



**Statens haverikommission**  
Swedish Accident Investigation Board

ISSN 1400-5719

## **Rapport RL 2006:17**

### **Olycka med flygplanet SE-IAP vid Gammabodsblivet, Trängslet, W län, den 25 september 2005**

Dnr L-34/05

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)



Luftfartsstyrelsen

601 73 NORRKÖPING

### Rapport RL 2006:17

---

Statens haverikommission har undersökt en olycka som inträffade den 25 september 2005 vid Gammabodsblivet, Trängslet, W län, med ett flygplan med registreringsbeteckningen SE-IAP.

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

Statens haverikommission emotser besked senast 2007-01-14 om vilka åtgärder som har vidtagits med anledning av de i rapporten intagna rekommendationerna.

Carin Hellner

Stefan Christensen

Urban Kjellberg

Henrik Elinder

# Innehåll

	<b>SAMMANFATTNING</b>	4
<b>1</b>	<b>FAKTAREDOVISNING</b>	6
	<b>1.1 Redogörelse för händelseförloppet</b>	6
	1.1.1 <i>Flygningarna före olycksflygningen</i>	6
	1.1.2 <i>Olycksflygningen</i>	6
	<b>1.2 Personskador</b>	8
	<b>1.3 Skador på luftfartyget</b>	8
	<b>1.4 Andra skador</b>	8
	<b>1.5 Besättningen</b>	9
	1.5.1 <i>Föraren</i>	9
	1.5.2 <i>Förarens erfarenhet</i>	9
	<b>1.6 Luftfartyget</b>	9
	<b>1.7 Meteorologisk information</b>	10
	<b>1.8 Navigationshjälpmedel</b>	10
	<b>1.9 Radiokommunikationer</b>	10
	<b>1.10 Flygfältsdata</b>	10
	<b>1.11 Färd- och ljudregistratorer</b>	10
	<b>1.12 Olycksplats och luftfartygsvrak</b>	11
	1.12.1 <i>Olycksplatsen</i>	11
	1.12.2 <i>Luftfartygsvraket</i>	12
	<b>1.13 Medicinsk information</b>	13
	<b>1.14 Brand</b>	13
	<b>1.15 Överlevnadsaspekter</b>	13
	1.15.1 <i>Räddningsinsatsen</i>	14
	<b>1.16 Särskilda prov och undersökningar</b>	17
	<b>1.17 Företagets organisation och ledning</b>	17
	<b>1.18 Övrigt</b>	17
	1.18.1 <i>Bestämmelser för VFR</i>	17
	1.18.2 <i>Vidtagna åtgärder</i>	17
<b>2</b>	<b>ANALYS</b>	18
	<b>2.1 Olyckan</b>	18
	2.1.1 <i>Flygningen</i>	18
	2.1.2 <i>Nedslaget</i>	18
	<b>2.2 Gällande regelverk</b>	19
	2.2.1 <i>Distansflygning VFR – generellt</i>	19
	2.2.2 <i>Förarens kompetens</i>	19
	2.2.3 <i>Föreskrifter</i>	20
	<b>2.3 Räddningsinsatsen</b>	20
<b>3</b>	<b>UTLÅTANDE</b>	21
	<b>3.1 Undersökningsresultat</b>	21
	<b>3.2 Orsaker till olyckan</b>	21
<b>4</b>	<b>REKOMMENDATIONER</b>	21

## BILAGA

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

## Rapport RL 2006:17

L-34/05

Rapporten färdigställd 2006-07-14

---

<i>Luftfartyg; registrering, typ</i>	SE-IAP, Piper PA 28-181, Cherokee Archer II
<i>Klass, luftvärdighet</i>	Normal, gällande luftvärdighetsbevis
<i>Ägare</i>	Sportflygklubben i Karlstad
<i>Tidpunkt för händelsen</i>	2005-09-25, ca kl. 17:05 i dagsljus. <i>Anm.:</i> All tidsangivelse avser svensk sommartid (UTC + 2 timmar)
<i>Plats</i>	Gammabodsblivet, Trängslet, W län, (pos. 61 20,23N 013 46,47E; 625 m över havet)
<i>Typ av flygning</i>	Privat
<i>Väder</i>	Enligt SMHI:s analys: vind svag sydostlig, sikt 5–10 km i dis. Heltäckt molntäcke med bas 300–800 fot. Temp./daggpunkt +11/+10 °C, QNH 1015 hPa Enligt uppgift förekom lokal dimma vid olycksplatsen.
<i>Antal ombord; besättning</i>	1
<i>passagerare</i>	2
<i>Personskador</i>	Tre allvarligt skadade
<i>Skador på luftfartyget</i>	Totalhaveri
<i>Andra skador</i>	Skador på skog. Mindre läckage av olja och bensin. Begränsad miljöpåverkan
<i>Föraren:</i>	
<i>Kön, ålder, certifikat</i>	Man, 67 år, PPL (A)
<i>Total flygtid</i>	154 timmar
<i>Flygtid senaste 90 dagarna</i>	6,5 timmar
<i>Antal landningar senaste 90 dagarna</i>	9

---

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 25 september 2005 om att en olycka med ett flygplan med registreringsbeteckningen SE-IAP inträffat vid Gammabodsblivet, Trängslet, W län, samma dag ca kl. 17:05.

Olyckan har undersökts av SHK som företrätts av Carin Hellner, ordförande, Stefan Christensen, operativ utredningschef, Henrik Elinder, teknisk utredningschef samt Urban Kjellberg, utredningschef räddningstjänst.

Undersökningen har följts av Luftfartsstyrelsen genom Gun Ström.

### Sammanfattning

Föraren skulle tillsammans med två bekanta tillbringa en helg i Idrefjällen. På lördagsmorgonen startade de från Karlstad för att flyga VFR till Idre. Vädret var marginellt för VFR-flygning, och efter passage av Torsby blev molnbasen så låg att föraren tvingades vända och landa på Torsby flygplats.

Efter en viss väntan kunde flygningen återupptas och trots fortsatt marginellt väder fullföljdes flygningen till Idre flygplats.

När föraren inhämtade väderinformation i samband med returflygningen på söndagseftermiddagen fick han beskedet att vädret var marginellt på sträckan med dis och lokal dimma i vissa områden. Flygningen påbörjades trots detta och efter en inledning med bra väder längs övre delen av Österdalälven tvingades föraren ner på allt lägre höjd allteftersom molnbasen sjönk. Strax efter passage av Trängseldammen flögs planet in i en dimbank varvid föraren tog beslutet att påbörja stigning. Föraren, som saknade utbildning i instrumentflygning, tappade kontrollen över flygplanets position och kurshållning och flygplanet kolliderade med den stigande terrängen.

På grund av den relativt låga farten samt att farten bromsades upp av ett antal träd innan nedslaget kom kabinen inte att demoleras helt. Samtliga tre ombordvarande skadades allvarligt.

På grund av svåra terrängförhållanden och mycket begränsade siktförhållanden kom räddningsinsatsen att bli komplicerad och utdragen. Det var en av passagerarna som via sin mobiltelefon kunde larma om olyckan och sedan även hjälpa till med lokalisering av olycksplatsen och dirigering av räddningsstyrkan. Från första inkommande 112-samtal tog det fyra timmar innan haveriplatsen hittades.

## Rekommendationer

Luftfartsstyrelsen rekommenderas att:

- I driftsbestämmelserna för privatflygning införa högre väderminima för distansflygning, avseende både planering och drift, för förare med låg total eller aktuell flygerfarenhet. (RL 2006:17 R1.)
- Införa nödvändig planläggning för händelser utanför flygplatsernas närområden när haveriplatsen är okänd och bärbar pejltrustning kan utgöra en resurs för att hitta det havererade flygplanet. (RL 2006:17 R2).

# 1 FAKTAREDOVISNING

## 1.1 Redogörelse för händelseförloppet

### 1.1.1 Flygningarna före olycksflygningen

Föraren hade bokat flygplanet vid den flygklubb i Karlstad där han var medlem. Avsikten var att tillsammans med två bekanta, far och son, flyga till Idre och tillbringa helgen där. Föraren hade två dagar tidigare lämnat in ATS<sup>1</sup>-färdplan för flygningen, där färdvägen både på dit- och hemresa var planerad: Karlstad–Torsby–Älvdalen–Idre. Flygningen var av privat natur där föraren delade kostnaderna med sina passagerare.

Inför starten från Karlstad på lördag morgon inhämtade föraren vädret via Luftfartsverkets hemsida, och konstaterade att vädret på sträckan inte var det bästa för VFR<sup>2</sup>, men att vädret i Idre var bra. Flygningen påbörjades dock som planerat, och flygplanet lämnade Karlstads kontrollzon på 500 fot. Flygledaren i tornet frågade hur vädret var i samband med att planet rapporterade att man passerade en utpasseringspunkt, och fick då svaret: ”Inget vidare, men vi fortsätter mot Torsby”.

Föraren passade Karlstadstornets radiofrekvens under flygningen norrut, och passerade efter ca 15 minuter Torsby flygplats. Efter passagen försämrades vädret ytterligare med marknära stratus, och några minuter senare vände föraren och flög tillbaka mot Torsby. Eftersom flygplatsen där nyligen var om- och tillbyggd, var landningsbanan fortfarande inte öppnad för trafik. Vita kors var utlagda vid tröskelområdet i varje banända.

Föraren ropade upp Torsbytornet utan att få något svar, och kontaktade därefter Karlstadstornet för att få hjälp med att per telefon få kontakt med eventuell personal i Torsby. Flygledaren fick per telefon tag i flygplatschefen i Torsby, som händelsevis befann sig i en administrativ byggnad på flygplatsen. Flygplatschefen åkte ut och tog bort kryssen i banändarna, och planet kunde utan ytterligare problem landa på den nyanlagda banan.

Efter ett markuppehåll på ca två timmar förbättrades vädret, och föraren gjorde bedömningen att flygningen mot Idre kunde återupptas. När flygplanet åter var i luften, följdes den avbrutna färdplanen. I färdplanen var flyghöjden 4500 fot angiven, men på grund av fortsatt låg molnbas ändrade föraren via radio höjdangivelsen till ”VFR”.

Flygningen från Torsby till Idre skedde under väderförhållanden där sikten varierade mellan tre och fem km, och molnbasen stundtals var 300 fot. Efter brytpunkten vid Älvdalen följdes Österdalälven norrut mot Idre. Föraren uppger att han under hela flygningen hade marksikt, och att han försökte hålla horisonten för referens. I stort sett hela flygningen kom att utföras på höjder runt 300 fot. Landningen på Idre flygplats skedde utan problem.

### 1.1.2 Olycksflygningen

Efter ankomst till Idre åkte passagerarna till en hyrd stuga som skulle användas som utgångspunkt för fjällvandring. Föraren tog in på ett pensionat i Idre, och man bestämde att träffas på flygplatsen dagen efter vid 16:30-tiden för hemflygningen. Föraren hade såväl driftsfärdplan som ATS-färdplan klart sedan tidigare, och behövde följaktligen bara utföra en väderplanering före avfärden. Flygplanet var fulltankat vid starten från Karlstad, och

<sup>1</sup> ATS-färdplan: Färdplan inlämnad till flygledningen för uppföljning av flygningen

<sup>2</sup> VFR: Flygning enligt visuella flygreglerna

någon kompletterande tankning bedömdes inte vara nödvändig inför hemresan.

På söndagen träffades föraren och passagerarna på flygplatsen vid den överenskomna tiden. Eftersom föraren saknade tillstånd för mörkerflygning, ville han vara ute i god tid för att ha marginal till mörkrets inbrott. Föraren hade ringt ”väder nära dig” och fått information om vädret på sträckan och på destinationsflygplatsen Karlstad.

Vädret på sträckan uppgavs vara varierande, med bra väder första sträckan ner mot Älvdalen (endast soldis). Det fanns dock uppgifter om dimma som skulle sträcka sig från Älvdalen och en bit söderut. Sista delen av flygningen, via Torsby och ner till Karlstad, skulle enligt föraren inte innebära några väderproblem alls. Föraren bedömde att han skulle kunna ”ta sig under” dimman när han kom till områden med dåligt väder. Kunde han inte flyga under så skulle han stiga över dimman. Det var ju angivet att det skulle vara bra väder sista biten hem.

Föraren aktiverade ATS-färdplanen per telefon före start, och flygplanet kom i luften strax före den planerade starttiden 17:00. Vädret var fint under den inledande delen av flygningen. Höjden varierade mellan 500 och 1000 fot, med någon enstaka högre stigning för att visa passagerarna det omgivande landskapet. Färdvägen var planerad från Idre rakt ner till Älvdalen som första brytpunkt. I praktiken valde dock föraren att flyga längs Österdalälven, och dess övergång till Trängseldammens vattenmagasin.

Vid Trängseldammens nedre område upplevde föraren att topparna på den omgivande terrängen längs dalgången började försvinna, samtidigt som molnbasen sjönk under 500 fot. Det var dock fortfarande vissa luckor i molntäcket, och passagerarna vittnar om att solen skymtade ibland när man flög över vattnet. Flyghöjden var ca 300 fot när man närmade sig dammbarriären vid Trängslet. Enligt föraren kunde man se att det blev ”disigare” en bit söder om dammen, men minns att man passerade själva dammbarriären i relativt goda siktförhållanden. För att kunna bibehålla marksikten sjönk dock föraren ytterligare. Såväl föraren som passageraren i främre sätet, upplevde att det mycket snabbt blev dimmigt.

Två vittnen, värnpliktiga stationerade vid skjutfältet strax sydväst om dammbarriären, hörde flygplanet och gick då ut från sin förläggning. Planet iaktogs då enligt vittnena på ca 50 meters höjd, med en kurs som uppskattades till mellan syd och sydost.

Föraren tog beslutet att påbörja stigning och gav full gas. Passageraren i framsits vittnade om att det blev turbulent när man gick in i moln, men upplevde inte att flygplanet svängde. Efter en kort tids stigning vände föraren nosen nedåt på flygplanet och började sjunka igen. Efter påstötning från passageraren avbröt dock föraren sjunkförsöket och bringade åter flygplanet i stigning. Enligt passageraren ville föraren sjunka för att se var i dalgången planet befann sig. Under stigningen strävade föraren efter att hålla farten 80 knop, och att samtidigt stiga så mycket som möjligt på rak kurs. Föraren har ingen minnesbild av tidsperioden efter det att stigningen påbörjats, men passagerarna uppgav att tiden i moln kunde uppskattas till mellan 30 sekunder och tre minuter.

Passageraren i framsits berättade bland annat att han under stigningen hjälpte föraren med övervakning av farten, och sa till honom att ”inte stalla” flygplanet. Det var passageraren som först såg trädtopparna närma sig under flygplanet, och ropade då till föraren: ”stig, stig, vi kommer att krascha”.

Flygplanet kom att flygas in i bergsslutningen på Gammabodsblivet, ca 30 meter under toppen på berget. Nedslaget skedde i relativt flack vinkel, med en uppskattad lutning i rollplanet på ca 20°. Bergssidan var beklädd med ung barrskog, och ett antal trädstammar knäcktes av flygplanet före nedslaget. Flygplanet slog i marken, och kom till slutligt stopp med flygkroppen upp och ner.

Föraren, som blev svårt skadad vid olyckan, minns ingenting förrän han vaknade upp på sjukhuset. Passageraren i framsits vaknade till efter kraschen hängande upp och ner i sitt säkerhetsbälte. Han tappade sina glasögon, men lyckades trots detta ta fram sin mobiltelefon och ringa 112. Efter en stund hittade han sina kontaktlinser, och satte dem på plats men tappade sedan den ena linsen. Han kunde dock konstatera att föraren var svårt skadad, och uppfattade att han slutade att andas.

Passageraren lyckades ta sig loss och ut från vraket, och såg den andre passageraren, sin far, i baksätet på flygplanet. Han slog ut en ruta och drog ut fadern ur vraket. Bägge passagerarna fick allvarliga skador, men dock inte lika svåra som föraren. Passagerarna trodde inledningsvis att föraren hade avlidit vid kraschen. Under tiden när passageraren tog hand om sin far, hörde han hur föraren började rossla och förstod då att han levde. Föraren satt dock svårt fastklämd i flygplansvraket, och trots ett flertal försök att få loss honom, misslyckades han med att få ut honom ur flygplanet.

Passageraren inriktade sig då på att hålla telefonkontakt med de räddningsinstanser som var aktiverade. På grund av svåra terrängförhållanden och mycket dåligt väder, (sikten vid olycksplatsen var ca 50 m), kom det att dröja fyra timmar innan räddningspersonal nådde fram och kunde ta hand om de ombordvarande.

Olyckan inträffade i position 61 20,23N, 013 46,47E ; 625 m över havet under dagen.

## 1.2 Personskador

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

## 1.3 Skador på luftfartyget

Totalhaveri.

## 1.4 Andra skador

Skador på omgivande vegetation. Begränsad miljöpåverkan genom läckage av oljor och bensin.



## 1.5 Besättningen

### 1.5.1 Föraren

Föraren, man, var 67 år och hade gällande PPL (A)-certifikat.

<i>Flygtid (timmar)</i>			
<i>senaste</i>	<i>24 timmar</i>	<i>90 dagar</i>	<i>Totalt</i>
Alla typer	0	6,5	154
Aktuell typ	0	4,6	32

Antal landningar senaste 90 dagarna: 9.

Inflygning på typ gjordes 2002-01-03.

Senaste PC (proficiency check) genomfördes 2005-04-21.

### 1.5.2 Förarens erfarenhet

Föraren tog sitt privatflygcertifikat vid 63 års ålder, och hade innehaft sitt certifikat i fyra år. Utbildningen skedde i klubbens regi, och innehöll bl.a. fem timmars träning i instrumentflygning. Flygerfarenheten hade byggts upp genom flygaktiviteter med hemmaklubbens flygplan. Föraren hade vid olyckstillfället en total erfarenhet på 154 flygtimmar, bestående mestadels av lokala flygningar, men även vissa distansflygningar.

Förutom den aktuella typen, hade föraren utbildats på två andra flygplans-typer. Han hade påbörjat utbildning i mörkerflygning, men hade sin långnavigering kvar att utföra innan han kunde erhålla denna utökning av certifikatet. Föraren deltog även i vissa aktiviteter anordnade av FFK (Frivilliga Flygkåren), där han bland annat medföljt som passagerare på lågflygningsövningar. Vid en övning fick föraren flyga en sträcka, enligt uppgift dock på högre höjd än sina pilotkollegor i FFK.

## 1.6 Luffartyget

### *LUFTFARTYGET*

<i>Tillverkare</i>	Piper Aircraft Corporation
<i>Typ</i>	Piper PA-28-181 Archer II
<i>Serienummer</i>	28-7990094
<i>Tillverkningsår</i>	1978
<i>Flygvikt</i>	Max tillåten start/landningsvikt 1155 kg, aktuell c:a 1050 kg
<i>Tyngdpunktsläge</i>	Inom tillåtna gränser
<i>Total gångtid</i>	8383 timmar
<i>Antal cykler</i>	Okänt
<i>Gångtid efter senaste periodiska tillsyn</i>	29 timmar
<i>Bränsle som tankats före händelsen</i>	Ingen tankning i samband med olycksflygningen.

### *MOTOR*

<i>Motorfabrikat</i>	Lycoming
<i>Motormodell</i>	O-360-A4A
<i>Antal motorer</i>	1
<i>Motor</i>	Nr 1
<i>Total gångtid, timmar</i>	2580
<i>Gångtid efter översyn</i>	856

---

<i>PROPELLER</i>	
<i>Propellerfabrikat</i>	Sencenich 76EM8S5-0-62
<i>Propellergångtid efter grundöversyn</i>	124 timmar

---

Luftfartyget hade gällande luftvärdighetsbevis.

## 1.7 Meteorologisk information

Enligt SMHI analys:

### *Allmänt väderläge*

Varm fuktig luft hade strömmat upp över Dalarna med dimma eller dis och stratusmoln som följd. I norra Dalarna låg stratusen kvar under dagen, men söder om Mora förbättrades vädret.

### *Väder vid olycksplatsen*

Vind svag sydostlig, sikt 5–10 km i dis. Heltäckt molntäcke på 300–800 fot. Temp./daggpunkt +11/+10 °C, QNH 1015 hPa. Enligt uppgift förekom lokal dimma vid olycksplatsen. Dagsljus rådde vid olyckstillfället.

## 1.8 Navigationshjälpmedel

Flygplanet var utrustat med ett GPS<sup>3</sup> navigeringssystem. Under olycksflygningen var GPS:en påslagen, men föraren hade inte programmerat den med den aktuella färdvägen. Han har uppgett att han mest använde utrustningen för att få kartreferenser till den i övrigt visuella navigeringen.

## 1.9 Radiokommunikationer

Kanalväljaren på flygplanets kommunikationsradio återfanns på 133.12 Mhz. Denna frekvens finns inte listad bland svenska stationer.

## 1.10 Flygfältsdata

Inte aktuellt

## 1.11 Färd- och ljudregistratorer

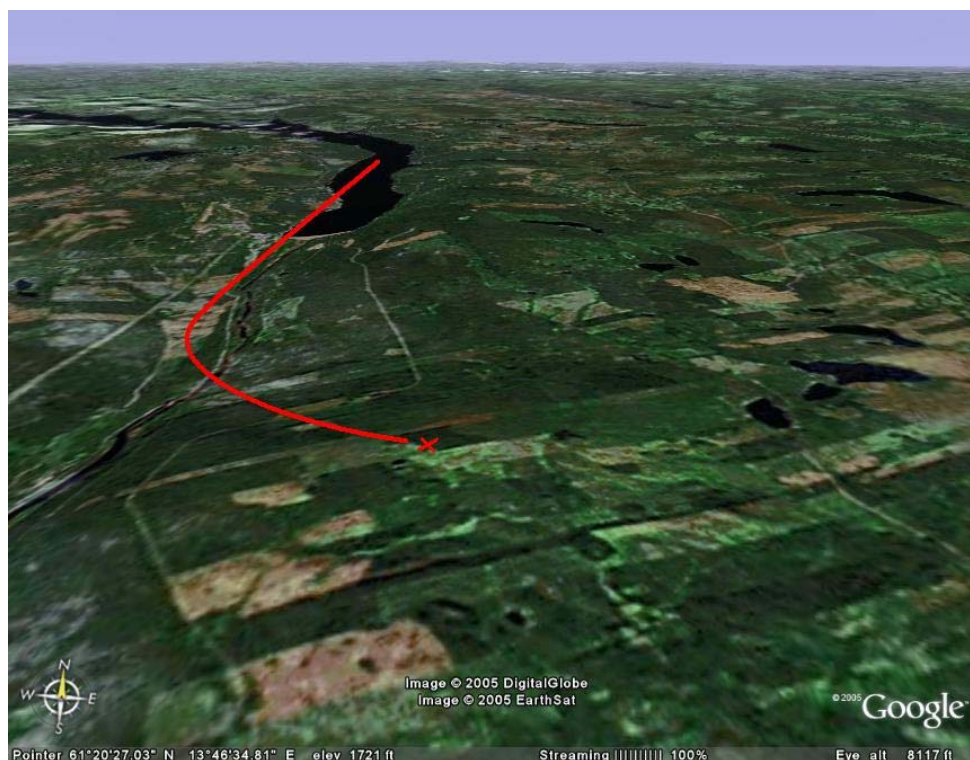
Fanns inte. Erfordrades inte.

---

<sup>3</sup> GPS = Global Positioning System (Satellitnavigeringssystem)

## 1.12 Olycksplats och luftfartygsvrak

### 1.12.1 Olycksplatsen



*Ungefärlig flygväg mot olycksplatsen*



*Haverigatan*

Olyckan inträffade på en sluttning på berget Gammbofsbliket. Området är beklätt med relativt gles skog, mestadels bestående av yngre barrträd. I nedslagsområdet kan terrängens stigning uppskattas till 10°.

Flygplanet flögs in mot den stigande terrängen, och kolliderade vid en ungefärlig fart av 60–80 knop med den skogsbeklädda bergssluttningen. Före nedslaget slog flygplanet av ett stort antal trädstammar, innan nosen tog i marken vid roten på ett större träd. I samband med det sista islaget slog flygplanet runt och kom till slutligt stopp ca 10 meter senare och blev liggandes på rygg.

Vid de första kontakterna med skogen hade flygplanet en genom haverigatan svagt minskande lutning åt höger på i genomsnitt ca 25°. Den relativa vinkeln på nedslagsbanan i förhållande till underliggande terräng kan beräknas till mindre än 5°. Avståndet från första kontakt med vegetationen till nedslagsplatsen var ca 70 meter.

### 1.12.2 Luftfartygsvraket

#### *Flygkropp och vingar*

Flygplanet blev kraftigt demolerat vid haveriet. Första nedslaget skedde med nosen först, varefter planet slog runt över höger vinge som separerade från flygkroppen vid vingroten. Flygplanet kom till slutligt stopp med kroppen liggande upp och ner, delvis över den helt demolerade högervingen.

Vänstervingen var relativt hel, med endast mindre skador som sannolikt orsakades av trädstammar före nedslaget. Vänster huvudstäl var relativt oskadat, med hjulet i stort sett intakt. Vingklaffarna var infällda på flygplansvraket. Flygplanets tanksystem består av två tankar, en i vardera vingen. På vraket konstaterades vänster tank vara intakt. Höger vingtank var deformerad. Ingen av tankarna innehöll bensin, och bränsleledningarna från höger tank var avslitna.

Flygkroppen och stjärtpartiet uppvisade svåra strukturella skador orsakade av nedslaget. Stabilisator och fena hade delvis separerat från flygkroppen.

#### *Motor och propeller*

Motorn uppvisade stora skador. Vid nedslaget vreds motorn och lossnade från sina fästen, indikerande att denna del av flygplanet tagit upp en stor del av kraften vid nedslaget.

Propellern uppvisade skador som tyder på att motorn gav effekt i samband med kontakten med träden samt nedslaget i sluttningen. Bägge bladen var kraftigt deformerade och hade slagskador. Längs haverigatan kunde spår av propellersnitt iaktas på trädstammar, med början ca 20 meter från vrakets slutliga position.

#### *Reglagelägen*

Flygplanets instrumentpanel hade deformerats och delvis tryckts in i kabinen vid nedslaget. Reglagelägen enligt nedan redovisas i det läge de befann sig i vid undersökningen av vraket:

- Gasreglaget befann sig i helt inskjutet läge, dvs. fullgas.
- Blandningsreglaget var inskjutet, dvs. rik blandning.
- Förvärmningsreglaget var i delvis utdraget läge.
- Tändsystemets magnetväljare stod i läge båda.
- Bränsletanksväljaren stod på höger tank.
- Klaffreglaget stod i läge för infällda vingklaffar.
- Höjdmätaren var inställd på 1015 hPa.



*Flygplansvraket*

### **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**

Alla de tre ombordvarande skadades vid olyckan. Föraren fick mycket allvarliga skador. Passagerarna fick också allvarliga skador, dock inte lika svåra som föraren. De viktigaste faktorerna för de ombordvarandes överlevnad var att kabinen inte demolerades vid nedslaget, och att ingen brand uppstod.

Bälten och bältesinfästningar konstaterades vara hela efter olyckan. Samtliga ombordvarande använde säkerhetsbältena, vilket i detta fall sannolikt bidrog till att samtliga överlevde olyckan.

Nödsändaren av typ ACK Technologies Inc, model E-01, aktiverades vid olyckan och deaktiverades av polisen.



*Kabinen*

#### 1.15.1 Räddningsinsatsen

Innan en haveriplats är lokaliserad ansvarar den statliga flygräddningstjänsten för efterforskningen av flygplanet. Efterforskningen leds från Luftfartsstyrelsens Flygräddningscentral ARCC<sup>4</sup> i Göteborg. De flesta larmen kommer in via SOS 112 där samtalen vidarekopplas till flygräddningen. När haveriplatsens läge blir känt överlämnas ansvaret för den fortsatta räddningsinsatsen till kommunens Räddningstjänst. Överlämningen sker i de fall haveriet har inträffat inom det geografiska område som kommunen har som sitt ansvarsområde för räddningstjänst. Det är normalt samma område som ligger inom kommunens gräns.

Larm om flygplanshaveriet kom in via 112 till SOS-centralen i Falun kl. 17:08 den aktuella dagen. Det var en av passagerarna i flygplanet som larmade via sin mobiltelefon. Av uppgifterna framgick att ett mindre privatflygplan havererat med tre personer ombord varav minst två var skadade. Platsen för haveriet angavs av anmälaren med osäkerhet till någonstans i trakten av Venjan som ligger i Mora kommun mellan Mora och Malung. Planet låg upp och ner och personerna satt fortfarande fast i planet.

Räddningstjänsten i Mora larmades kl. 17:09 från SOS-centralen. Vid larmningen angavs att ett flygplan havererat med tre personer ombord. Adressen var osäker och angavs till trakten vid Venjan. Den gemensamma befälsberedskapen för Räddningstjänsterna i Mora, Älvdalen och Orsa larmades kl. 17:12. Den första ambulansen larmades till området kl. 17:11. Sammanlagt engagerades sex ambulanser vid insatsen varav en var utsedd som ledningsambulans.

En av larmoperatörerna i SOS-centralen kontaktade kl. 17:10 ARCC. På grund av ett missförstånd i SOS-centralen uppgavs först att en bil hade krockat med ett flygplan i Venjan. Räddningsledaren vid ARCC fick telefonnumret och ringde upp passageraren i flygplanet som larmat. Av det samta-

<sup>4</sup> ARCC: Aeronautical Rescue Co-ordination Centre

let framgick att det inte var frågan om en krock mellan en bil och ett flygplan. Passageraren informerade då om att flygplanet havererat mot en bergvägg. Planet hade enligt anmälaren startat från Idre och flugit efter Västerdalälven. Strax innan haveriet hade en vattendamm passerats. Han visste dock inte var platsen för haveriet låg.

ARCC larmade polisen i Dalarna kl. 17:13. Sammanlagt deltog tre polispatruller i insatsen.

Från ARCC larmades räddningshelikoptern i Sundsvall kl. 17:19 (+ 11 min<sup>5</sup>). Helikoptern med besättning, som hade beredskap för att kunna starta inom 45 min, startade mot olycksplatsen kl. 18:03 (+ 55 min). Någon polishelikopter fanns inte tillgänglig i inledningsskedet. En senare föreslagen insats med en polishelikopter avböjdes då räddningshelikoptern från Sundsvall beräknades vara framme i området före aktuell helikopter från polisen. Från SOS-centralen togs kontakt med det lokala brandflyget för att engageras i eftersöket. Flygplanet kunde dock inte starta p.g.a. dimman.

Mot bakgrund av tillgängliga uppgifter försökte personalen vid ARCC bedöma haveriplatsens geografiska läge. Inga större dammar kunde dock lokaliseras i Västerdalälven. En person i räddningscentralen som hade lokal-kännedom i Dalarna angav direkt att det kunde vara Trängseldammen eller Åsdammen i Österdalälven. Personal från Räddningstjänsten i Mora bedömde också efter telefonkontakt med passageraren i flygplanet att planet hade passerat Trängseldammen på vägen från Idre mot Karlstad. Efter att en av polispatrullerna varit i kontakt med passageraren i flygplanet uppgav även de att haveriplatsen bedömdes till området mellan Trängseldammen och Åsen. Efter samråd med räddningsledaren i ARCC inriktades eftersöket på området mellan Trängseldammen och Åsdammen.

Med hänsyn till de förändrade uppgifterna om haveriplatsens läge dirigerades ambulanser och polisbilar mot angivet område. Samtidigt återkallades styrkan från Mora Räddningstjänst och Älvdalens Räddningstjänst larmades ut kl. 17:39 (+ 31 min). Adressen de fick var omgivningen kring Åsdammen upp till Trängseldammen och insatsstyrkan ryckte ut med tre fordon varav en bandvagn. Polisen kontaktade också några privatpersoner som hade jaktmark och god lokalkännedom i området. Även personalen vid Försvarsmaktens skjutskola vid Trängslet engagerades av polisen. Värnpliktiga hade också hört ett flygplan på låg höjd. Det hade gjort några svängar söder om dammen och sedan tystnat. Passageraren i det havererade flygplanet kunde dock inte höra något från de fordon som dirigerades till området och som signalerade med sirener eller signalhorn. Klockan var i det här läget ca 18 och det mörknade.

Både Polismyndigheten och ARCC beställde ca kl. 18 spårning från Telia av den mobiltelefon som användes av passageraren i det havererade flygplanet. Resultatet av spårningen gav inte sådana uppgifter att det kunde användas som hjälp för att fastställa det geografiska läget för passagerarens mobiltelefon.

ARCC fick kl.18:05 uppgifter från flygplanets nödradiosändare (ELT<sup>6</sup>) som uppfattats av det satellitsystem (Cospas- Sarsat) som fångar upp dessa signaler. Positionen var inte mer exakt än att den angav haveriplatsen till en position nordöst om Älvdalen i Orsa kommun.

Vid flygplatsen i Mora fanns bärbar utrustning för radiopejling av nödradiosändare, vilket är ett krav enligt BCL-F . Brandbefälet som fanns på

<sup>5</sup> + 11 min: Tid efter första 112-samtal

<sup>6</sup> ELT: Emergency Locator Transmitter (Nödsändare)

brandstationen i Älvdalen initierade att personal från Räddningstjänsten och flygplatsen i Mora begärdes till aktuellt område med utrustningen för att från marken utföra pejling. Utrustningen hann dock inte användas innan haveriplatsen återfanns. I åtgärdsplanerna vid ARCC ingick inte uppgifter om att eventuellt använda bärbara radiopejlar i samband med ett haveri utanför en flygplats omedelbara närhet.

Brytpunkt för utryckningsfordonen bestämdes ca kl. 18 till en parkering i närheten av Åsens kraftstation.

Polispatrullerna och insatsstyrkan från Räddningstjänsten samt ambulanspersonalen samverkade och körde runt i området för att försöka hitta haveriplatsen. Vid signalering med sirenerna på bl.a. polisens fordon fick personalen bekräftat att passageraren i flygplanet tidvis hörde ljudet från utryckningsfordonen. Det gick dock inte att få en tydlig bild av var haveriplatsen var belägen. Det upplevdes förvirrande att passageraren vid vissa tillfällen inte hörde sirenerna när utryckningsfordonen återkom till en plats varifrån han tidigare hört signaleringen. Passageraren uppmärksammade då att han måste ha hört sirenerna via den inkopplade mobiltelefonens högtalare som inte hade stängts av.

Passageraren i flygplanet hade ett stort antal kontakter via mobiltelefon med såväl ARCC, SOS-centralen, Räddningstjänsten som Polisen. Efter en tid bytte han till förarens mobiltelefon för att hålla sin egen telefon öppen för inkommande samtal.

Räddningshelikoptern från Sundsvall kom fram till området kl. 19:10 (+ 2 tim 2 min) efter ca 1 timmas flygning. I helikoptern kunde besättningen höra flygplanets nödradiosändare som pejldes in. Samtidigt ringde passageraren från det havererade flygplanet och talade om att han kunde höra helikoptern. Han sköt flera nödbloss mot helikoptern som inte uppfattades av besättningen, eftersom helikoptern var för långt ner. Han hörde den nere i dalen. Via passagerarens mobiltelefon kunde räddningsledaren själv höra helikopterns rotorblad piska i luften. Vid ett tillfälle kunde passageraren se strålkastaren från helikoptern på ca 200–300 meters avstånd. Helikoptern angav ca kl. 20 sin position X 680400, Y 139116 och att haveriplatsen låg högre upp på berget. Därefter måste helikoptern avbryta insatsen på grund av dimman. Helikoptern gick till Mora och landade.

Från räddningsledaren vid ARCC fick insatsstyrkorna en brytpunkt på en skogsväg ett par hundra meter nedanför den troliga haveriplatsen. Ca kl. 20:30 började sammanlagt 17 personer från Polisen, Räddningstjänsten och Ambulanssjukvården med hjälp av bl.a. de lokala jägarnas lokalkännedom att ta sig upp för berget mot den förmodade haveriplatsen. Polisen uppmanades vid ett tillfälle att skjuta med tjänstepistolen i luften. Passageraren hörde dock inga skott och räddningsstyrkan fortsatte åter uppåt berget. Passageraren ringde till ARCC kl. 21:04 och meddelade att han såg ljus i skogen. Bandvagnen stängdes då av och lyset släcktes. Räddningsstyrkan såg därefter det nödbloss som sköts upp från haveriplatsen ca 100–150 meter längre bort. Styrkan var framme vid haveriplatsen kl. 21:08 (+ 4 tim).

Ansvaret för den fortsatta insatsen gick över till den kommunala Räddningstjänstens räddningsledare kl. 21:13. På haveriplatsen genomfördes losstagning av den svårt skadade föraren som fortfarande satt fastklämd i flygplansvraket. Sjukvårdspersonalen gjorde sedan föraren transportklar med hjälp av behandling med syrgas, dropp och smärtstillande medel. Han placerades också i en vacummadrass på en bår och fördes sedan ner i bandvagnen till väntande ambulans.



Ambulansen lämnade platsen med flygplanets förare kl. 22:53 (+ 5 tim 45 min) för transport till sjukhuset. Ambulansen var framme vid akutintaget kl. 23:44 (+ 6 tim 36 min). Den tredje och sista patienten kom in till sjukhuset kl. 00:23 (+ 7 tim 15 min).

## 1.16 Särskilda prov och undersökningar

Det tekniska underhållet på flygplanet var utfört enligt gällande föreskrifter. Ingen information angående fel eller felfunktion på flygplan eller motor har framkommit. SHK har därför inte utfört någon djupare teknisk undersökning på motor eller andra vitala komponenter i flygplanet.

## 1.17 Företagets organisation och ledning

Inte aktuellt.

## 1.18 Övrigt

### 1.18.1 Bestämmelser för VFR

De rådande bestämmelserna i BCL<sup>7</sup> avseende planeringsminima för distansflygning VFR<sup>8</sup>, säger att vädret på sträckan ska vara bättre eller lägst lika med 5 km sikt, samt 1000 fot molnbas. Under flygning är lägsta tillåtna värden för sikt och flyghöjd, 3 km respektive 500 fot. Det är emellertid tillåtet att stiga över moln under vissa förutsättningar, och fortsätta VFR-sträckflygningen med delvis instrumentnavigering. Det är dock aldrig tillåtet att flyga i eller genom moln utan erforderlig instrumentflygutbildning. Flygning över moln måste därför alltid ske under VMC<sup>9</sup> och fritt från moln.

Det finns inga specificerade krav avseende erfarenhet, aktuell status eller flygplanutrustning, för att utföra distansflygningar VFR under eller delvis över moln.

### 1.18.2 Vidtagna åtgärder

Revision pågår av BCL-D3.2, privatflyg (flygplan). Luftfartsstyrelsen överväger att införa högre planeringsminima för molnbas vid distansflygning VFR för oerfarna piloter (250 tim total tid), eller med mer än 90 dagar sedan föregående distansflygning.

ARCC har nu infört beaktande av användning av bärbar pejl i relevanta checklistor.

---

<sup>7</sup> BCL: Bestämmelser för Civil Luftfart

<sup>8</sup> Distansflygning VFR: Enligt definition i BCL flygning som sträcker sig längre än 25 Nm från startflygplatsen

<sup>9</sup> VMC: Visuella väderförhållanden

## 2 ANALYS

### 2.1 Olyckan

#### 2.1.1 Flygningen

Flygningen då olyckan inträffade var den avslutande hemflygningen i samband med en helgresa. Föraren befann sig på söndagseftermiddagen i en situation där såväl flygplan som passagerare skulle återbördas till hemflygplatsen. Det är sannolikt att han kände en viss press att utföra flygningen trots det marginella väderet eftersom följande dag var arbetsdag och alla måste hem.

De rådande förhållandena med dimma längs färdvägen uppfyllde inte de gällande väderkraven för distansflygning VFR. Hans höga ambition att genomföra flygningen, samt det faktum att gårdagsflygningen kunnat genomföras, bidrog sannolikt till att föraren tog beslutet att starta.

Från att i flygningens inledning haft relativt goda väderförhållanden, tvingades föraren ner på allt lägre höjder allteftersom molnbasen sjönk. Han hade vid tidigare flygningar visat att han inte var främmande för att flyga lågt.

När flygplanet slutligen hamnade i dimman söder om Trängseldammen var sannolikt föraren nära gränsen till sin förmåga, och möjligheterna att klara ut den uppkomna situationen blev snabbt mycket begränsade. En förare med endast 154 timmars flygerfarenhet utan instrumentflygutbildning har mycket små möjligheter att på ett säkert sätt hantera en situation där hans normala referenser inte längre är tillgängliga.

I det aktuella fallet klarade föraren att hålla flygplanets attityd med hjälp av instrumenten, och – med viss assistans från medpassageraren i framsits – även att hålla den avsedda farten. De parametrar som dock snabbt förlorades var positionsuppfattning och kurshållning, vilket fick till följd att flygplanet flögs i en vid vänstersväng in i bergssidan.

#### 2.1.2 Nedslaget

Flygplanet befann sig i stigning när olyckan inträffade. Stigvinkeln har dock varit lägre än stigningen på den underliggande terrängen, varför flygplanet i flack vinkel först flög igenom ett antal ungräd för att slutligen kollidera med marken. Föraren har inga minnesbilder av olyckan, men det är sannolikt att han reflexmässigt dragit ratten bakåt när han såg träden, och därigenom minskat farten ytterligare. Den ungskog som planet gick ner igenom före islaget i marken bestod av trädstammar i ”rätt” storlek för att endast dämpa farten utan att orsaka större skador eller girtendenser på flygplanet.

Den indikerade stigfart på 80 knop som föraren uppgav att han försökte hålla, kan därför ha reducerats avsevärt före nedslaget mot marken. Tack vare den relativt sett låga farten vid nedslaget, kom flygplanets kabin inte att demoleras helt vid olyckan, utan var förhållandevis hel i sin struktur. Delar av instrumentpanelen hade dock tryckts in i främre delen av kabinen.

Föraren fick svåra ansiktsskador, sannolikt beroende på att han vid den kraftiga retardationen kastades framåt mot reglagepanelen. Passagerarna, som satt i högra framsätet respektive i baksätet, fick lindrigare skador. Att olyckan inte fick ännu allvarigare konsekvenser, kan sannolikt tillskrivas de tursamma omständigheter som minskade farten före nedslaget, samt det faktum att ingen brand uppstod.

## 2.2 Gällande regelverk

### 2.2.1 *Distansflygning VFR – generellt*

För en privatflygare med ett nytt certifikat är det självfallet en naturlig utveckling att använda sin behörighet för att kunna transportera sig själv samt sina vänner och bekanta. Denna vidareutveckling av fritidsflygarens vanliga verksamhetsområde kring hemmafältet, kan synas vara en normal och förväntad utveckling av kompetensen, men distansflygningar ställer omedelbart betydligt högre krav på förarna avseende planeringsförmåga och omdöme.

Att använda privatflyg som ett transportmedel enligt VFR, kräver i många fall samma förberedelser som en kommersiellt utförd flygning IFR<sup>10</sup>. Avresedagar, tider, passagerare, färdplaner etc. måste planeras i god tid i förväg. En väsentlig skillnad mellan flygningarna är dock att VFR-flygaren först vid tidpunkten för avresan vet om flygningen går att genomföra vädermässigt. I detta läge är vanligtvis medpassagerarna redan på plats, planet är tankat och lastat, eventuella evenemang kanske är bokade och väntar.

Är vädersituationen marginell skulle en eventuell lokaltur kanske inte ha genomförts. En planerad resa eller hemresa däremot sätter omedelbart föraren under ökad press att genomföra flygningen, trots väderutsikter som kanske tangerar gränsen till hans kompetens, behörighet och förmåga. Den flygning som annars kanske inte skulle ha utförts, kommer därför ofta i luften, till råga på allt med en förare som redan från början är psykiskt belastad med vetskapen att han rör sig i gränslandet av sitt kunnande.

Planerings- och driftminima för distansflygning VFR kan inte anses vara speciellt restriktiva. Mer restriktiva minima kan underlätta för mindre erfarna förare att inse riskerna med dåligt väder och därmed välja att inte genomföra flygningen.

Det är inte svårt att föreställa sig på vilka grunder föraren av den aktuella flygningen fattade sitt beslut att starta. Alla ville hem, vädret var bara dåligt på en del av sträckan, och gårdagsflygningen hade ju gått att genomföra trots dåligt väder.

Händelsen visar återigen på de risker och farliga förhållanden en dåligt planerad distansflygning VFR kan leda till. SHK hänvisar här till Rapport *RL 2005:26*

### 2.2.2 *Förarens kompetens*

Föraren hade en total flygerfarenhet omfattande 154 timmar, och tog sitt privatflygcertifikat vid 63 års ålder. I den ordinarie utbildningsplanen ingick utbildning i instrumentflygning fem timmar. Utöver detta hade föraren ingen ytterligare erfarenhet eller träning avseende instrumentflygning. Eftersom den i certifikatutbildningen ingående instrumentflygutbildningen låg flera år tillbaka i tiden, måste det anses att förarens kompetens avseende instrumentflygning var nära nog obefintlig.

Han hade heller ingen behörighet att flyga under mörker, eftersom han inte fullgjort sin påbörjade mörkerflygutbildning. Eftersom den planerade starttiden på olycksflygningen var relativt sent på eftermiddagen, var en framflyttning av starttiden inget alternativ för föraren eftersom detta skulle in-

<sup>10</sup> IFR: Flygning enligt instrumentflygreglerna

nebära att sista delen av flygningen skulle ske under mörker. Hans enda alternativ till att påbörja flygningen var därför att ställa in den helt den aktuella dagen.

Föraren hade även visat intresse för deltagande i FFK:s aktiviteter, men kunde pga. ålder och för låg erfarenhet inte bli aktiv pilot. Han medverkade dock som passagerare vid lågflygningsövningar, och hade vid ett sådant tillfälle även fått möjlighet att flyga en ingående delsträcka.

### 2.2.3 Föreskrifter

De föreskrifter i BCL som beskriver minimivärden för distansflygning VFR, såväl planeringsmässigt som driftsoperativt, kan inte uppfattas som särskilt restriktiva. Regelstiftaren har här haft att ta hänsyn till såväl förutsättningarna för att påbörja en flygning, som möjligheterna att fullfölja den under försämrade förhållanden. Detta kan innebära att en oerfaren förare vid planeringen "ser förbi" de högre planeringsvärdena, och inriktar sig på att bedöma sin egen förmåga att klara av de lägre värden som reglerna medger under pågående flygning.

Även om föraren i det aktuella fallet underskridit minimivärdena både för planering och drift, är det möjligt att mer restriktiva regler för förare med låg total eller aktuell erfarenhet hade avhållit föraren från att genomföra flygningen från början.

En mer erfaren förare hade sannolikt även insett att det rådande väderläget med varm fuktig luft under hösten, kunde medföra farliga förhållanden för VFR-flygning och på ett tidigt stadium ställt in hela resan. Alternativt hade en erfaren förare avbrutit och/eller vänt om vid en redan påbörjad flygning.

Mot bakgrund av detta anser SHK att det skulle vara flygsäkerhetshöjande att införa differentierade väderminima för distansflygning VFR, avseende förare med låg total eller aktuell flygerfarenhet.

## 2.3 Räddningsinsatsen

Samtal om flyghaverier där haveriplatsens geografiska läge är osäkert ska enligt gällande rutin kopplas vidare till Flygräddningscentralen ARCC. Vid aktuellt haveri hade det inledande missförståndet om att det var en krock mellan en bil och ett flygplan inte förts vidare till ARCC om det första 112-samtalet direkt kopplats vidare. Larmoperatören i SOS-centralen ligger normalt kvar och lyssnar på intervjun som räddningsledaren i ARCC genomför efter en vidarekoppling av samtalet och får på så sätt också samma information.

Pejling från marken kan komma till användning även vid flyghaverier utanför flygplatsernas närområden. Det kan gälla vid situationer med väderlek som innebär svårighet eller omöjlighet för räddningshelikoptrar att flyga. Vid eftersök av ett saknat flygplan kan räddningsledaren vid ARCC överväga möjligheten att rekvirera tillgänglig bärbar pejlutrustning från flygplatser, som enligt BCL-F ska ha sådan utrustning.

Från första inkommande 112-samtal tog det fyra timmar innan haveriplatsen hittades. Efter drygt sju timmar var den sista passageraren från flygplanet införd till sjukhuset. Tiderna kan tyckas långa mot bakgrund av vad som vanligen gäller i samband med olyckor. De speciella omständigheterna med svårigheter att hitta haveriplatsen med hänsyn till begränsade adressupp-

gifter och rådande väderlek samt terrängförhållanden gör att tiderna ändå kan anses som rimliga. Lämpliga resurser rekviderades för att undsätta de skadade personerna så fort som möjligt. Under ledning från ARCC präglades insatsen av samordning och samverkan mellan de olika deltagande organisationerna.

### 3 UTLÅTANDE

#### 3.1 Undersökningsresultat

- a) Föraren hade behörighet att utföra flygningen.
- b) Flygplanet hade gällande luftvärdighetsbevis.
- c) Inget tekniskt fel har hittats på flygplanet.
- d) Prognostiserat och aktuellt väder uppfyllde inte minimikraven enligt BCL avseende planerings- och driftsminima.
- e) Föraren hade begränsad flygerfarenhet och var inte utbildad i instrumentflygning.
- f) Eftersöket för att hitta haveriplatsen genomfördes under ledning av räddningsledaren i flygräddningscentralen, ARCC.
- g) Haveriplatsen hittades fyra timmar efter första inkommande 112-samtal.
- h) Den kommunala Räddningstjänsten tog över räddningsinsatsen när haveriplatsen hade hittats.
- i) Den sista passageraren var införd till sjukhuset efter ca sju timmar räknat från första inkommande 112-samtal.
- j) Åtgärdsplanerna vid flygräddningscentralen, ARCC, innehöll inte resursen med bärbara radiopejlar.

#### 3.2 Orsaker till olyckan

Olyckan orsakades av att föraren inte insåg att underskridande av gällande väderminima kan leda till farliga förhållanden vid VFR-flygning. Bidragande kan ha varit förarens ambition att genomföra flygningen.

### 4 REKOMMENDATIONER

Luftfartsstyrelsen rekommenderas att:

- I driftsbestämmelserna för privatflygning införa högre väderminima för distansflygning, avseende både planering och drift, för förare med låg total eller aktuell flygerfarenhet. (RL 2006:17 R1).
- Införa nödvändig planläggning för händelser utanför flygplatsernas närområden när haveriplatsen är okänd och bärbar pejltrustning kan utgöra en resurs för att hitta det havererade flygplanet. (RL 2006:17 R2).