

Rapport C 1991:24
Luftfartshändelse 1990-12-01
Södertälje/Tveta landningstråk, AB län
Ärende SE-GAZ 80/90

INNEHÅLL

RAPPORT C 1991:24

Rubrikerna har numrerats enligt den uppställning som rekommenderas av International Civil Aviation Organization (ICAO). Rubriker som inte återfinns i texten har streck i stället för sidhänvisning.

		Sid	
	Skrivelse till luftfartsverket	3	
	SAMMANFATTNING		5
	INLEDNING	6	
1	FAKTAREDOVISNING		7
1.1	Redogörelse för händelseförloppet		7
1.2	Personskador	7	
1.3	Skador på luftfartyget	7	
1.4	Andra skador	7	
1.5	Besättningen	7	
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 luftfartygsvrak	9	
1.12.1	Haveriplatsen	9	
1.12.2	Luftfartygsvraket		9
1.13	Medicinsk information	9	
1.14	Brand	10	
1.15	Överlevnadsmöjligheter	10	
1.16	Särskilda prov och undersökningar		10
1.17	Övrigt		10
2	ANALYS	10	
2.1	Vådastängningen av bränslekranen		10
2.2	Nödlandningen		10
3	SLUTSATSER	11	
3.1	Undersökningsresultat	11	
3.2	Sannolik haveriorsak		12
4	REKOMMENDATIONER		12

BILAGA

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

Anmärkning

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

Luftfartsverket

Rapport C 1991:24

Statens haverikommission (SHK) har undersökt en luftfartshändelse som inträffade den 1 december 1990 på Södertälje/Tveta landningsstråk, AB län, med ett luftfartyg med registreringsbeteckningen SE-GAZ.

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

Hans Gullberg

Nils Benker

Claes Jernow

Fel! Okänt växelargument.

Ärende SE-GAZ 80/90

Luftfartyg typ:	Piper Pa 28-140
Tidpunkt för händelsen:	1990-12-01 kl 1130
Plats:	Södertälje/Tveta landningsstråk
Väder:	Vind 280□/ca 10 knop, CAVOK
Antal ombord:	Lärare: 1 Elev: 1
Personskador:	Inga
Skador på luftfartyget:	Betydande
Lärarens ålder, certifikat:	42 år, B-certifikat med I-bevis och flyglärobehörighet
Elevens ålder, flygtid:	54 år, 40 timmar varav på ty- pen 5 timmar

Haveriet inträffade under grundflygutbildning i dubbelkommando i samband med nödträning med bedömningsinflygningar mot ett landningsstråk.

Haveriet orsakades av att flygplanet efter nödlandning på kort kvarvarande stråkdell fortsatte ca 20 m i stråkets förlängning där det skadades vid passage av tvärs färdriktningen befintliga hårdfrusna plogvallar. Nödlandningen föranleddes av motorstopp till följd av avbruten bränsletillförsel till motorn sedan eleven av misstag stängt bränslekranen när han skulle skifta tank. Bidragande faktorer var:

- Nedsatt bromsverkan till följd av rimfrost på stråkets gräsyta.
- Flygläraren kontrollerade inte att eleven korrekt utförde nödåtgärden att skifta tank.
- Eleven var så koncentrerad på bedömningen under sista insvängningen mot stråket att han inte uppmärksammade sitt missgrepp.

SHK rekommenderar luftfartsverket att överväga om grundflygutbildningen behöver rikriktas med avseende på i vilken omfattning eleven skall utföra i nödchecklista förtecknade åtgärder vid övning av nödförfaranden. Om sådant övervägande skulle resultera i att övningarna skall bedrivas "fullt ut", bör i flyglärohandbok/motsvarande vid behov anges hur kontroll av elevutförda nödåtgärder skall ske vid skolflygning i dubbelkommando.

Fel! Okänt växelargument.

INLEDNING

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 1 december 1990 om att ett luftfartyg med registreringsbeteckningen SE-GAZ havererat vid Södertälje/Tveta, AB län samma dag kl 1130.

Händelsen har utretts av SHK som företräts av Hans Gullberg, ordförande, Nils Benker, utredningschef, och Claes Jernow, sakkunnig.

SHK har sammanträtt

<u>Dag</u>	<u>Plats</u>	<u>Närvarande</u>
1991-01-31	SHKs kansli	Gullberg, Jernow, från
luftfartsverket Klas-Göran Bask, Nils Sylvér, Nordic Aviation Claims		

Fel! Okänt växelargument.

1 **FAKTAREDOVISNING**

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

En elev under grundflygutbildning startade kl 1110 från Tullinge för att med flyglärare utföra nödlandningsövningar, s k bedömningar, mot Tvetastråket strax söder om Södertälje. Eleven satt till vänster och läraren till höger i flygplanet.

Bedömningarna genomfördes i inflygningsriktning 285° mot landningsstråket ned till låg höjd och följdes av pådrag för ny bedömning. Den första bedömningen genomfördes planenligt. Enligt lärarens intention utförde eleven samtliga övningstekniskt genomförbara åtgärder enligt flyghandbokens kapitel III Nödförfaranden, p 1.4 Motorstopp under flygning. Bl a skiftade han sålunda bränsletank under övningens gång.

Vid den andra bedömningen vred eleven ånyo bränslekranen för att enligt nödchecklistan skifta tank. Då vred han emellertid kranen åt fel håll, utan att reflektera, vilket innebar att han övermannade kranspärren och ställde kranen i läge "OFF". Detta skedde under sista insvängningen till finalen och uppmärksammades inte av vare sig läraren eller eleven.

Efter bedömningen drog eleven på gas, började stiga och fällde in de fullt utfällda vingklaffarna till första läget (10°). När flygplanet nått 50 - 75 fots höjd och hade en fart av 85 mph (miles per hour), upphörde bränsletillförseln till motorn, som då stannade. Läraren övertog omedelbart manövreringen av flygplanet, fällde ut full klaff, gjorde en brant nedgång och landade rakt fram. Sättningen skedde ca 90 m före stråkänden. Eftersom bromsverkan var nedsatt till följd av rimfrost i gräset kunde läraren varken göra groundloop eller på annat sätt få flygplanet att stanna innan det fortsatte i stråkets förlängning ca 20 meter in på en tvärs färdriktningen plöjd åker.

1.2 Personskador

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

1.3 Skador på luftfartyget

Betydande.

1.4 Andra skador

Fel! Okänt växelargument.

Inga.

1.5 Besättningen

Flygläraren var vid tillfället 42 år och hade gällande B-certifikat med I-bevis och flygläraryrke.

<u>Flygtid</u> <u>(timmar) senaste</u>	<u>24 timmar</u>	<u>90 dagar</u>	<u>Totalt</u>
Alla typer	0,3	41	1166
Denna typ	0,3	23	800

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 54.

Senaste PFT (periodisk flygträning) genomfördes 37 veckor innan haveriet.

Eleven var vid tillfället 54 år och hade gällande elevtillstånd. Han hade tidigare påbörjat utbildning i Port Elisabeth, USA, med cirka 33 timmar på Cessna 150/152. Han hade under fortsatt praktisk utbildning vid Botkyrka flygklubb sedan 26 augusti 1990 på Piper PA28 vid haveritillfället uppnått 6 timmar 50 minuter, varav de senaste 90 dagarna 5 timmar.

1.6 Luftfartyget

Ägare/innehavare: B N Flyg & Maskin AB, Fiskarhagsvägen 10, 145 90 NORSBORG/Botkyrka Flygklubb, Box 89, 146 00 TULLINGE.

Typ:	Piper PA 28-140
Serienummer:	28-7325216
Tillverkningsår:	1973
Flygvikt:	Max tillåten 975 kg, aktuell 850 kg
Aktuellt tyngdpunktsläge:	Inom tillåtet tyngdpunktsområde
Motorfabrikat:	Lycoming
Motormodell:	0-320-E
Antal motorer:	1
Bränsle som tankats:	AVGAS 80 UL
Total gångtid:	8586 timmar
Gångtid efter senaste periodiska tillsyn:	34 timmar
Motorgångtid efter grundöversyn:	2200 timmar
Propellerfabrikat:	Hartzell

Luftfartyget hade gällande luftvärdighetsbevis.

Fel! Okänt växelargument.

Bränslekranen har tre lägen: RIGHT (framåt), LEFT (uppåt) och OFF (bakåt). Se skissen nedan.

SHK har vid undersökning av det havererade flygplanet konstaterat att fjäderkraften i bränslekranens spärr är liten.

1.7 Meteorologisk information

Vind 280□/ca 10 knop, CAVOK. Temperatur vid marken +2□C. QNH 1016 hPa. Enligt lokalradion (Radio Stockholm) kl 1000 var det lokalt halt väg-lag i området Gnesta-Järna.

1.8 Navigationshjälpmedel

Ej aktuellt.

1.9 Radiokommunikationer

Ej aktuellt.

1.10 Flygfältsdata

Landningsstråket vid Tveta är privatägt och arrenderas av Östra Sörmlands Flygklubb. Botkyrka Flygklubb använder inte stråket för start eller landning men för nödträning med bedömning mot stråket för att kunna underskrida flyghöjd 500 fot GND och därigenom få realistiska övningsförhållanden främst i samband med grundflygutbildning. Stråket är ca 600 m långt och gräsbevuxet samt orienterat i 105/285□. Vid haveritillfället var gräsytan frostig och bromsverkan därför måttlig till dålig. Stråkets nordvästra förlängning utgörs av en åker som vid tiden för haveriet var plöjd med fårorna vinkelrätt mot stråkriktningen. Plogvallarna var frusna.

1.11 Färd- och ljudregistratorer

Fanns ej, krävdes ej.

1.12 Haveriplats och luftfartygsvrak

1.12.1 Haveriplatsen

Position 5909N 1737E. Ca 20 m väster om Tvetastråkets västra tröskel.

1.12.2 Luftfartygsvraket

Landställ, vingar och stabilisator skadade.

Dagen efter haveriet besiktigade Botkyrka flygklubbs tjänsteför- rättande tekniske chef SE-GAZ på haveriplatsen. Han konstaterade att samtliga skador på flygplanet hade uppkommit vid haveriet. Efter temporär reparation av skadade komponenter, erforderliga funktionsprov av motor och styrsystem, rengöring av pitotrör m m på platsen utfärdade tillfälligt överflygningstillstånd åt flygplanägaren att flyga över flygplanet från Tveta till Tullinge för permanent reparation av flygplanet sedermera.

1.13 Medicinsk information

Det finns inget som tyder på annat än att flygläraren och eleven var i god fysisk och psykisk kondition.

1.14 Brand

Uppstod ej.

1.15 Överlevnadsmöjligheter

Goda eftersom retardationskrafterna var begränsade, de ombordvarande var fastspända och vare sig säkerhetsbältena eller axelremmarna brast. Flygräddningstjänsten behövde ej aktiveras.

ELT

Aktiverades ej.

1.16 Särskilda prov och undersökningar

Inga.

1.17 Övrigt

Under utredningen har SHK vid samtal med flyglärare på olika flygskolor inhämtat, att ungefär hälften av lärarna kräver att eleverna utför samtliga övningstekniskt genomförbara åtgärder enligt nödchecklista vid föreliggande typ av skolövningar. Så t ex kräver

Fel! Okänt växelargument.

dessa lärare att eleverna verkligen skiftar bränsletank. De andra lärarna låter eleverna fingera tankskifte. I detta hänseende finns inga för grundflygutbildningen reglerande föreskrifter.

2 ANALYS

2.1 Vådastängningen av bränslekranen

Utredningen visar att motorstoppet som föranledde nödländningen orsakades av avbruten bränsletillförsel till motorn sedan eleven av misstag stängt bränslekranen. I sammanhanget synes följande vara av intresse från flygsäkerhetssynpunkt:

- dels att vådastängningen inte uppmärksammades av vare sig läraren eller eleven,
- dels att det överhuvudtaget är möjligt att vådastänga bränslekranen.

I föreliggande fall kontrollerade inte flygläraren hur eleven skiftade bränsletank. Beträffande nödatgärder under skolflygning med lärare ombord åligger det denne att kontrollera att eleven utför åtgärderna korrekt. Bränslekranen i den aktuella flygplantypen är placerad strax under knähöjd på vänster kabinvägg. Denna placering medför att elevens vänstra knä skymmer kranen för läraren. För att läraren skall kunna observera i vilket läge kranen står måste därför antingen läraren eller eleven själv föra undan det skymmande knät. En sådan åtgärd kan självfallet te sig extraordinär i samband med flygutbildning, vilket kanske delvis förklarar varför endast hälften av de tillfrågade lärarna enligt 1.17 ovan kräver att eleven skall utföra tankskifte vid föreliggande typ av skolövning.

När eleven gjorde den första bedömningen mot Tvetastråket är det rimligt att anta att han skiftade från höger till vänster tank, dvs förde bränslekranens vred från det främre läget till mellanläget. När han under den andra bedömningen skulle utföra motsvarande åtgärd, vred han utan att reflektera däröver kranen åt samma håll som tidigare, vilket alltså var felaktigt.

När eleven vådastängde bränslekranen var han så koncentrerad på bedömningen under sista insvängningen mot fältet att han inte uppmärksammade sitt missgrepp.

Möjligheten att av våda kunna stänga bränslekranen är närmast hänförlig till spärrens konstruktion, som tillåter föraren - i detta fall eleven - att enbart med ena handen i ett och samma grepp kunna trycka in den återfjädrande spärren och vrida bränslekranen till läge "OFF". Konstruktionen som sådan är välmotiverad med tanke på att under flygning möjliggöra snabb avstängning av bränsletillförseln till motorn t ex vid motorbrand. Det är känt att fjäderkraften i spärren kan variera inom ganska vida gränser mellan olika flygplanindivider. Om fjäderkraften efter längre tids användning är liten, vilket den är i det aktuella flygplanet, är det desto lättare att övermanna spärren.

2.2 Nödlandningen

När motorstoppet var ett faktum handlade flygläraren enligt SHKS åsikt på bästa sätt i den uppkomna situationen. Om bromsverkan på stråket inte hade varit nedsatt p g a rimfrost i gräset, hade han sannolikt kunnat göra groundloop för att därigenom få stopp på

flygplanet innan det fortsatte i stråkets förlängning. I så fall hade flygplanskadorna begränsats eller i bästa fall inte alls uppkommit.

3 **SLUTSATSER**

3.1 Undersökningsresultat

- a) Flygläraren var behörig att utföra flygningen.
- b) Eleven hade elevtillstånd.
- c) Luftfartyget var luftvärdigt.
- d) Inte har framkommit som tyder på något tekniskt fel på flygplanet.
- e) Eleven vådastängde bränslekranen när han utförde sista insvängningen under en nödlandningsövning.
- f) Varken läraren eller eleven uppmärksammade missgreppet.
- g) Motorn stannade på 50-75 fots höjd när flygplanet låg i stigning efter motorpådrag och klaffen fällts in till 10°-läget.
- h) Läraren övertog omedelbart manövreringen och nödlandade rakt fram på underliggande stråk.
- i) Sättningen skedde ca 90 m före stråkänden.
- j) Bromsverkan var nedsatt till följd av rimfrost på stråkets gräsyta.
- k) Läraren lyckades inte stoppa flygplanet på stråket utan flygplanet fortsatte ytterligare 20 m ut på en åker med hårdfrusna plogvallar tvärs landningsriktningen med skador på landställ, vingar och stabilisator som följd..

3.2 Sannolik haveriorsak

Haveriet orsakades av att nödlandningen skedde på för kort kvarvarande stråkdelen. Nödlandningen föranleddes av motorstopp till följd av avbruten bränsletillförsel till motorn sedan eleven vådastängt bränslekranen när han skulle skifta tank. Bidragande faktorer till motorstoppet:

- Flygläraren kontrollerade inte att eleven utförde nödåtgärden att skifta tank korrekt.
- Eleven var så koncentrerad på bedömningen under sista insväng-

Fel! Okänt växelargument.

ningen mot stråket att han inte uppmärksammade sitt missgrepp.

4 **REKOMMENDATIONER**

Luftfartsverket bör överväga om grundflygutbildningen behöver likriktas med avseende på i vilken omfattning elever skall utföra i nödchecklista förtecknade åtgärder vid övning av nödförfaranden. Om sådant övervägande skulle resultera i att övningarna skall bedrivas "fullt ut", bör i flyglärohandbok/motsvarande vid behov anges hur kontroll av elevutförda nödatgärder skall ske vid skolflygning i dubbelkommando.