STATENS HAVERIKOMMISSION (SHK)
BOARD OF ACCIDENT INVESTIGATION

SHK
BIBLIOTEKET

Rapport C 1989:15
Luftfartshändelse 1988-10-09
Arlanda, B län
Ärende SE-INL 61/88

Postadress: Box 12538, 10229 Stockholm
Postal address: P.O. Box 12538, S-10229 Stockholm, Sweden
Telefon: 08-737 58 40
Telephone: +46 8 737 58 40
Besöksadress: Västerbroplan
Visitors address: Västerbroplan

INNEHÅLL

RAPPORT C 1989:15		Sid
	Skrivelse till luftfartsverket	3
	SAMMANFATTNING	5
	INLEDNING	6
1	FAKTAREDOVISNING	7
1.1	Redogörelse för händelseförloppet	7
1.2	Personskador	8
1.3	Skador på luftfartyget	8
1.4	Andra skador	8
1.5	Besättningen	8
1.6	Luftfartyget	8
1.7	Meteorologisk information	9
1.8	Navigationshjälpmedel	9
1.9	Radiokommunikationer	9
1.10	Flygfältsdata	9
1.11	Färd- och ljudregistratorer	9
1.12	Haveriplats och flygplanskador	9
1.12.1	Haveriplatsen	9
1.12.2	Flygplanskador	9
1.13	Medicinsk information	9
1.14	Brand	9
1.15	Överlevnadsmöjligheter	9
1.16	Särskilda prov och undersökningar	10
1.17	Övrigt	10
2	ANALYS	10
3	SLUTSATSER	10
3.1	Undersökningsresultat	10
3.2	Sannolik haveriorsak	11
4	REKOMMENDATIONER	11

BILAGOR

1	Utdrag ur cert reg betr föraren (endast till luftfartsverket)
2	Tanklockets delar

Anmärkning

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

STATENS HAVERIKOMMISSION

Datum 1989-02-16

Ärendebeteckning SE-INL 61/88

Luftfartsverket

Rapport C 1989:15

Statens haverikommission (SHK) beslutade den 9 oktober 1988 att inleda undersökning av en luftfartshändelse samma dag rörande luftfartyget SE-INL.

SHK får härmed enligt 121 § luftfartsförordningen (1986:171) överlämna rapport över undersökningen.

Olof Forssberg Lennart Ringqvist Nils Benker Claes Jernow

Postadress
Box 12538
102 29 STOCKHOLM

Besöksadress
Västerbroplan

Telefon (växel)
08 - 737 58 40

Telex
12841 HAVKOM S

SAMMANFATTNING AV UTREDNINGSRAPPORT C 1989:15
Ärende SE-INL 61/88

Luftfartyg typ:	Cessna T210N
Tidpunkt för händelsen:	1988-10-09 kl 23.30
Plats:	Arlanda flygplats strax öster om fältgränsen
Typ av flygning:	Privatflygning
Antal ombord:	Besättning: 1 Passagerare: 3
Personskador:	Inga
Skador på luftfartyget:	Noshjul, propeller och kroppens bakre, nedre del skadade
Förarens ålder, certifikat:	46 år, A-certifikat med I-bevis
Förarens totala flygtid:	Ca 1080 timmar

På grund av ett trasigt tanklock läckte bränsle ut och vid inflygning för landning återstod endast outtagbart bränsle, varför motorn stannade.

INLEDNING

Statens haverikommission (SHK) underrättades 1988-10-09 om att ett flygplan nödlandat strax öster om Arlanda flygplats.

Händelsen har utretts av SHK som företrätts av generaldirektör Olof Forssberg, ordförande, civilingenjör Lennart Ringqvist, teknisk utredningschef och flygkapten Nils Benker, operativ utredningschef.

SHK har biträtts av överstelöjtnant Claes Jernow som flygoperativ expert.

SHK har sammanträtt

Dag	Plats	Närvarande
1987-10-20	SHKs kansli	Forssberg, Ringqvist, Jernow, Roland Nilsson, luftfartsverket, och föraren

1 FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Föraren hade hyrt flygplanet, en Cessna T 210 N med registrering SE-INL, av Holmström Flyg AB i Hultsfred. Efter att 1988-10-07 ha flugit planet från Hultsfred till Bromma, startade föraren från Bromma omkr kl 1600 samma dag tillsammans med tre passagerare mot Warszawa som första mål.

Vid framkomsten till Warszawa begärdes tankning vid vilken tankningspersonalen råkade bryta loss det högra tanklockets låsvred[1]. Föraren kontrollerade att det tankades fullt och satte därefter själv på det högra tanklocket vars vridtapp[1] han lyckades vrida så att han tyckte sig känna att locket låsts. Enligt den ursprungliga planeringen skulle flygningen gå vidare till Krakow, där passagerarna skulle medverka i en filminspelning. Flygplatsen i Krakow hade dock hunnit stänga, varför passagerarna åkte bil dit, medan föraren övernattade i Warszawa.

1988-10-08 flög föraren ensam från Warszawa till Krakow, en flygning som varade ca 50 minuter. Efter landning kontrollerade han bränslenivån i tankarna samt att det högra tanklocket åter kändes låst efter vridning av vridtappen. Någon tankning av AVGAS 100LL var ej möjlig på Krakow.

Återflygningen till Sverige planerades att ske 1988-10-09 under dager. Starten försenades dock till kl 19.30 lokal tid. I färdplanen angav föraren Bromma som destination och Arlanda som alternativ flygplats. Han räknade även med att om något oförutsett behov uppkom, kunna gå till Visby, vars TAF han inhämtade. Flygningen påbörjades i bra väder med västliga vindar. Vid Östersjökusten förekom moln. När föraren kontaktade Malmö kontroll upplystes han om att Bromma skulle vara stängt vid den beräknade landningstiden, varför destinationen ändrades till Arlanda.

Över Gotland (på flygnivå 100) kontaktade föraren Visby och fick då veta att ett LIN-flygplan just skulle landa. Passagerarna skulle till Stockholm men föraren skulle fortsätta till Hultsfred. För att slippa övernatta i Stockholm övervägde han att landa i Visby och låta passagerarna flyga vidare till Stockholm med LIN. På grund av att aktuellt väder i Visby var dåligt (sämre än ovan nämnda TAF) samt att instrumentlandningssystemet (ILS) där var ur funktion beslöt han dock att fortsätta mot Arlanda.

När flygplanet närmade sig Trosa oroades föraren något av att kvarvarande indikerade bränslemängd var mindre än vad han förväntat. Han beräknade dock med ledning av flygtid och teoretisk bränsleförbrukning att han hade tillräckligt med bränsle för att nå Arlanda.

Under inflygningen mot bana 26 på 600-800 fots höjd över inflygningsljusen svarade inte motorn när föraren behövde stötta med gaspådrag. Han skiftade tankläge - från båda till vänster - men motorn reagerade inte. Han skiftade därför tillbaka till båda tankarna. Föraren meddelade sin situation på radio och nödlandade ca 500 m öster om bantröskeln på ett grovplanerat område strax norr om inflygningsljusen. Flygplanet stannade efter ca 200 meters rullning med relativt begränsade skador och utrymningen kunde ske utan svårigheter.

1) Nämnda delar av tanklocket framgår närmare av bilaga 2.

1.2 Personskador

	Besättning	Passagerare	Övriga
Omkomna			
Allvarligt skadade			
Lindrigt skadade			
Inga skador	1	3	

1.3 Skador på luftfartyget

Noshjul, propeller och kroppens bakre, nedre del skadad.

1.4 Andra skador

-

1.5 Besättningen

Föraren var vid haveritillfället 46 år och hade gällande A-certifikat med I-bevis.

Flygtid (timmar)	24 timmar	90 dagar	Totalt
Alla typer	4.5	48	1086
Denna typ	4.5	36	114

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 40

Senaste PFT (periodisk flygträning) genomfördes 1988-09-30 på PA-28.

1.6 Luftfartyget

Ägare/Innehavare: Holmström Flyg AB

Luftfartyget

Typ:	Cessna T 210 N
Serienummer:	64692
Tillverkningsår:	1983
Flygvikt, max tillåten	1814 kg, aktuell 1570 kg
Aktuellt tyngdpunktsläge:	Ej redovisat
Motorfabrikat:	Continental
Motormodell:	T 310 520
Antal motorer:	1

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

Total gångtid (luftfartyget):	976 timmar
Gångtid efter senaste periodiska tillsyn:	80 timmar
Motorgångtid efter grundöversyn:	976 timmar
Propeller efter grundöversyn:	975 timmar
Propeller fabrikat:	Mc Cauley

Luftfartyget hade gällande luftvärdighetsbevis.

1.7 Meteorologisk information

Arlanda: Vind 180-200°/15-20 knop, CAVOK. Temp +9°C.
Visby (vid tiden för SE-INL passage): Vind 200°/27-35 knop, sikt 4500 m, regn, moln 7/8, molnbas 400 fot.

Enligt den TAF för Visby, som föraren inhämtade före start från Krakow, skulle molnbasen vara 600 fot eller högre.

1.8 Navigationshjälpmedel

Flygplanet är IFR-utrustat. På Arlanda var alla hjälpmedel i funktion. På Visby var ILS ur funktion, övriga hjälpmedel i funktion.

1.9 Radiokommunikationer

Flygplanet flög i kontrollerat luftrum och upprätthöll erforderlig radiokommuniktion.

1.10 Flygfältsdata

Arlanda flygplats (aktuell status enligt AIP-SWEDEN).

1.11 Färd- och ljudregistratorer

Fanns ej, erfordrades ej.

1.12 Haveriplats och flygplanskador

1.12.1 Haveriplatsen

Position: 50° 39´N 17° 59´E.

Inflygningsområdet bana 26 Arlanda flygplats.

1.12.2 Flygplanskador

Noshjul, propeller och kroppens bakre, nedre del skadad.

1.13 Medicinsk information

Ej av intresse.

1.14 Brand

Uppstod ej.

1.15 Överlevnadsmöjligheter

Nödlandningen skedde på en platå och första markkontakten skedde några meter efter passage över ett brant stup med sprängsten. Om landningen skett på annan plats inom det aktuella området hade överlevnadsmöjligheterna varit begränsade.

ELT

Aktiverades ej. Landningen var ej heller så hård så att ELT skulle aktiveras.

1.16 Särskilda prov och undersökningar

Vid undersökning på haveriplatsen konstaterades att bränsle saknades i bränslefiltret. Vidare fanns det enbart outtagbart bränsle i tankarna. Höger tanklock var skadat och tätade ej mot tanköppningen. Vingen och rodret bakom tanköppningen var missfärgat av utläckande bränsle.

1.17 Övrigt

Enligt föraren tankades flygplanet fullt i Warszawa, vilket innebär att bränslemängden vid starten uppgick till 341 liter, varav 12 liter inte är uttagbart. Enligt förarens beräkningar behövde han bränsle för en flygtid på 4 tim 39 min (inberäknat allt reservbränsle för IFR--flygning), vilket motsvarar en förbrukning av 279 liter. Fram till nödlandningen var flygtiden efter tankningen 4 tim 24 min.

2 ANALYS

Nödlandningen har föranletts av motorstopp på grund av bränslebrist.

Det skadade högra tanklocket, som förmodligen tätade vid starten, har sannolikt skakat loss under flygningen, varefter bränsle läckt ut i sådan omfattning att endast outtagbart bränsle fanns kvar vid inflygningen mot Arlanda när motorstoppet inträffade.

Risken för att ett tanklock utan låsvred skakar loss under flygning är enligt SHKs mening stor, eftersom den låsande funktion vredet har nedfällt i urfräsningen i tanklocket inte existerar när vredet är borta.

I efterhand kan konstateras att ett antal omständigheter - främst då bränsleläckaget samt att det inte var lämpligt att landa Visby - lett fram till att föraren blev något oroad över sin bränslesituation, när han närmade sig Trosa. Den enda åtgärd som enligt SHKs mening föraren då kunde ha vidtagit för att försäkra sig om att landa med bättre bränslemarginal hade varit att förklara situationen för Stockholm kontroll och att av säkerhetsskäl be att få landa på Bromma flygplats. Bromma upprätthöll vid den aktuella tiden AFIS för ambulans- och räddningsflyg samt flygplan i nöd. Föraren kände dock ej till detta. Dessutom litade han på sina beräkningar, varför Bromma aldrig övervägdes.

3 SLUTSATSER

3.1 Undersökningsresultat

a) Föraren var behörig att utföra flygningen.

b) Flygplanet var luftvärdigt.

c) Vid tankning i Warszawa skadades tanklocket.

d) Vid starten från Krakow var förmodligen tanklocket tätt.

e) Under flygningen skakade locket loss och bränsle läckte ut.

f) Vid inflygningen till Arlanda var bränslemängden så liten att motorstopp inträffade.

g) Nödlandning genomfördes ca 500 m minus bantröskeln.

3.2 Sannolik haveriorsak

På grund av ett trasigt tanklock läckte bränsle ut och vid inflygning för landning återstod endast outtagbart bränsle, varför motorn stannade.

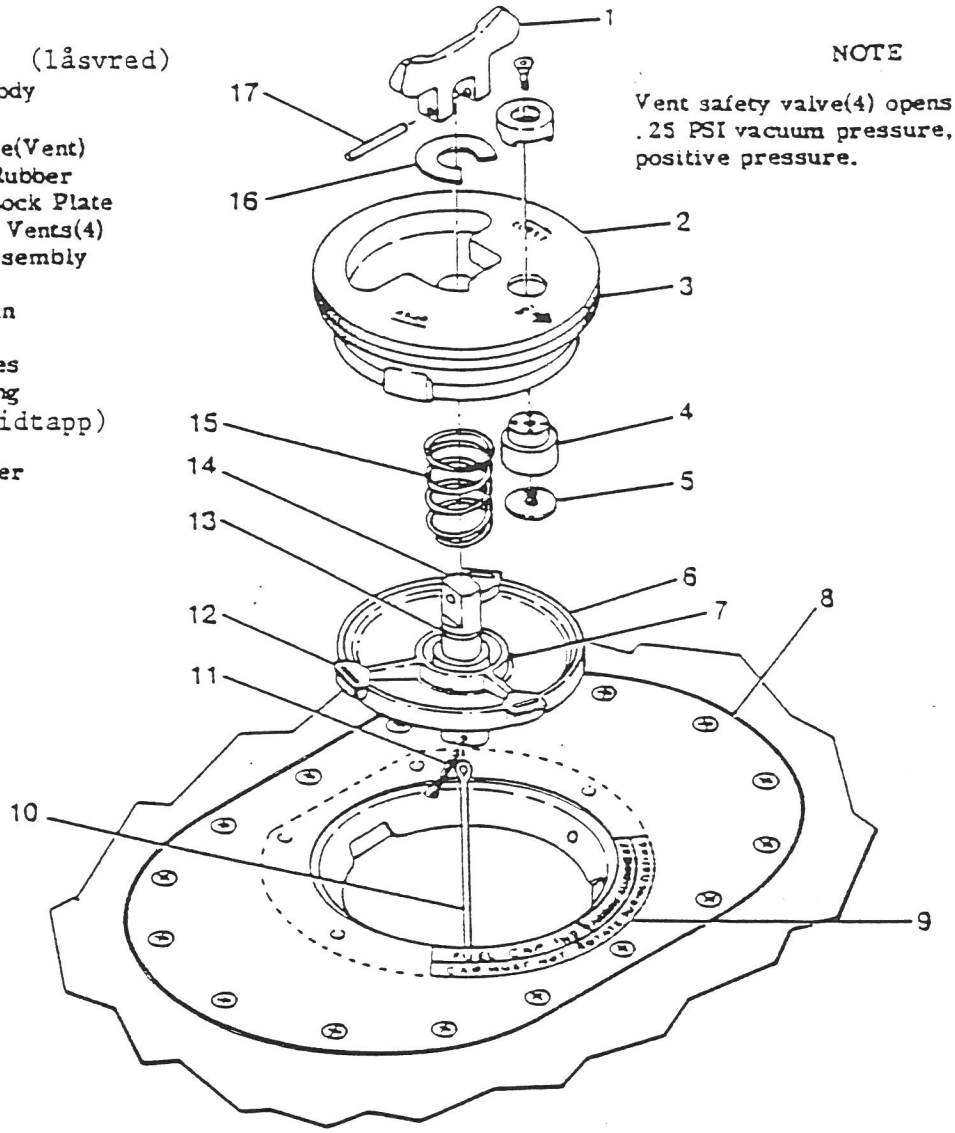
4 REKOMMENDATIONER

Inga.

Tanklockets delar

Bl a låsvred och vridtapp.

1. Cap handle (låsvred)
2. Fuel Cap body
3. Outer Seal
4. Check Valve(Vent)
5. Umbrella Rubber
6. Fuel Cap Lock Plate
7. Lock Plate Vents(4)
8. Adapter Assembly
9. Placard
10. Safety Chain
11. Cotter Key
12. Metal Plates
13. Stem O-Ring
14. Stem (vridtapp)
15. Spring
16. Split Washer
17. Handle Pin



NOTE

Vent safety valve(4) opens at or before .25 PSI vacuum pressure, and 5.0 PSI positive pressure.