

Rapport om
luftfartshändelse 1987-08-05
vid Beatebergs gård, B län
Ärende SE-FMA 44/87

INNEHÅLL		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	Besättningen	6
1.6	Luftfartyget	6
1.7	Meteorologisk information	7
1.8	Navigationshjälpmedel	8
1.9	Radiokommunikationer	8
1.10	Flygfältsdata	8
1.11	Färd- och ljudregistratorer	8
1.12	Haveriplats och flygplanvrak	8
1.12.1	Haveriplatsen	8
1.12.2	Flygplanvraket	9
1.13	Medicinsk information	10
1.14	Brand	10
1.15	Överlevnadsmöjligheter	10
1.16	Särskilda prov och undersökningar	11
1.16.1	Teknisk undersökning	11
1.16.2	Flygoperativ undersökning	12
1.17	Övrigt	12
2	ANALYS	13
3	SLUTSATSER	14
3.1	Undersökningsresultat	14
3.2	Sannolik haveriorsak	15
4	REKOMMENDATIONER	15

BILAGA

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

Anmärkning

All tidsangivelse i rapporten avser svensk sommartid (SST) = UTC + 2 timmar

SAMMANFATTNING AV UTREDNINGSRAPPORT

Ärende SE-FMA 44/87

Luftfartyg typ:	Cessna 172 K (sjöflygplan)
Tidpunkt för händelsen:	1987-08-05 ca kl 1535 SST
Plats:	Beatebergs gård , B län
Typ av flygning:	Privatflygning
Väder:	Lokalbetonat, regn och åsk- skurar
Antal ombord:	Besättning: 1 Passagerare: 1
Personskador:	Båda ombordvarande omkomna
Skador på luftfartyget:	Totalhaveri
Förarens ålder, certifikat:	43 år, A-certifikat
Förarens totala flygtid:	Ca 146 timmar

Föraren gjorde en brant sväng med låg fart från lägsta höjd mot stigande terräng för att manövrera flygplanet till final för landning på en sjö. Under svängen kom planet att passera över trädbevuxen terräng, kolliderade i låg fart med ca 25 meter höga träd, blev okontrollerbart samt slog i brant dykvinkel i marken.

Några tekniska fel på flygplanet har inte konstaterats.

Haveriet har sannolikt orsakats av en olämplig uppläggning av sista insvängen till landningsfinal.

Bidragande faktorer kan ha varit:

- o Besvärande väderförhållanden.
- o Förarens begränsade flygerfarenhet.
- o Tidspress.

INLEDNING

Statens haverikommission (SHK) underrättades 1987-08-05 om att ett flygplan av typ CESSNA 172 K havererat vid Beatebergs gård.

Händelsen har utretts av SHK som företräts av generaldirektör Olof Forssberg, ordförande, och civilingenjör Lennart Ringqvist, utredningschef.

SHK har biträts av

- Claes Jernow, flygoperativ expert,
- Lars Laurell, flygmedicinsk -"-
- Helmer Larsson, flygteknisk -"-
- Gösta Öberg, -"-

SHK har sammanträtt

<u>Dag</u>	<u>Plats</u>	<u>Närvarande</u>
1987-08-05	Beateberg	Forssberg, Jernow och Larsson
1987-10-21	SHKs kansli	Samtliga ledamöter och experter

1 FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Föraren, som var veterinär, avsåg att tillsammans med en nyligen anställd praktikant besöka tre gårdar (Säby på Ingarö, Slängsboda i Roslagen och Beateberg intill sjön Viren) med sjöflygplanet SE-FMA (av typ CESSNA 172 K). Besöken gällde veterinäruppdrag som skulle fullgöras på tider som avtalats med respektive stuteriägare samma dag före flygningen.

Efter start från Hägernäs ungefär kl 13.00 förlöpte flygningen i stort sett planenligt med landning och start vid Ingarö och Slängsboda.

När föraren flög in mot sjön Viren såg den person som skulle ta emot de besökande att flygplanet närmade sig på nordlig kurs och att det, som man kommit överens om, svängde ett varv åt höger över gården.

Flygplanet gick därefter över i en vänstersväng och minskade höjd. Ytterligare en person hörde härvid motorljudet förändras såsom vid gasavdrag till tomgång. Flygplanet passerade därefter med normalt motorljud på nordlig kurs på 10-15 meters höjd över sjöns sydvästra vik och svängde därefter höger ut mot sjöns östra del.

Föraren fullföljde högersvängen under stigning till nordvästlig kurs. Härvid kom flygplanet att passera in över trädbevuxen terräng söder om sjön intill Beatebergs gård. Flygplanet kolliderade där i låg fart med ca 25 m höga träd varvid det blev okontrollerbart. Efter höjdminskning och bankning åt höger slog det i brant dykvinkel ned på en äng ca 170 m från sjöstranden. De ombordvarande omkom omedelbart vid nedslaget.

1.2 Personskador

	<u>Besättning</u>	<u>Passagerare</u>	<u>Övriga</u>
Omkomna	1	1	-
Allvarligt skadade	-	-	-
Lindrigt skadade	-	-	-
Inga skador	-	-	-

1.3 Skador på luftfartyget

Totalhaveri.

1.4 Andra skador

Smärre terrängskador.

1.5 Besättningen

Föraren var vid haveritillfället 43 år och hade gällande A-certifikat. Senaste läkarundersökning utfördes 1987-05-12 utan några medicinska anmärkningar.

<u>Flygtid (timmar)</u>	<u>24 timmar</u>	<u>90 dagar</u>	<u>Totalt</u>
Alla typer	0	4,4	146
Denna typ	0	3,1	33,2

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 12

Senaste PFT (periodisk flygträning) genomfördes 1986-01-07 på flygplantyp CESSNA 152.

1.6 Luftfartyget

Ägare/Innehvare: Täby Sjöflygklubb, c/o Eva Esping, Kvarnängsvägen 3,
182 46 ENEBYBERG.

Luftfartyget

Typ: CESSNA 172 K
 Serienummer: 17258872
 Tillverkningsår: 1969

Flygvikt, max tillåten: 1 005 kg
 Flygvikt och tyngdpunktsläge vid haveriet: inom tillåtna gränser

Motorfabrikat: Lycoming
 Motormodell: O-320-E2D
 Antal motorer: En

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

Total gångtid (luftfartyget): 5 596 timmar
 Gångtid efter senaste periodiska
 tillsyn: 9 timmar
 Motorgångtid efter grundöversyn: 1 689 timmar
 Propeller,
 gångtid efter grundöversyn: 58 timmar

Propeller, fabrikat: Mc Cauley ETM 8042

Luftfartyget hade gällande luftvärdighetsbevis.

1.7 Meteorologisk information

Större delen av landet täcktes av en labil kallluftmassa i vilken förekom regnskurar och åska. I Roslagen fanns ca 5/8 cumulus- och cumulonimbusmoln med undersida ca 1 000 ft. Sikten under moln i regnskurarna var mycket begränsad, ner mot 1-2 km. I övrigt var sikten ca 30 km.

Vind upp till 10 kt ifrån växlande riktningar. Temperatur ca 15° C. QNH 1 004 hPa.

Ögonvittnet, som stod på sjöns västra strand vid haveritillfället, har uppgivit att det då var nästan vindstilla och uppehållsväder, att mörka moln syntes över och speciellt öster om sjön samt att det började regna kraftigt ett par minuter efter haveriet.

1.8 Navigationshjälpmedel

Ej relevant.

1.9 Radiokommunikationer

Har ej förekommit under den aktuella flygningen.

1.10 Flygfältsdata

Sjön Viren erbjuder goda landningsmöjligheter med den aktuella flygplantypen. Sjön är grundfri och i den avsedda landningsriktningen är tillgänglig glidsträcka ca 1 200 m (erforderlig ca 300 m). Det fanns så vitt framkommit inga båtar eller andra hinder på sjön vid haveritillfället.

1.11 Färd- och ljudregistratorer

Fanns ej, erfordrades ej.

1.12 Haveriplats och flygplanvrak

1.12.1 Haveriplatsen

Position 59° 39' N 18° 25' E

Nedslagsplatsen ligger ca 170 m från strandkanten på en äng. Flygplanet har nått nedslagsplatsen på nordvästlig kurs. Drygt 50 m i sydostlig riktning från nedslagsplatsen har flygplanet kapat topparna av ca 25 m höga alar. Här återfanns spetsen av höger stabilisator. 15 m närmare nedslagsplatsen hittades en mängd löv och smågrenar, varav en kapats av propellern. Ännu närmare nedslags-

platsen har flygplanet kapat ytterligare träd av allt lägre höjd.

Nedslagsplatsen ligger ca 13 m in på ängen från skogsbrynet.

1.12.2 Flygplanvraket

Vänster flottör har tryckts ihop och böjts inåt uppåt ända in till främre stötten, som knäckts. En grov fåra i gräsvallen visar på detta. Höger flottör har betydligt mindre skada i nosen. Ca 60 cm intryckning.

Propellern har roterat vid nedslaget. Motorn har tryckts mot brandskottet och skjutit instrumentbräda och styrspaksinstallation in i kabinen.

Flygplanet har inte tagit eld vid nedslaget. Ingen bränslelukt kunde förmärkas vid flygplanvraket.

Reglagevärden: Gasreglage fullt intryckt.

Blandningsreglage fullt framfört.

Klaffreglage neutralt (reglaget återfjädrande).

Vingklaffindikering 40° (elektrisk indikering).

Klaffläge uppmätt på domkraften ca 30°

Bränslekran i läge "BOTH"

Magnetnyckel i läge "BOTH"

Instrument: Båda höjdmätarna inställda på 1 008 hPa.

Kvarvarande bränslemängd i tankar och förgasare uppmätt på haveriplatsen.

V tank 0 liter.

H tank ca 2 liter.

Förgasare ca 0,1 liter.

Skador: Kabinen helt demolerad.
Bakkroppen knäckt bakom bagageluckan. Stor buckla i kroppens undersida vid knäckningspunkten.
Stabilisatorn skadad H sida yttre del. (Denna skada har uppstått i samband med trädkollision).
V vinge helt hoptryckt.
H vinge framkant hoptryckt.
Propeller bladen böjda bakåt. Kraftiga repor och slagmärken på framsidan. En propellerbladspets har slagit i den skadade V flottör så att en bit slagits bort.
Motorn har haft effekt vid nedslaget. Det hårda nedslaget har tryckt sönder motorfundamentet och pressat motorn, bakåt och åt höger, mot brandskott och instrumentbräda.

1.13 Medicinsk information

Vid rättskemisk undersökning har i blodet hos de båda omkomna påvisats en mindre mängd koloxid. Orsaken till koloxidförekomsten har inte kunnat fastställas. De uppmätta värdena kan dock vara betingade av felkällor i analysmetoden. Uppmätta koncentrationer är så låga att en kapacitetsnedsättning av betydelse kan uteslutas.

Föraren bedöms ha varit i god fysisk och psykisk kondition.

Passageraren har i unga år genomgått hjärnkirurgiska ingrepp, efter vilka det finns en viss risk för epileptiska krampanfall.

1.14 Brand

Utbröt ej.

1.15 Överlevnadsmöjligheter

Inga.

ELT

Vid haveriet bröts nödsändaren loss från infästningen i flygplanet, varvid antennkabeln slets av. Därför har någon ELT-signal ej uppfattats.

1.16 Särskilda prov och undersökningar

1.16.1 Teknisk undersökning

Sedan flygplanet bärgats och förts till Täby flygklubbs lokal i Hägernäs har vraket undersökts närmare.

Kontroll av bränslesystem:

Vingtankarna har tagits ut varvid har konstaterats partiell ihoptryckning av H tank men i övrigt ingen skada.

V tank har större deformationsskador orsakade av vingens stora hoptryckning och dessutom ett hål i tanken vid yttre främre hörnets ovansida. Som flygplanet låg vid haveritillfället var detta hörn av V tank den lägsta punkten på hela bränslesystemet. Något högre är rammtrycksintaget placerat.

Bränslesystemets urluftningsledningar har en tvärledning som förbinder båda tankarna med varandra. Genom denna ledning har H tank kunnat tömmas på bränsle så gott som helt och V tank har tömts helt.

Mindre intryckningsskador finns på båda tankarnas framkanter. Skadorna har orsakats av stödklotsar, två stycken för varje tank, på främre väggen i tankutrymmet. Detta tyder på att det funnits bränsle i tankarna vid nedslaget. En beräkning av kvarvarande bränslemängd vid haveriet ger vid handen att denna torde ha varit ca 70 liter.

Flottörerna har kontrollerats beträffande förekomst av vatten.

Vattenmängd V flottör bedömd till ca 12 l.

" H " " max 3 l.

Motor:

Startmotorn har deformerat startkranen. Efter bortmontering av startmotorn kunde motorn roteras utan anmärkning.

Tändstiften uppvisar ingen sotbeläggning. Motor- och propellerreglage har deformerats och låsts då motorfundament tryckts ihop och deformerat brandskottet.

1.16.2 Flygoperativ undersökning

SHKs flygoperative expert har flugit över sjön Viren och området vid Beatebergs gård för att utifrån vittnesmål bilda sig en uppfattning om det havererade flygplanets banor före haveriet. Härvid bekräftades de intryck kommissionen fick vid samtalen med vittnena.

1.17 Övrigt

Föraren inlämnade ingen färdplan och hade ingen radiokommunikation med något flygtrafikledningsorgan under flygningen. Detta är helt i enlighet med gällande bestämmelser för ifrågavarande flygning som i sin helhet utförts i okontrollerat luftrum.

Under utredningen har framkommit att förarens fotbeklädnad utgjordes av träskor under flygningen.

2 ANALYS

Föraren har förmodligen haft följande avsikter med de manövrer som han utförde närmast före haveriet.

Den inledande högersvängen runt Beatebergs gård gjorde han, som var överenskommet, för att meddela att landning förestod och att mottagande person skulle bege sig till mötesplatsen vid sjöns västra strand.

Den därpå följande vänstersvängen med gasavdraget, som uppfattats av två personer på marken, och höjdreduceringen ned till ca 10 meters höjd över sjöns sydvästra vik får antas ha avsett lågrekognoscering i den nordliga landningsriktning som föraren använt vid sin tidigare landning på sjön (1982-07-02).

Med högersvängen efter lågrekognosceringen avsåg föraren troligen att fullfölja manövreringen till final för landning i den nordliga riktning som han nyss rekognoscerat. Klaffutslaget tyder härpå. Det är emellertid svårt att förklara varför han valde att svänga åt höger och därmed manövrera i riktning mot det sämre väder med kraftigt regn och nedsatt sikt som just då fanns strax öster om sjön. Naturligare hade varit att landa efter ett förnyat vänster-varv i likhet med manövreringen före lågrekognosceringen. Väster och söder om sjön var ju också vädret bättre.

Eftersom det började regna på haveriplatsen endast ett par minuter efter haveriet, måste flygplanet ha varit mycket nära det dåliga vädret, när föraren började högersvängen. Möjligen upplevde han då risken för att ofrivilligt komma in i det dåliga vädret som överhängande. Det är i så fall naturligt att han fortsatte i en kontinuerlig, tillräckligt brant, högersväng för att inte hamna i det dåliga vädret. Flygningen kan också ha påverkats av hans önskan att snabbt landa beroende inte bara på vädersituationen utan också på den sena ankomsten till Beateberg (ca 50 min efter avtalad tid).

Under rådande förhållanden var möjligheterna begränsade att göra högersvängen så vid att tillräcklig höjd och fart erhöles. Detta framstår som en tänkbar förklaring till att planet inte stigit till säker höjd över den trädbevuxna terrängen vid Beatebergs gård. Tänkbart är även att vindskjuvning kan ha minskat stigmöjligheterna. Vid den första trädkollisionen har farten varit låg och anfallsvinkeln så hög att stabilisatorn kolliderat med en trädtopp.

Som framgår av den medicinska informationen (punkt 1.13 ovan) har passageraren varit föremål för hjärnkirurgiska ingrepp, efter vilka det finns en viss risk för epileptiska krampanfall. Sannolikheten för att ett sådant krampanfall skulle ha inträffat under den aktuella flygningen är dock enligt SHKs mening så liten att det kan uteslutas.

3 SLUTSATSER

3.1 Undersökningsresultat

- a) Föraren var behörig att utföra flygningen.
- b) Flygplanet var luftvärdigt.
- c) Det har inte framkommit något som tyder på något tekniskt fel på flygplanet.
- d) Föraren gjorde en brant sväng med låg fart från lägsta höjd mot stigande terräng, varvid flygplanet kolliderade med träd.
- e) Under rådande väderförhållanden kan vindskjuvning ha minskat stigmöjligheterna.
- f) Föraren bar träskor under flygningen.

3.2 Sannolik haveriorsak

Olämplig uppläggning av sista insväng till landningsfinal.

Följande faktorer kan ha bidragit till haveriet:

- Besvärande väderförhållanden.
- Förarens begränsade flygerfarenhet.
- Tidspress.

4 REKOMMENDATIONER

Inga.


Olof Forsberg


Lennart Ringqvist

Datum för rapportens undertecknande: 1987-12-10