat att flygningen omfattade många branta svängar, gungor etc. varav vissa manövrar gjordes på låg höjd.

Förutsättningarna för flygningen var goda och det är svårt att finna en rimlig förklaring varför flygplanet efter ca 40 min flygning havererade i skogen i brant vinkel och med motorn igång.

Trots att haveriplatsen är belägen i närheten av bebyggelse finns inget vittne till haveriet. Ingen har heller uppfattat något radiomeddelande från föraren om något problem vilket tyder på att olyckan inträffade mycket plötsligt.

Olycksplatsen och luftfartygsvraket visar att flygplanet med motorn i funktion slagit ner i skogen med ca 40° nedslagsvinkel i dykning. Nedslagsbilden skulle kunna förklaras med att flygplanet vikt sig på så låg höjd att urgång var omöjlig. Bidragande orsak till en viking kan ha varit variationer i vinden.

En tillfällig motorstörning kan dessutom ha påverkat flygplanet och distraherat föraren i ett kritiskt flygläge. En sådan kan ha uppstått till följd av de föroreningar som påträffades i förgasaren efter haveriet.

Föroreningarna innebar en viss strypning av bränsleflödet till förgasaren. Så länge som strypningen inte förhindrade att bränsleflödet var tillräckligt för motorns bränsleförbrukning fungerade motorn normalt. Men genom att bränslet strömmade från tanken till förgasaren endast med hjälp av självtryck, påverkades även brän-

sleflödet av flygplanets G-belastning. Flygplanet kan i samband med någon av tidigare nämnda manövrer hamnat i låg eller negativ G-belastning tillräckligt länge för att förorsaka en motorstörning.

2.2 Förgasaren

Ägare till experimentklassade flygplan har, enligt BCL-M 5.2 mom. 15, möjlighet att utföra vissa underhållsarbeten själva. Den reparation som ägarna utan EAA:s godkännande gjorde på förgasarens flottörhus ingår inte i sådant underhållsarbete och var därmed ett avsteg mot gällande bestämmelser. Reparationen var för övrigt olämpligt utförd och inte heller dokumenterad i flygplanets tekniska journal. Flygplanet var därmed inte luftvärdigt.

För att inte förvärra skadan "vågade man inte röra" filterpluggen efter reparationen och avstod medvetet från att inspektera förgasarfiltret vid de efterföljande 100-timmars tillsynerna. Om så skett, vilket föreskrivs enligt tillsynsunderlaget, hade sannolikt föroreningarna i bränslefiltret upptäckts och tagits bort.

Ur den tekniska dokumentationen kan tolkas att förgasares totala gångtid är 1572 timmar och att inga åtgärder har gjorts på enheten sedan 1975 förutom ordinarie tillsynsåtgärder. Beläggningen i flottörmunstycket har därför sannolikt bildats under en längre tidsperiod utan att den blivit upptäckt eller orsakat någon störning.

Föroreningarna bestod i både förgasarfiltret och flottörmunstycket av aluminiumoxid. Oxiden har sannolikt uppstått genom att aluminiumet kommit i kontakt med vatten och fukt som kondenserats i bränslesystemet.

2.3 Efterforskning och räddningstjänst

Föraren lämnade inte någon upplysning om den planerade flygningen vilket han enligt BCL-D var skyldig att göra. ARCC/CEFYL fick därför inte rapport om något saknat flygplan. Någon omedelbar förklaring till de ELT-signaler som lokaliserades till Östersundsområdet fanns därför inte. Enligt gällande rutiner vidtogs inledningsvis olika åtgärder för att få klarhet om huruvida något flygplan saknades. Samtidigt började man att undersöka om någon räddningshelikopter fanns tillgänglig.

När flygplanet först kl. 20.11 rapporterades som saknat hade redan eftersökning kommit i gång och det havererade flygplanet lokaliserades kl. 21.33.

SHK har i Rapport C 1995:3 bl.a. undersökt efterforskning och räddningstjänsten i samband med en luftfartsolycka där det tog ca tre timmar att lokalisera och rädda en skadad förare ur en helikopter som havererat drygt en km från en flygplats.

I rapporten framgår att en registrerad signal från en nödsändare inte är tillräcklig för att aktivera ett haverilarm eftersom erfarenhetsmässigt ca 95% av alla ELT-larm är falska.

I detta fall hade en tidigare lokalisering av det havererade flygplanet visserligen inte hjälpt de ombordvarande men olyckan aktualiserar SHK:s rekommendation nr 2 med följande lydelse i rapporten:

- "Luftfartsverket bör upplysa förare om att en registrerad ELT-signal inte är en tillräcklig indikation för att aktivera efterforsknings- och räddningsinsatser. För det krävs normalt att flygningen är känd av flygtrafikledning eller att någon rapporterar att luftfartyget saknas."

3 UTLÅTANDE

3.1 Undersökningsresultat

- a) Föraren var behörig att utföra flygningen.
- b) Luftfartyget var inte luftvärdigt.
- c) Varierande vindförhållanden rådde på låg höjd.
- d) Flygplanet kolliderade med marken i brant vinkel och med hög fart.
- e) Motorn gav effekt vid nedslaget.
- f) Förutom föroreningar i motorns förgasare har inget tekniskt fel konstaterats på flygplanet som kan ha påverkat händelseförloppet.
- g) Brister har förekommit i flygplanets underhåll.
- h) Brister förekommer i flygplanets tekniska dokumentation.
- i) Föraren lämnade inte någon upplysning om den planerade flygningen.
- j) ARCC/CEFYL informerades kl. 14.48 om nödsignaler från en ELT i trakten av Östersund.
- k) Det havererade flygplanet lokaliserades kl. 21.33.

3.2 Orsaker till olyckan

Olyckan orsakades sannolikt av att föraren ofrivilligt vikt flygplanet på låg höjd. Varierande vindförhållanden kan ha varit en bidragande orsak. En tillfälligt motorstörning kan ha påverkat händelseförloppet.

4 REKOMMENDATIONER

Inga.