

ISSN 1400-5719

Rapport RL 2000:36

***Olycka med flygplanet SE-INI
på Gällivare flygplats, BD län
den 22 november 1999***

Dnr L-104/99

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

Luftfartsverket

601 79 NORRKÖPING

Rapport RL 2000:36

Statens haverikommission har undersökt en olycka som inträffade den 22 november 1999 på Gällivare flygplats, BD län, med ett flygplan med registreringsbeteckningen SE-INI.

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

S-E Sigfridsson

Monica J Wismar

Henrik Elinder

Innehåll

SAMMANFATTNING	4
1 FAKTAREDOVISNING	6
1.1 Redogörelse för händelseförloppet	6
1.2 Personskador	7
1.3 Skador på luftfartyget	7
1.4 Andra skador	7
1.5 Besättningen	7
1.5.1 Befälhavaren	7
1.5.2 Biträdande föraren	7
1.5.3 Övriga besättningsmedlemmar	7
1.5.4 Förarnas tjänstgöring	8
1.6 Luftfartyget	8
1.7 Meteorologisk information	8
1.8 Navigationshjälpmedel	9
1.9 Radiokommunikationer	10
1.10 Flygfältsdata	10
1.11 Färd- och ljudregistratorer	10
1.12 Olycksplats och luftfartygsvrak	10
1.12.1 Olycksplatsen	10
1.12.2 Luftfartygsvraket	10
1.13 Medicinsk information	10
1.14 Brand	10
1.15 Överlevnadsaspekter	10
1.16 Särskilda prov och undersökningar	10
1.17 Företagets organisation och ledning	10
1.17.1 Allmänt	10
1.17.2 Operationella rutiner	11
1.18 Övrigt	11
1.18.1 Uppgifter från befälhavaren	11
1.18.2 Rapportering av vindförändringar	11
2 ANALYS	11
3 UTLÅTANDE	12
3.1 Undersökningsresultat	12
3.2 Orsaker till olyckan	12
4 REKOMMENDATIONER	13
BILAGOR	
1 Utdrag ur cert.reg. beträffande föraren (endast till Luftfartsverket)	
2 Radiokommunikation (<i>Ej bilagor i internetversionen</i>)	

Rapport RL 2000:36

L-104/99

Rapporten färdigställd 2000-10-16

<i>Luftfartyg: registrering, typ</i>	SE-INI , Beech 200
<i>Klass/luftvärdighet</i>	Normalklass, gällande luftvärdighetsbevis
<i>Ägare/innehavare</i>	SOS Flygambulans AB, Säve flygplatsväg 423 73 Säve
<i>Tidpunkt för händelsen</i>	1999-11-22 kl. 15.53 under mörker <i>Anm:</i> All tidsangivelse avser svensk normaltid (SNT) = UTC + 1 timme
<i>Plats</i>	Gällivare flygplats, BD län, (pos 6707N 2048E, 312 m över havet)
<i>Typ av flygning</i>	Bruksflygning/Ambulansflygning
<i>Väder</i>	Enligt SMHI:s analys kl. 15.50: vind 150°/12 knop med byar upp till 23 knop, sikt 9 000 meter i snöfall, molnmängd 5- 6/8 stratus med bas 600 fot, temp./daggpunkt -2/-3 °C, QNH 1008 hPa.
<i>Antal ombord: besättning</i>	2/1
<i>passagerare</i>	1
<i>Personskador</i>	En kände smärtor i ryggen
<i>Skador på luftfartyget</i>	Betydande
<i>Andra skador</i>	Inga
<i>Befälhavarens:</i>	
<i> ålder, certifikat</i>	59 år, D
<i> total flygtid</i>	21 466 timmar, varav ca 2 600 timmar på typen
<i> flygtid senaste 90 dagarna</i>	164 timmar, samtliga på typen
<i> antal landningar senaste 90 dagarna</i>	164
<i>Bitr. föraren:</i>	
<i> ålder, certifikat</i>	38 år, B med instrumentbehörighet
<i> total flygtid</i>	588 timmar, varav 210 timmar på typen
<i> flygtid senaste 90 dagarna</i>	78 timmar, varav 75 timmar på typen
<i> antal landningar senaste 90 dagarna</i>	69, varav 65 på typen
<i>Sjuksköterska</i>	Anställd sedan 1981

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 24 november 1999 om att en olycka med ett flygplan med registreringsbeteckningen SE-INI inträffat på Gällivare flygplats, BD län, den 22 november 1999 kl. 15.53.

Olyckan har undersökts av SHK som företrätts av Sven-Erik Sigfridsson, ordförande, Monica J Wismar, operativ utredningschef, och Henrik Elinder, teknisk utredningschef.

Undersökningen har följts av Luftfartsverket genom Max Danielsson.

Sammanfattning

Besättningen startade med flygplanet kl. 15.10 från Luleå/Kallax.

När flygplanet närmade sig Gällivare anropade besättningen tornet och fick förslag om att använda bana 12 för landning.

När de hade passerat ytterfyren till bana 12 sjönk de till 3 300 fot och angjorde proceduren för inflygningen till banan. Efter insvängen mot fältet

etablerades flygplanet så sent på grundlinjen att besättningen beslutade att avbryta inflygningen och göra en ny inflygningsprocedur.

Vid den andra inflygningen var flygplanet etablerat på grundlinjen. Besättningen fällde ut landställ och första steget klaff innan de började sjunka mot beslutshöjden. Befälhavaren rapporterade att de befann sig på finalen och fick då besked om att 100 % högintensiva banljus var tända och att vinden var 150 grader 13 knop med maximalt 21 knop i byarna samt att banan var fri.

När flygplanet kommit ned på ca 2 400 fots höjd började det driva av grundlinjen åt höger. Styrmannen korrigerade för detta. Befälhavaren fick visuell kontakt med banan. När styrmannen svängt in på grundlinjen och fått kontakt med banljusen märkte han att flygplanet låg något för lågt och höjde flygplanets nos varvid farten minskade.

Strax före passage av bantröskeln upptäckte befälhavaren att landningsklaff inte var utfälld och fällde ut full landningsklaff. I samband med att styrmannen sänkte flygplanets nos för att kompensera flygplanets trimläge vid klaffutfällningen sjönk flygplanet igenom från några meters höjd. Befälhavaren försökte att stötta med motorpådrag men flygplanet fick en hård sättning på banan.

Innan besättningen hade stängt av motorerna sprängde de med hjälp av flygplanets avisningssystem bort en ca 6-7 mm tjock isbeläggning som hade bildats på vingframkanterna.

Vid senare inspektion av flygplanet konstaterades att flygplanet fått strukturella skador.

Olyckan orsakades av otillräcklig fartkontroll i samband med landning under besvärliga meteorologiska förhållanden. Bidragande har varit brister i befälhavarens övervakning av flygningen och att styrmannen, som flög flygplanet, hade begränsad erfarenhet av mörkerflygning.

Rekommendationer

Inga.

1 FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Besättningen startade med flygplanet kl. 15.10 från Luleå/Kallax flygplats för att utföra en ambulansflygning till Gällivare med en patient ombord. Flygplanet flögs av den biträdande föraren, här kallad styrman.

När flygplanet efter ungefär 20 minuters flygning närmade sig Gällivare flygplats anropade besättningen AFIS¹-tjänstemannen i tornet. Denne föreslog att landningen skulle göras på bana 12. Vädersituationen på flygplatsen rapporterades till: markvind 150 grader 13 knop med maximalt 20 knop i byar, sikt 9 km i måttligt snöfall, molnmängd 3-4/8 med bas 500 fot och 5-6/8 med bas 900 fot, temp./daggpunkt -1/-1 °C och QNH 1008 hPa. Bromsvärdena rapporterades vara 0.50, 0.52, 0.51 på sandad bana med någon millimeter nysnö.

När de hade passerat ytterfyren, TG, för bana 12 sjönk de till 3 300 fot och angjorde proceduren för NDB²- inflygningen till banan, se 1.8. Efter insvängen mot fältet etablerades flygplanet så sent på grundlinjen att besättningen beslutade att avbryta inflygningen och göra en ny inflygningsprocedur.

Vid den andra inflygningen var flygplanet etablerat på grundlinjen ungefär 6 nm³ från banan. Besättningen fällde ut landställ och första steget klaff innan de började sjunka mot beslutshöjden som var 1 620 fot. Befälhavaren rapporterade till AFIS-tjänstemannen att de befann sig på finalen och fick då besked om att 100 % högintensiva banljus var tända och att vinden var 150 grader 13 knop med maximalt 21 knop i byarna samt att banan var fri.

När flygplanet kommit ned på ca 2 400 fots höjd började det driva av grundlinjen åt höger. Styrmannen korrigerade för detta genom att minska upphållningen för sidvinden från höger. Befälhavaren fick visuell kontakt med banan något till vänster i flygriktningen på 2 200 fots höjd. När styrmannen svängt in på grundlinjen och fått kontakt med ljusen från PAPI⁴ märkte han att flygplanet låg något för lågt och höjde nosen varvid farten minskade.

Strax före passage av bantröskeln upptäckte befälhavaren att landningsklaff inte var utfälld och fällde ut full landningsklaff. Den indikerade farten var då 105 knop och flyghöjden över tröskeln normal. I samband med att styrmannen sänkte flygplanets nos för att kompensera flygplanets trimläge vid klaffutfällningen sjönk flygplanet igenom från några meters höjd. Befälhavaren försökte att stötta med motorpådrag men lyckade inte förhindra att flygplanet fick en hård sättning på banan.

Efter sättningen tog befälhavaren över kontrollerna och taxade in flygplanet till terminalen. Innan motorerna hade stängts av sprängde besättningen med hjälp av flygplanets avisningssystem bort en ca 6-7 mm tjock isbeläggning som hade bildats på vingframkanterna.

Vid senare inspektion av flygplanet konstaterades att flygplanet fått strukturella skador.

Olyckan inträffade i position 6707N 2048E, 312 m över havet.

¹ AFIS – Aerodrome Flight Information Service

² NDB - Non-directional radio beacon

³ nm – nautisk mil (1 852 m)

⁴ PAPI – Precision approach path indicator

1.2 Personskador

	<i>Besättning</i>	<i>Passagerare</i>	<i>Övriga</i>	<i>Totalt</i>
Omkomna	–	–	–	–
Allvarligt skadade	–	–	–	–
Lindrigt skadade	1	–	–	1
Inga skador	2	1	–	3
Totalt	3	1	–	4

1.3 Skador på luftfartyget

Betydande.

1.4 Andra skador

Inga.

1.5 Besättningen

1.5.1 Befälhavaren

Befälhavaren var vid tillfället 59 år och hade gällande D-certifikat.

Flygtid (timmar)

	<i>senaste</i>	<i>24 timmar</i>	<i>90 dagar</i>	<i>Totalt</i>
Alla typer	6,3	164	21 466	
Denna typ	6,3	164	ca 2 600	

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 164.

Inflygning på typen gjordes år 1986.

Senaste PFT (periodisk flygträning) genomfördes i september 1999 på Beech 200.

1.5.2 Biträdande föraren

Biträdande föraren var vid tillfället 38 år och hade gällande B-certifikat med instrumentbehörighet.

Flygtid (timmar)

	<i>senaste</i>	<i>24 timmar</i>	<i>90 dagar</i>	<i>Totalt</i>
Alla typer	6,3	78	588	
Denna typ	6,3	75	210	
Mörkerflygning		18	40	

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 65.

Inflygning på typen gjordes i juni 1999.

Senaste PFT genomfördes i samband med typinflygningen.

1.5.3 Övriga besättningsmedlemmar

I besättningen ingick en sjuksköterska anställd vid företaget sedan 1981.

1.5.4 Förarnas tjänstgöring

Under veckan före olyckan hade förarna följande tjänstgöringsschema:

<i>Befälhavaren</i>		<i>Biträdande föraren</i>		<i>Antal flygningar</i>
1999-11-16	Ledig	Ledig		
1999-11-17	Ledig	Ledig		
1999-11-18	Ledig	Ledig		
1999-11-19	08.00 – 18.15	09.00 – 18.15		4
1999-11-20	Standby	Standby		
1999-11-21	11.00 – 22.25	11.00 – 22.25		4
1999-11-22	08.00 – 17.00	08.00 – 17.00		4

1.6 Luftfartyget

LUFTFARTYGET

<i>Tillverkare:</i>	Beech Aircraft Corp.
<i>Typ:</i>	B200
<i>Serienummer:</i>	BB687
<i>Tillverkningsår:</i>	1980
<i>Flygvikt:</i>	Max tillåten 5 670 kg, aktuell 5 293 kg (11 670 lbs)
<i>Tyngdpunktsläge:</i>	Inom tillåtna gränser
<i>Total gångtid:</i>	11 529 timmar
<i>Antal cykler:</i>	
<i>Gångtid efter senaste periodiska tillsyn:</i>	12 timmar
<i>Bränsle som tankats före händelsen:</i>	JET A1

MOTOR

<i>Motorfabrikat:</i>	Pratt & Whitney
<i>Motormodell:</i>	PT 6A-41
<i>Antal motorer:</i>	2
<i>Motor</i>	<i>Nr 1</i> <i>Nr 2</i>
<i>Total gångtid, timmar</i>	10 292 11 095
<i>Gångtid efter översyn</i>	220 3 634

PROPELLER

<i>Propeller fabrikat:</i>	Hartzell HC-133TN-3N
<i>Propellergångtid efter grundöversyn:</i>	
<i>Propeller 1</i>	1 432 timmar
<i>Propeller 2</i>	1 432 timmar

Luftfartyget hade gällande luftvärdighetsbevis.

1.7 Meteorologisk information

Ett frontsysteem låg över norra Norrland. Vindarna var sydostliga och byiga. Nederbörd förekom som snö, kornsö eller underkyllt regn/duggregn. Det förekom måttlig och lokalt även svår isbildning i området runt Gällivare. Med den byiga vinden i samband med fronterna kan måttlig vindskjuvning ha förekommit.

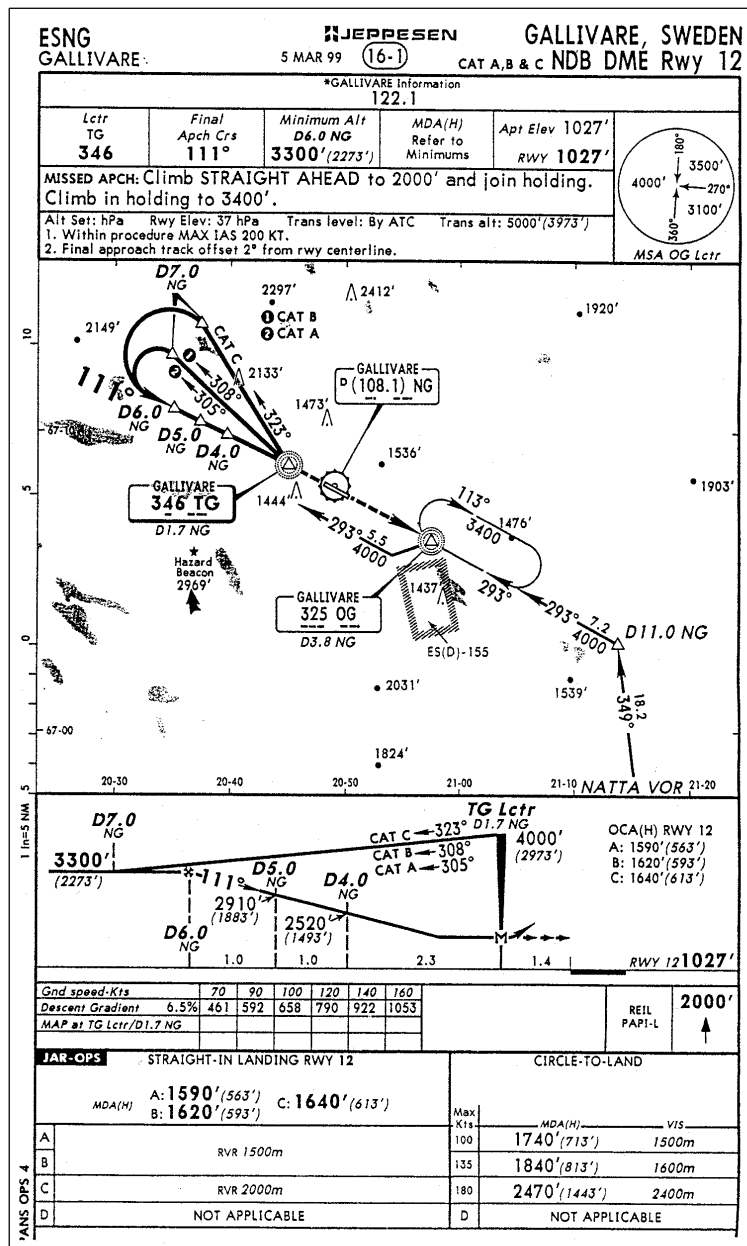
Enligt SMHI:s analys var vädret på flygplatsen kl. 15.50: vind 150°/12 knop med byar upp till 23 knop, sikt 9 000 meter i snöfall, molnmängd 5-6/8 stratus med bas 600 fot, temp./daggpunkt -2/-3 °C, QNH 1008 hPa.

Ungefär en timme efter landningen gjorde besättningen ett besök i flygledartornet. Där kunde de notera att de båda vindmätarnas givare (en vid varje bana) visade en skillnad på ca 10 knop.

Den AFIS-tjänsteman som bemannade flygledartornet när händelsen inträffade har meddelat att vid den tidpunkten var inte differensen så stor mellan givarna.

1.8 Navigationshjälpmedel

Gällivare flygplats (ESNG) bana 12 var utrustad med NDB och DME⁵. Flygplanet var utrustat för instrumentflygning. Inflygningen genomfördes under instrumentförhållanden med full NDB/DME procedur.



Använt instrumentlandningskort

⁵ DME - Distance measuring equipment

1.9 Radiokommunikationer

Sedvanlig kommunikation förekom mellan besättningen och AFIS-tjänstemannen vilken redovisas i bilaga 2.

1.10 Flygfältsdata

Flygplatsen hade status enligt AIP Sverige. Bana 12 har PAPI och REIL⁶ men saknar inflygningsljus.

1.11 Färd- och ljudregistratorer

Fanns inte. Erfordrades inte.

1.12 Olycksplats och luftfartygsvrak

1.12.1 Olycksplatsen

Den hårda sättningen inträffade ungefär 150 – 200 meter in på bana 12.

1.12.2 Luftfartygsvraket

Strukturskador uppstod på vänster motorgondol och vinge.

1.13 Medicinsk information

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

1.14 Brand

Brand uppstod inte.

1.15 Överlevnadsaspekter

Nödsändaren av typ Narco ELT 10 aktiverades inte vid olyckan.

Sjuksköterskan ombord satt fastspänd med tre-punktsbälte i ett av sätena på den vänstra sidan framåtvänd i flygriktningen. Hon kände smärta i ryggen vid den hårda sättningen.

1.16 Särskilda prov och undersökningar

Något tekniskt fel har inte konstaterats på flygplanet.

1.17 Företagets organisation och ledning

1.17.1 Allmänt

SOS Flygambulans AB har sitt säte i Göteborg och utför varje år ca 3 500 nationella och internationella sjuktransporter och ambulansflygningar. Flygplansflottan utgörs av fem tvåmotoriga Beech Super King Air 200 som är specialutrustade för verksamheten. Flygplanens besättning består

⁶ REIL –Runway (approach) End Identification Lights (blix)

normalt av två förare och en sjuksköterska. Genom ett avtal med Norrlands Universitetssjukhus medföljer normalt specialkompetent läkare och sjuksköterska vid intensivvårdstransporter.

1.17.2 Operationella rutiner

I företagets Drifthandbok (DHB), som inlämnats till Luftfartsinspektionen den 28 juni 1999 och som efter en omarbetning godkändes den 30 mars 2000, beskrivs de operationella rutinerna. Bl.a. har man tagit bort simulatorträningen, som heller inte är något krav enligt bestämmelserna, men som man tidigare hade som hjälpmedel vid utbildning och PFT. Företaget har uppgett att man kommer att återinföra simulatorträning.

När det gäller nya orutinerade förare finns inga särskilda begränsningar för när de får starta eller landa i besvärliga väderförhållanden. Det är alltid befälhavarens ansvar att avgöra från fall till fall. Däremot försöker man styra utbildningen så att nya förare kommer i produktionen under sommar-månaderna.

Sidvindsbegränsningar finns endast noterat i flygplanshandboken (AFM). Maximal demonstrerad sidvindskomponent för flygplanstypen är 25 knop på torr bana. Inför övergången till JAR-OPS, Joint Aviation Authorities gemensamma luftfartsbestämmelser, kommer en mer utförlig beskrivning att finnas som även behandlar förhållandet med kontaminerade banor.

1.18 Övrigt

1.18.1 Uppgifter från befälhavaren

Förarna hade flugit tillsammans under två dagar tidigare i veckan och kände inte varandra särskilt väl. Befälhavaren har berättat att han kände till att styrmannen hade förhållandevis liten flygerfarenhet men inte att han hade liten mörkerflygerfarenhet. Under arbetsperioden hade styrmannen endast landat under mörker en gång på Umeå flygplats med hjälp av ILS⁷- inflygning och inflygningsljus. Han upplevde att styrmannen under inflygningen i Gällivare visade tecken på stor arbetsbelastning och inte som brukligt begärde utfällning av landställ eller klaff. Med de besvärliga förhållanden som rådde under landningen ansåg befälhavaren efteråt att han själv borde ha tagit över flygningen på ett tidigare stadium.

1.18.2 Rapportering av vindförändringar

Genomsnittsperioden för vindobservationen skall vara 2 minuter. Temporära förändringar skall rapporteras till flygplan om den totala variationen i vindriktningen är större än 60 grader och/eller om vindhastigheten varierar med mer än 10 knop i förhållande till medelvinden under en 10-minutersperiod. I fråga om rapportering av vindskjuvning skall sådan rapporteras om en betydelsefull skillnad i vindriktning och i vindhastighet föreligger. Med betydelsefull menas att de variationer som beskrivs ovan förekommer mellan de olika mätarna.

2 ANALYS

Väderförutsättningarna för landning på flygplatsen var besvärliga med risk för isbildning, sidvind, turbulens, vindskjuvning, låga moln och snöfall. Flygplanet flögs av styrmannen, och landningen skulle ske med en NDB –

⁷ ILS - Instrumentlandningssystem

procedur i mörker. Befälhavaren var medveten om att landningen skulle bli en svår uppgift för den förhållandevis oerfarne styrmannen men ansåg ändå inte att det fanns anledning för honom att ta över flygningen inför landningen. Han kände då inte till att styrmannen endast hade 40 timmars mörkerflygningserfarenhet. Inte heller efter den första avbrutna inflygningen bedömde han att det fanns behov att ta över flygningen. Någon begäran om detta kom inte heller från styrmannen själv.

Man kan ha förståelse för att befälhavaren ville låta styrmannen själv utföra landningen under besvärliga förhållanden som ett led i dennes pilotträning i bolaget. Därmed vilade dock också ett extra stort ansvar på befälhavaren att övervaka flygningen. Han borde därför under inflygningarna särskilt ha uppmärksammat styrmannen på risken för isbildning och vindskjuvning samt behovet av att säkerställa tillräcklig fartmarginal.

Vid en stabiliserad inflygning erfordras normalt ingen justering av klaffläget i slutet på finalen. Det faktum att befälhavaren strax före tröskelpassagen var tvungen att fälla ut mer klaff kan vara ett tecken på att inflygningen inte var helt stabil. Huruvida landningen borde ha avbrutits i det läget är dock svårt att säga. Emellertid borde befälhavaren ha uppmärksammat styrmannen på behovet av mer klaff samt informerat honom innan han själv fällde ut den.

Styrmannens begränsade erfarenhet av mörkerflygning och avsaknaden av inflygningsljus före bantröskeln kan ha medfört att han hade svårt att bedöma höjden över banan och därför påbörjade utflytningen något för högt. Befälhavarens oannonserade utfällning av klaffen resulterade i en för styrmannen plötslig noshöjning av flygplanet som han tvingades att korrigera för i ett redan ansträngt flygläge. Mycket talar för att fartmarginalen till stall i kombination med rådande turbulens och eventuell vindskjuvning i detta läge var för liten för denna manöver. Detta resulterade i att flygplanet sjönk igenom. Förekomsten av is på vingarna har troligen också medfört att stallfarten var högre än normalt. När genomsjunkningen inträffade hann motorpådraget, som befälhavaren gjorde, inte få någon effekt innan flygplanet slog i banan.

Händelsen visar på behovet av att regelbundet träna hantering av onormala flyglägen i simulator.

3 UTLÅTANDE

3.1 Undersökningsresultat

- a) Förarna hade behörighet att utföra flygningen.
- b) Flygplanet hade gällande luftvärdighetsbevis.
- c) Inget tekniskt fel har konstaterats på flygplanet som kan ha påverkat händelsen.
- d) Väderförutsättningarna för landning på flygplatsen var besvärliga.
- e) Efter landningen konstaterades att 6-7 mm is hade bildats på vingarnas framkanter.
- f) Styrmannen, som flög flygplanet, hade begränsad erfarenhet av mörkerflygning.
- g) Brister har förekommit i befälhavarens övervakning av flygningen.
- h) Befälhavaren hade inte förvärvat sig om styrmannens tidigare erfarenhet av inflygningar under besvärliga förhållanden såsom sidvind, mörker, NDB-procedurer och avsaknad av inflygningsljus.

3.2 Orsaker till olyckan

Olyckan orsakades av otillräcklig fartkontroll i samband med landning under besvärliga meteorologiska förhållanden. Bidragande har varit brister i befälhavarens övervakning av flygningen och att styrmannen, som flög flygplanet, hade begränsad erfarenhet av mörkerflygning.

4 REKOMMENDATIONER

Inga.