



**Statens haverikommission**  
Swedish Accident Investigation Board

ISSN 1400-5719

## ***Rapport RL 2004:04***

**Olycka med flygplanet SE-IZY  
på Stockholm/Tullinge flygplats,  
AB län, den 23 juni 2003**

Dnr L-17/03

SHK undersöker olyckor och tillbud från säkerhetssynpunkt. Syftet med undersökningarna är att liknande händelser skall undvikas i framtiden. SHK:s undersökningar syftar däremot inte till att fördela skuld eller ansvar.

Det står var och en fritt att, med angivande av källan, för publicering eller annat ändamål använda allt material i denna rapport.

Rapporten finns även på vår webbplats: [www.havkom.se](http://www.havkom.se)

---

Statens haverikommission (SHK) Swedish Accident Investigation Board

*Postadress/Postal address*  
P.O. Box 12538  
SE-102 29 Stockholm Sweden

*Besöksadress/Visitors*  
Wennerbergsgatan 10  
Stockholm

*Telefon/Phone*  
Nat 08-441 38 20  
Int +46 8 441 38 20

*Fax/Facsimile*  
Nat 08 441 38 21  
Int +46 8 441 38 21

*E-mail Internet*  
info@havkom.se  
www.havkom.se

2004-02-13

L-17/03

Luftfartsverket

601 79 NORRKÖPING

**Rapport RL 2004: 04**

---

Statens haverikommission har undersökt en olycka som inträffade den 23 juni 2003 på Stockholm/Tullinge flygplats, AB län, med ett flygplan med registreringsbeteckningen SE-IZY.

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

Carin Hellner

Sakari Havbrandt

Dan Åkerman

# Innehåll

	<b>SAMMANFATTNING</b>	4
<b>1</b>	<b>FAKTAREDOVISNING</b>	6
1.1	Redogörelse för händelseförloppet	6
1.2	Personskador	6
1.3	Skador på luftfartyget	7
1.4	Andra skador	7
1.5	Besättningen	7
1.5.1	Föraren	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	9
1.12	Olycksplats och luftfartygsvrak	9
1.12.1	Olycksplatsen	9
1.12.2	Luftfartygsvraket	9
1.13	Medicinsk information	10
1.14	Brand	10
1.15	Överlevnadsaspekter	10
1.16	Särskilda prov och undersökningar	10
1.16.1	Motorövervakningsinstrument EDM 800	10
1.16.2	Övriga instrument	10
1.16.3	GPS Garmin 295	10
1.17	Företagets organisation och ledning	11
1.18	Övrigt	11
1.18.1	Bestämmelser för typbehörigheter	11
1.18.2	JAR-FCL 1.215 och 1.235	11
1.18.3	AMC FCL 1.215	12
<b>2</b>	<b>ANALYS</b>	
2.1	Väderförhållanden	12
2.2	Landningen	12
2.3	Förarens behörighet	13
2.4	Överlevnadsaspekter	13
<b>3</b>	<b>UTLÅTANDE</b>	14
3.1	Undersökningsresultat	14
3.2	Orsaker till olyckan	14
<b>4</b>	<b>REKOMMENDATIONER</b>	14

## **BILAGA/BILAGOR**

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

## Rapport RL 2004:04

L-17/03

Rapporten färdigställd 2004-02-13

---

<i>Luftfartyg; registrering, typ</i>	SE-IZY, ROCKWELL COMMANDER 112TC
<i>Klass, luftvärdighet</i>	Normal, gällande luftvärdighetsbevis
<i>Ägare/innehavare</i>	I enskild ägo
<i>Tidpunkt för händelsen</i>	2003-06-23, kl. 16.40 i dagsljus <i>Anm.:</i> All tidsangivelse avser svensk sommartid (UTC + 2 timmar)
<i>Plats</i>	Stockholm/Tullinge flygplats, AB län, (pos. 5911N 01755E; 54 m över havet)
<i>Typ av flygning</i>	Privat
<i>Väder</i>	Enligt SMHI:s analys: Växlande vind mellan 140 och 220 grader 8-12 knop, god sikt, 1-3/8 cumulus med bas 4 000-5 000 fot, temp./daggpunkt +19/+8 °C, QNH 1010 hPa
<i>Antal ombord; besättning</i>	1
<i>passagerare</i>	3
<i>Personskador</i>	Allvarliga
<i>Skador på luftfartyget</i>	Totalhaveri
<i>Andra skador</i>	Antennmast skadad
<i>Föraren:</i>	
<i>Kön, ålder, certifikat</i>	Man, 37 år, A-certifikat
<i>Total flygtid</i>	374 timmar, varav 32 timmar på typen
<i>Flygtid senaste 90 dagarna</i>	7 timmar, varav 5 timmar på typen
<i>Antal landningar senaste 90 dagarna</i>	13, varav 4 på typen

---

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 23 juni 2003 om att en olycka med ett flygplan med registreringsbeteckningen SE-IZY inträffat på Stockholm/Tullinge flygplats, AB län, samma dag kl. 16.40.

Olyckan har undersökts av SHK som företrätts av Carin Hellner, ordförande, Sakari Havbrandt, operativ utredningschef och Dan Åkerman, teknisk utredningschef.

SHK har biträtts av Tommy Åkerblom som medicinsk expert.

Undersökningen har följts av Luftfartsverket genom Daniel Hummerdal.

### Sammanfattning

Föraren hade startat i Roskilde, Danmark, för att tillsammans med tre vänner flyga till Stockholm/Tullinge flygplats. Han kom fram till Tullinge efter ungefär 2 timmars problemfri flygning.

Vid flygplatsen gjorde han ett högervarv runt flygplatsen för att kontrollera vindstruten. Han bedömde vindriktningen till nästan rak sidvind med en liten motvindskomponent vid användning av bana 06. Han gick därefter, i högervarv, in för landning på bana 06<sup>1</sup>. Finalen förflöt normalt förutom att föraren upplevde att han kom längre in på banan än han avsett. I samband med utflytningen kände föraren en kraftig vindby från höger, vilken medförde att flygplanet drev åt vänster och kom nära

---

<sup>1</sup> Bana 06: Innebär att banan har ungefär riktningen 60 grader

banans sidobegränsning. I det läget bestämde han sig för att dra på gas och gå om för ett förnyat landningsförsök. Han drog på full gas och observerade att ingastryckmätaren<sup>2</sup> visade röda värden. I samband med pådraget girade flygplanet åt vänster och fick ett så högt nosläge att föraren inte kunde se rakt framåt. Han sänkte nosen för att bygga upp fart och såg då en barack framför sig som han bedömde att han skulle komma över, om än lågt.

På baracken fanns det en 15 m hög antennmast med staglinor som flygplanet kolliderade med på ungefär fem meters höjd över barackens tak.

Efter kollisionen rollade flygplanet närmare 270 grader åt vänster och tog mark med höger vingspets under i stort sett 90 graders lutning. Därefter tog nosen i marken och flygplanet lade sig uppochner.

Landstället och full klaff var utfälld under hela händelseförloppet.

En av passagerarna som satt i baksits kunde själv snabbt ta sig ut. Hon insåg att hon inte kunde hjälpa de andra utan sprang efter hjälp. Föraren och den andra passageraren i baksits kunde så småningom ta sig ut på egen hand. Passageraren i höger framsits fick hjälpas ut av räddningstjänsten. Samtliga ombordvarande fick allvarliga personskador.

Olyckan orsakades av att föraren tappade kontrollen över flygplanet i samband med ett, i ett sent skede, avbrutet landningsförsök. Bidragande har sannolikt varit att justeringen av motoreffekten tagit för stor del av förarens uppmärksamhet.

## **Rekommendationer**

Inga.

---

<sup>2</sup> Ingastryckmätare: Instrument som visar trycket in i motorn

# 1 FAKTAREDOVISNING

## 1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Föraren hade startat i Roskilde, Danmark, för att tillsammans med tre vänner flyga till Stockholm/Tullinge flygplats. Han kom fram till Tullinge efter ungefär 2 timmars problemfri flygning.

Vid flygplatsen gjorde han ett högervarv runt flygplatsen för att kontrollera vindstruten. Han bedömde vindriktningen till nästan rak sidvind med en liten motvindskomponent vid användning av bana 06. Han gick därefter, i högervarv, in för landning på bana 06<sup>3</sup>. Finalen förflöt normalt förutom att föraren upplevde att han kom längre in på banan än han avsett. I samband med utflytningen kände föraren en kraftig vindby från höger, vilken medförde att flygplanet drev åt vänster och kom nära banans sidobegränsning. I det läget bestämde han sig för att dra på gas och gå om för ett förnyat landningsförsök. Han drog på full gas och observerade att ingastryckmätaren<sup>4</sup> visade röda värden. I samband med pådraget girade flygplanet åt vänster och fick ett så högt nosläge att föraren inte kunde se rakt framåt. Han sänkte nosen för att bygga upp fart och såg då en barack framför sig som han bedömde att han skulle komma över, om än lågt.

På baracken fanns det en 15 m hög antennmast med staglinor som flygplanet kolliderade med på ungefär fem meters höjd över barackens tak.

Efter kollisionen rollade flygplanet närmare 270 grader åt vänster och tog mark med höger vingpets under i stort sett 90 graders lutning. Därefter tog nosen i marken och flygplanet lade sig uppochner.

Landstället och full klaff var utfälld under hela händelseförloppet.

En av passagerarna som satt i baksits kunde själv snabbt ta sig ut. Hon insåg att hon inte kunde hjälpa de andra utan sprang efter hjälp. Föraren och den andra passageraren i baksits kunde så småningom ta sig ut på egen hand. Passageraren i höger framsits fick hjälpas ut av räddningstjänsten. Samtliga ombordvarande fick allvarliga personskador.

## 1.2 Personskador

	<i>Besättning</i>	<i>Passagerare</i>	<i>Övriga</i>	<i>Totalt</i>
Omkomna	–	–	–	–
Allvarligt skadade	1	3	–	4
Lindrigt skadade	–	–	–	–
Inga skador	–	–	–	–
Totalt	1	3	–	4

Personerna i framsätena erhöll följande skador:

Person A: Hjärnskakning, ansiktsskador, frakturer på bägge handlederna, fingerskador och skrubbsår över hela kroppen.

Person B: Ansiktsskador, skador på vänster lunga, skador på urinblåsa och tarm, bäckenfraktur, fraktur på vänster underben och knä samt flera sårskador.

Personerna i baksätena erhöll följande skador:

<sup>3</sup> Bana 06: Innebär att banan har ungefär riktningen 60 grader

<sup>4</sup> Ingastryckmätare: Instrument som visar trycket in i motorn

Person C: En mjukdelsskada i nedre delen av rygg och bäcken.

Person D: En lungskada, fraktur på höger fotled och flera skrubbsår.

### 1.3 Skador på luftfartyget

Totalhaveri.

### 1.4 Andra skador

En antennemast slogs ned av flygplanet.

### 1.5 Besättningen

#### 1.5.1 Föraren

Föraren, man, var 37 år och hade gällande A-certifikat med instrumentbehörighet.

<i>Flygtid (timmar)</i>			
<i>senaste</i>	<i>24 timmar</i>	<i>90 dagar</i>	<i>Totalt</i>
Alla typer	0	7	374
Aktuell typ	0	5	32

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 4.

Under 2002 genomförde föraren en egen inflygning på Rockwell Commander 112 TC genom en s.k. familjaritetsutbildning med referens till JAR-FCL 1.

Föraren hade uppfattningen att det var tillfyllest med en familjaritetsutbildning i och med att föraren var influgen på Cessna 177 RG. Denna typ har infällbara landställ och omställbar propeller men dock inte en turbomatad motor, vilket den aktuella flygplanstypen har. Se vidare punkt 1.18.

Senaste PC (proficiency check) genomfördes 2002-10-15 på RC 112TC.

### 1.6 Luftfartyget

<i>LUFTFARTYGET</i>	
<i>Tillverkare</i>	Gulfstream American Corporation
<i>Typ</i>	ROCKWELL COMMANDER 112TC
<i>Serienummer</i>	13100
<i>Tillverkningsår</i>	1976
<i>Flygvikt</i>	Max tillåten flygvikt 1293 kg, aktuell 1215 kg
<i>Tyngdpunktsläge</i>	Inom tillåtet område
<i>Total gångtid</i>	1847 timmar
<i>Antal cykler</i>	Okänt
<i>Gångtid efter senaste periodiska tillsyn</i>	10 timmar
<i>Bränsle som tankats före händelsen</i>	100 LL
<i>MOTOR</i>	
<i>Motorfabrikat</i>	Lycoming
<i>Motormodell</i>	TO-360-C1A6D

<i>Antal motorer</i>	1
<i>Motor</i>	
<i>Total gångtid, timmar</i>	1847
<i>Gångtid efter översyn</i>	226
<hr/>	
<i>PROPELLER</i>	
<i>Propeller</i>	Hartzell HC-E2YR-IBF
<i>Propeller gångtid efter grundöversyn</i>	91 timmar

Luftfartyget hade gällande luftvärdighetsbevis.

Flygplanet är försett med infällbara landställ, vingklaffar, omställbar propeller och turbomatad motor.

I flygplanets flyghandbok varnas det på flera ställen för att föra gasreglaget för långt fram då det finns risk för att överskrida maximalt tillåtet ingastryck.

Flygplanstypen har en högerroterande motor, vilken ger ett vridmoment åt vänster, detta gäller särskilt vid hög anfallsvinkel.

Flygplanstypens demonstrerade sidvindskomponent är 20 knop.

Andra förare som har flugit flygplanstypen uppger att sidroderverkan upplevs lägre och att manöverkraften är högre än på PA-28.

Axelremmarna i framsätena, vilka ingår i flygplanets grundutrustning, var demonterade. Flygplanet var därmed inte luftvärdigt.

## 1.7 Meteorologisk information

Enligt SMHI:s analys: Växlande vind mellan 140 och 220 grader 8-12 knop, god sikt, 1-3/8 cumulus med bas 4 000-5 000 fot, temp./daggpunkt +19/+8 °C, QNH 1010 hPa.

En sjöbrisfront hade rört sig in över Södertörn med sin cumuluskant, men stannat upp, pendlat nära flygplatsen och gett något oroliga vindförhållanden.

## 1.8 Navigationshjälpmedel

Inte aktuellt

## 1.9 Radiokommunikationer

Inte aktuellt.

## 1.10 Flygfältsdata

Flygplatsen hade status enligt KSAB svenska flygfält. Flygplatsen har två korsande hårdgjorda banor i riktning 06/24 och 15/33.

Klubben som innehar flygplatsen rekommenderar att man i första hand använder bana 06/24. Detta dels beroende av bullerhänsyn och dels med anledning av att bana 15/33 används för in- och uttaxning från klubbens hangarer.

Flygplatsen ligger som i en "gryta" med bankorset som lägsta punkt. Det är väl känt att det i samband med stark vind förekommer rotor och turbulens vid flygplatsen.



Antennmasten som var 15 m hög stod 60 m från banans kant, vilket medför att den låg utanför det hindersfrihetsområde, som anges i BCL-D, gällande för start- och landningsplatser.

Slutet av bana 06 går i en dalgång med höjder på bägge sidor.

### 1.11 Färd- och ljudregistratorer

En Garmin GPS 295 fanns ombord. GPS:en har ett minne som lagrar data i form av position och tid. Vid utvärdering av GPS:en befanns minnet vara tomt. Enligt uppgift tappar en GPS minnet om strömmen från det interna batteriet bryts, vilket kan inträffa t.ex. vid en kraftig stöt.

### 1.12 Olycksplatsen och luftfartygsvrak

#### 1.12.1 Olycksplatsen

Olycksplatsen låg ungefär 60 m till vänster om bana 06. Terrängen bestod av en slänt som lutade nedåt och var bevuxen med mindre björkar.



#### 1.12.2 Luftfartygsvraket

Flygplanet hade stora skador på flygkroppen, vingar och motorinstallation. Kabinen var i stort sett intakt. Instrumentbrädan hade krossats och motorn hade delvis trängit in i benutrymmet för de främre sittplatserna.

Flygplanet och de instrument som inte var helt demolerade har undersökts ingående. Inget tyder på att några brister, utöver avsaknaden av axelremmar i framsätena, fanns före olyckan.



Foto taget i den ungefärliga färdriktningen.

### 1.13 Medicinsk information

Ingenting har framkommit som tyder på att förarens psykiska eller fysiska kondition varit nedsatt före eller under flygningen.

### 1.14 Brand

Brand uppstod inte.

### 1.15 Överlevnadsaspekter

Nödsändaren av typ Narco ELT 10 aktiverades vid haveriet och deaktiverades av helikopterbesättningen från Berga.

Axelremmarna för de främre sätena var demonterade med anledning av underhållsåtgärder.

Räddningstjänsten var snabbt på plats och kunde föra de skadade till sjukhus.

### 1.16 Särskilda prov och undersökningar

#### 1.16.1 Motorövervakningsinstrument EDM 800

Motorövervakningsinstrumentet av typ EDM 800 hade relativt stora inre och yttre skador och kunde inte tömmas på motordata.

#### 1.16.2 Övriga instrument

Fart-, höjd-, och stighastighetsmätarna har undersöks med avseende på eventuella skador eller felfunktioner som kunnat existera före olyckan. Inga sådana fel kunde iakttas.

#### 1.16.3 GPS Garmin 295

GPS-mottagarens minne gick inte att tömma på data, troligen pga. skador från haveriet.

## 1.17 Företagets organisation och ledning

Inte aktuellt.

## 1.18 Övrigt

### 1.18.1 Bestämmelser för typbehörigheter

Klass- och typbehörigheter styrs av föreskriften JAR-FCL 1 som innehåller två delar. Dels en del med själva föreskriften och dels en del med tillämpningsbestämmelser och förklarande skrifter. De senare benämns "Acceptable means of compliance" (AMC) och "interpretative and explanatory material" (IEM).

Enligt JAR-FCL 1.215 krävs att en förare genomgår skillnadsutbildning eller familjaritetsutbildning om denne ska framföra nya typer eller varianter av flygplan. Enligt JAR-FCL 1.235 ska skillnadsutbildning utföras av en flyginstruktör medan familjaritetsutbildning kan utföras av föraren på egen hand. Enligt AMC FCL 1.215 ska skillnadsutbildning utföras om föraren inte tidigare flugit med : omställbar propeller, infällbart landställ, turbo- eller kompressormatad motor, tryckkabin eller ett sporrhjulförsett flygplan. Det är inte fastställt vad en skillnadsutbildning ska innehålla

JAR-FCL infördes 1 januari 2000 och har inneburit många nyheter. Bestämmelsen har en helt annan struktur än de tidigare bestämmelserna i BCL. Under implementeringen har det inträffat relativt många feltolkningar mm. Detta har lett till att piloter omedvetet flugit utan formell behörighet.

Gällande text för JAR-FCL 1.215, JAR-FCL 1.235 och AMC FCL 1.215 redovisas under punkt 1.18.2 och 1.18.3 nedan.

### 1.18.2 JAR-FCL 1.215 och 1.235

JAR-FCL 1.215 Klassbehörigheter (A) (Se AMC FCL 1.215)	JAR-FCL 1 Kapitel F
a) <i>Indelning.</i> Klassbehörigheter skall upp- rättas för enpilotsflygplan som inte fordrar en typbehörighet, enligt följande:	<b>JAR-FCL 1.235 Typ- och klassbehörigheter — Befogenheter, antal och varianter</b> (Se AMC FCL 1.215 och AMC FCL 1.220)
1) Alla enmotoriga kolvmotor- flygplan (land).	a) <i>Befogenheter.</i> Med förbehåll för stycke 1.215 b) och c) ovan, har en innehavare av en typ- eller klassbehörighet befogenhet att vara pilot på den typ eller klass av flygplan som anges i behörigheten.
2) Alla enmotoriga kolvmotor- flygplan (sjö).	b) <i>Antal typ-/klassbehörigheter som får innehå. I JAR-FCL sätts ingen gräns för det antal behörigheter som får innehå samtidigt. Dock kan JAR-OPS begränsa det antal behörigheter som kan utövas på en och samma gång.</i>
3) Alla turmotorsegelflygplan (TMG).	c) <i>Varianter.</i> Om varianten inte har flugits under en period på två år efter skillnads- utbildningen, krävs ytterligare skillnads- utbildning eller en kompetenskontroll på varianten, med undantag för typer eller varianter som omfattas av klassbehörigheten för SEP.
4) Varje tillverkare av enmotoriga turbopropflygplan (land).	1) Skillnadsutbildning kräver ytterligare kunskaper och träning i lämpligt utbildningshjälpmedel eller i flygplan.
5) Varje tillverkare av enmotoriga turbopropflygplan (sjö).	Skillnadsutbildningen skall föras in i pilotens loggbok eller motsvarande dokument och undertecknas av den CRI/TRI/SFI(A) eller FI(A) som genomfört utbildningen.
6) Alla flermotoriga kolvmotor- flygplan (land).	2) Familjaritetsutbildning kräver att ytterligare kunskaper förvärvas.
7) Alla flermotoriga kolvmotor- flygplan (sjö).	
b) <i>Förteckning.</i> Klassbehörigheter för flyg- plan utfärdas i överensstämmelse med förteckningen över flygplansklasser (se AMC FCL 1.215). Vid byte till en annan typ eller variant av flygplan inom en klassbehörighet krävs skillnads- eller familjaritetsutbildning (se AMC FCL 1.215).	
c) Kraven för utfärdande och förläng- ning/förnyelse av klassbehörigheter för sjöflygplan fastställs av myndigheten.	
(LFS 2001:128)	(LFS 2001:128)

### 1.18.3 AMC FCL 1.215

#### AMC/IEM F – CLASS AND TYPE RATING

AMC FCL 1.215  
List of Class of aeroplane  
See JAR–FCL 1.215  
[See JAR–FCL 1.235(c)]

[Explanation of table (refer to JAR–FCL 1.235(c)):

- the symbol (D) between variants or other types of aeroplane used in column 3 indicates that differences training is required;
- although the licence endorsement (column 4) contains all aeroplanes listed in column 2, the required familiarisation or differences training has still to be completed;
- the specific variant on which the skill test for the class rating has been completed will be recorded according to JAR–FCL 1.080.]

Aeroplanes not listed may be entered into a JAR–FCL licence, but the rating privileges are restricted to aeroplanes on the register of the State of rating issue.

#### 1. Single/multi engine piston aeroplane (land/sea) – Single-pilot (SP) (A)

1 Manufacturer	2 Aeroplanes	3	4 Licence Endorsement
All manufacturers	All Single-engine piston (land)	↑ (D) ↓	SE piston(land)
	Single-engine piston (land) with Variable pitch propellers (VP)		
	Retractable undercarriage (RU)		
	Turbo/super charged engines (T)		
	Cabin pressurisation (P)		
	Tail Wheel (TW)		
All Single-engine piston (sea)	↑ (D) ↓	SE piston(sea)	
Single-engine piston (sea) with Variable pitch propellers (VP)			
Turbo/super charged engines (T)			
Cabin pressurisation (P)			
All Multi-engine piston (land)	(D)	ME piston(land)	
All Multi-engine piston (sea)	(D)	ME piston(sea)	

## 2 ANALYS

### 2.1 Väderförhållanden

Enligt SMHI:s analys låg det en sjöbrisfront över Tullinge med växlande vindar 140-220 grader, 8-12 knop. De aktuella vindarna är inte kända utöver att föraren uppgett att vinden låg i ungefär 140 grader när han kontrollerade vindstruten.

Vindarna i en sjöbrisfront är svårbedömda, vilket medför att det mycket väl lokalt kan ha förekommit högre vindstyrkor än 12 knop.

Det faktum att föraren kom långt in på banan tyder på att en medvindskomponent förelåg under finalen.

### 2.2 Landningen

I efterhand är det lätt att inse att utgången sannolikt hade varit en annan om föraren landat på bana 15 som låg bättre i vinden. I den givna situationen är det dock ganska klart varför beslutet blev att välja bana 06. Klubbens rekommendation att använda bana 06/24 i första hand medför att användning av bana 15/33 är onormalt. Onormala procedurer använder

man bara när det finns särskilda skäl till att göra det. Föraren kände sig väl förtrogen med flygplanet och flygfältet. Sidvindskomponenten låg under den högsta demonstrerade för flygplanstypen. Föraren kände ingen oro över att landningen på bana 06 skulle vara riskfylld eller problematisk. Det fanns alltså inga skäl att frånga de normala procedurerna.

Finalen förflöt normalt och föraren fick inga indikationer på besvärliga vindar eller onormal turbulens förrän i samband med utflytningen för landning.

Strax före sättningen överraskades föraren av en kraftig kastvind från höger. Flygplanet rörde sig åt vänster med en sådan kraft att föraren bedömde att ett pådrag var enda sättet att undvika att hamna utanför banan. Farten var låg och nosläget högt när pådraget skedde. Anfallsvinkeln var stor, vilket leder till att propellerns asymmetriska dragkraft blir stor p.g.a. att det nedåtgående bladet får en större anfallsvinkel och därmed större dragkraft än det uppåtgående bladet.

I samband med pådraget var nosläget så högt att föraren inte kunde se rakt fram. Detta har sannolikt i kombination med att han riktade uppmärksamhet på ingastryckmätaren lett till att han inte noterade och motverkade den gir åt vänster som orsakades av propellerns asymmetriska dragkraft.

Efter att föraren sänkt nosen och återtagit kontrollen över flygplanet hade möjligheten att gå fri från framförvarande hinder varit liten även om antennmasten hade undvikits.

### 2.3 Förarens behörighet

Föraren var inte formellt behörig att utföra flygningen eftersom han inte av en flyginstruktör erhållit utbildning i handhavande av en turbomatad motor. JAR-FCL infördes 1 januari 2000 och har inneburit många nyheter. Bestämmelsen är svårtolkad, vilket i kombination med att många rykten och tolkningar florerat lett till att föraren inte uppfattat att en familjaritetsutbildning inte räckte för att bli behörig på den aktuella typen.

Det faktum att föraren hade utfört en PC och flugit 32 timmar med typen talar för att föraren var väl förtrogen med flygplanet. Det är inte sannolikt, men kan heller inte uteslutas, att händelseförloppet hade blivit annorlunda om en skillnadsutbildning hade utförts. Detta särskilt eftersom det inte finns fastställt vad en skillnadsutbildning ska innehålla.

### 2.4 Överlevnadsaspekter

Det faktum att haveriplatsen bestod av en slänt, som lutade utför i flygplanets färdriktning, har bidragit till att nedslaget inte blev katastrofalt våldsamt. Dessutom är vingarna kraftigt demolerade vilket tyder på att de tagit upp mycket energi och bromsat upp flygplanet. Även björkskogen har tagit upp energi. Dessa faktorer sammantaget har lett till att kabinen förblev relativt intakt och att de ombordvarande inte fick värre skador än de fick.

Att de främre axelremmarna var demonterade har sannolikt lett till att de ombordvarande i framsits fick värre skador på huvud och ansikte än om axelremmar funnits och använts.



### **3 UTLÅTANDE**

#### **3.1 Undersökningsresultat**

- a) Föraren hade inte behörighet att utföra flygningen.
- b) Flygplanet hade gällande luftvärdighetsbevis.
- c) Inget tyder på något tekniskt fel.
- d) Växlande byig vind rådde.
- e) Axelremmarna i framsits var inte monterade, vilket medför att flygplanet inte var luftvärdigt.

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

Olyckan orsakades av att föraren tappade kontrollen över flygplanet i samband med ett, i ett sent skede, avbrutet landningsförsök. Bidragande har sannolikt varit att justeringen av motoreffekten tagit för stor del av förarens uppmärksamhet.

### **4 REKOMMENDATIONER**

Inga.