



STATENS HAVERIKOMMISSION (SHK)  
BOARD OF ACCIDENT INVESTIGATION

*Ärendenr*

SHK  
BIBLIOTEKET

Rapport om  
haveri 1984-11-29  
Emmaboda flygplats, H län  
Ärende SE-FYE 56/84

	SAMMANFATTNING	
	INLEDNING	1
1	FAKTAREDOVISNING	2
1.1	Redogörelse för händelseförloppet	2
1.2	Personskador	3
1.3	Skador på luftfartyget	3
1.4	Andra skador	3
1.5	Besättningen	4
1.6	Luftfartyget	4
1.7	Meteorologisk information	5
1.8	Navigationshjälpmedel	5
1.9	Radiokommunikationer	5
1.10	Flygfältsdata	5
1.11	Färd- och ljudregistratorer	5
1.12	Haveriplats och flygplanvrak	6
1.12.1	Haveriplats	6
1.12.2	Flygplansvrak	7
1.12.3	Undersökning av flygplats och metallspån	9
1.13	Medicinsk information	9
1.14	Brand	9
1.15	Överlevnadsmöjligheter	10
1.16	Särskilda prov och undersökningar	10
1.17	Övrigt	10
1.17.1	Regler för VFR mörker enligt BCL	10
2	ANALYS	11
3	SLUTSATSER	13
3.1	Sammanfattning av undersökningsresultat	13
3.2	Sannolik haveriorsak	14
4	REKOMMENDATIONER	15

#### Anmärkning

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

SAMMANFATTNING AV UTREDNINGSRAPPORT SE-FYE 56/84

Luftfartyg typ:	Piper PA 28-180
Haveriplats, datum:	3 km NNO Emmaboda flygplats 1984-11-29
Typ av flygning:	Privat, affärsuppdrag
Antal ombord:	1
Personskador:	Föraren omkommen
Skador på luftfartyget:	Totalhaveri
Förarens ålder, certifikat:	39 år, A-cert
Förarens totala flygtid:	125 timmar varav 33 timmar mörkerflygning. Senaste året 0,2 timmar mörkerflygning.

---

Under försök till VFR-inflygning för landning under mörker flög föraren i landningsbanan i så brant planévinkel att ena propellerspetsen skar ned i asfalten. Han drog därför på och gick om men vid förnyat försök till inflygning för landning kolliderade flygplanets vänstra vinge med en trädtopp. Vingen fick så svåra skador att flygplanet rollade mot vänster, förlorade höjd och kolliderade med marken.

Efter propellerns islag i marken vid första landningsförsöket har vibrationerna i flygplanet sannolikt varit så kraftiga att det inte varit möjligt att läsa instrumenten.

Sikten var vid haveritillfället sämre än tillåtet för VFR-flygning under mörker.

SHK rekommenderar med anledning av händelsen att reglerna för VFR-flygning under mörker ses över i vad avser flygtid. För att få behålla tillstånd till VFR-flygning under mörker bör krävas en viss minimum flygtid per år även för förare som flyger utan passagerare.

## INLEDNING

Lördagen den 29 november 1984, kl 2130 havererade ett flygplan, SE-FYE, under inflygning i mörker till Emmaboda flygplats. Föraren omkom.

Statens haverikommission (SHK) underrättades samma dag och påbörjade följande dag utredningen på haveriplatsen.

SHK har företräts av generaldirektör Göran Steen, ordförande, och civilingenjör Åge Röed, utredningschef.

SHK har biträts av flygkapten R Immelbäck, flygplantekniker Helmer Larsson, flygöverläkare Lars Laurell och ingenjör Bernt Magnusson.

SHK har sammanträtt

Dag	Plats	Närvarande
1984-11-30	Emmaboda	Steen, Röed, Immelbäck och Larsson
1985-11-26	SHKs kansli	Steen, Röed och Magnusson

# 1 FAKTAREDOVISNING

## 1.1 Redogörelse för händelseförloppet

1984-11-29 havererade ett flygplan, SE-FYE, Piper PA 28-180, under inflygning vid Emmaboda flygplats. Flygningen avsåg återfärd efter servicearbete på Gotland.

Föraren frågade MET-Sturup om väder omkring kl 1830 för eventuell start kl 2000. Han fick då veta att det mellan Gotland och fastlandet fanns mest medelhöga moln och att sikten var ca 10 km. Vid södra Gotland fanns delvis stratusmoln med bas 500-1 000 ft. Från Smålandskusten till Emmaboda bildades troligen stratusmoln med bas ca 1 000 fot. Förväntad sikt var 5-7 km. På förfrågan om morgondagens väder svarade meteorologen att molnbasen då troligen skulle ligga på 500 ft eller lägre över fastlandet.

Kl 2049 anropade föraren flygledartornet, Kalmar flygplats. Han angav då att han flög på 600 ft höjd. Hans läge fastställdes till Borgholm. Han skulle flyga via Färjestaden mot Kalmar och fick följande väderuppgifter för Kalmar. Vind 210° 6 knop, sikt 4 000 m i dis och 6/8 på 700 ft. Kl 2058 fick han klart att svänga mot Kalmar och passera kontrollzonen. Kl 2106 meddelade han att läget var Trekanten. Kl 2117 fick Kalmar inte kontakt med honom vid anrop. Ett vittne i bil på väg 124 från Emmaboda hade omkr kl 2115 sett flygplanet komma in bana 19 med tänd landningsstrålkastare. Vittnet, som själv flugit flygplanet, bedömde att planén var något brant och höjden låg men att flygplanet var på väg till en normal landning.

Flygplanet har dock efter sättning långt in på banan gått om.

Ett annat vittne i bil på väg 124 mot Emmaboda iakttog strax före kl 2130 ett flygplan i trädkronhöjd passera vägen vid röjningen för bana 01 förlängning på väg norrut. Enligt vittnet hade flygplanet ett ovanligt motorljud, det lät som en helikopter. Flygplanet återfanns senare i nordvästra kanten av en sankmark ca 3 km NNO om Emmaboda flygplats, se fig 1.

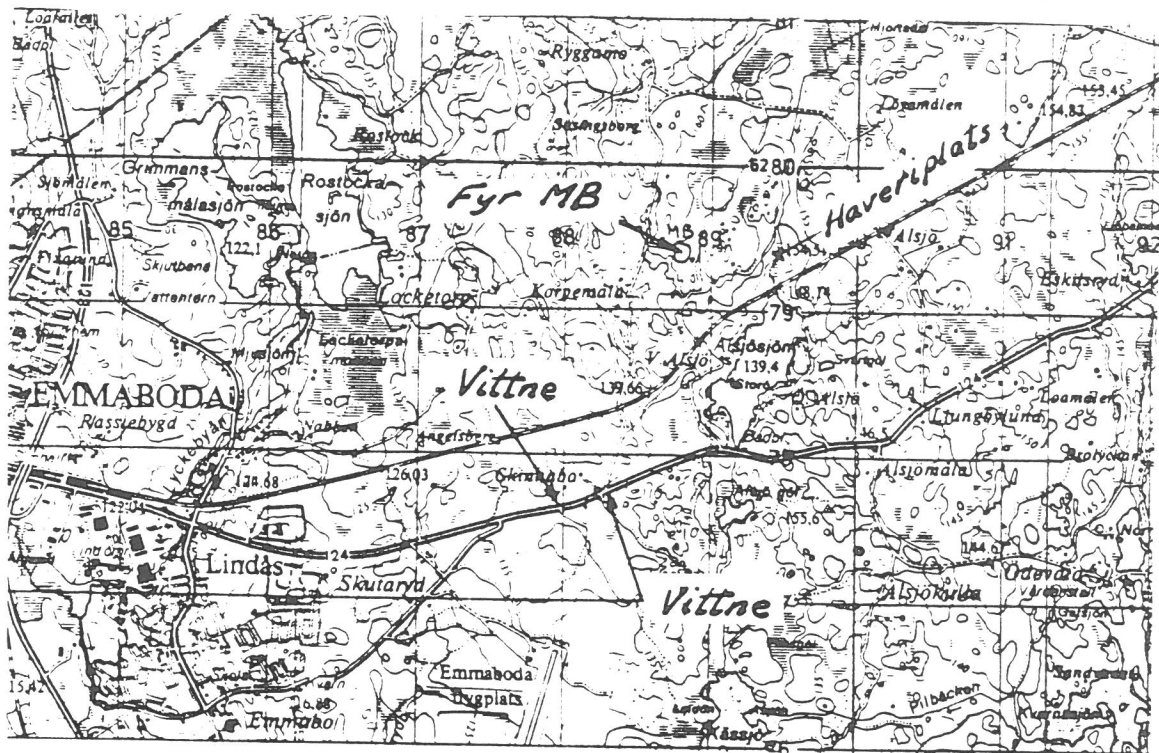


Fig 1 Haveriplatsen

1.2 Personskador

Besättning Passagerare Övriga

Omkomna 1

Allvarligt skadade

Lindrigt skadade

Inga skador

1.3 Skador på luftfartyget

Totalhaveri

1.4 Andra skador

Mindre skador på skog.

### 1.5 Besättningen

Föraren var vid haveritillfället 39 år och hade gällande A-certifikat med mörkerbehörighet giltigt till 851130.

<u>Flygtid (timmar)</u>	<u>24 timmar</u>	<u>90 dagar</u>	<u>Totalt</u>
Alla typer	0	4.5	ca 128 tim
Denna typ	0	4.5	ca 126 "
Mörkerflygning	0	0.2	33 "

Ovan angivna 0.2 tim (12 min) var all mörkerflygning som utförts senaste året.

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 5

Senaste PFT (periodisk flygträning) genomfördes 1983-10-14 på flygplantyp PA-38.

### 1.6 Luftfartyget

Ägare/innehavare: Emmaboda flygklubb

Flygplantyp: PA-28-180. Tillverkningsnr 7105157.

Luftvärdighetsbevis gällande till 1985-03-31. Flygplanet hade underhållits enligt gällande regler.

Flygplanet var utrustat med:

King KX 175/KI 211 C (VHF T/R + VOR + LLZ + GP klass 1)  
 King KY 92 (VHF T/R klass 1)  
 King KMA 20 (M klass A)  
 King KT 78 (Transponder klass 1)  
 King KR 85 (ADF klass A)  
 EBC 102 A (ELT)

### 1.7 Meteorologisk information

Kl 2050 hade Kalmar vind 210°, 6 knop, sikt 4000 m i dis och moln 6/8 ST på 700 fot. Temperatur + 6°C och QNH 1020 mb. Omkring kl 2247 bedömdes sikten vid Emmaboda flygplats till 2-3 km disigt från ett passerande flygplan och förhållandena ansågs ej lämpliga för VFR-flygning. Ett flygutbildat vittne på flygplatsen bedömde vädret något disigt men ej dimmigt. Temperatur och fuktighetsgrad var gynnsamma för förgasarisbildning.

### 1.8 Navigeringshjälpmedel

ADF-fyr MB finns 2000 m norr om landningsbanan.

### 1.9 Radiokommunikationer

Föraren har haft radiokontakt med TWR Kalmar från kl 2049 läge Borgholm till kl 2106 läge Trekanten.

### 1.10 Flygfältsdata

Emmaboda flygplats har en asfaltbelagd bana 01/19 med 1300 m längd och 30 m bredd. Banan har kantljus. Inflygningsljus och tröskelljus finns för bana 19. Ljusen kan aktiveras till lågintensivt ljus från flygplanet. De släcks efter 30 minuter. Där fanns också en inflygningsfyr MB och fastställd inflygningsprocedur för bana 19.

### 1.11 Färd- och ljudregistratorer

Fanns ej. Krävs ej.



## 1.12 Haveriplats och flygplanvrak

### 1.12.1 Haveriplats

Position 36° 37' N 15° 35' E

Flygplanet hade slagit ned i norra kanten av en sankmark norr om Alsjöns norra spets, ungefär 3 km NNO flygplatsen. Sankmarken är omgiven av branta sluttningar beväxta av barrskog. I sankmarkens norra, plana del växte klena lövträd. Flygplanet hade slagit av några lövträd i en sjunkande bana. Avståndet mellan de skadade träden var betydligt mindre än flygplanets spännvidd. På en kulle på andra sidan sankmarken i haverigatans början fanns en tall med avbruten topp, se fig 2.



Fig 2. Vy av haverigatan i motsatt riktning av flygriktningen. Pilen pekar på avbruten tall.

En björk med ca 6 cm diameter hade skurits av av flygplanets propeller.

Flygplanet hade vid nedslaget kastats runt och låg med bakkroppen uppåt mot träd ungefär i motsatt riktning av flygriktningen, se fig 3.

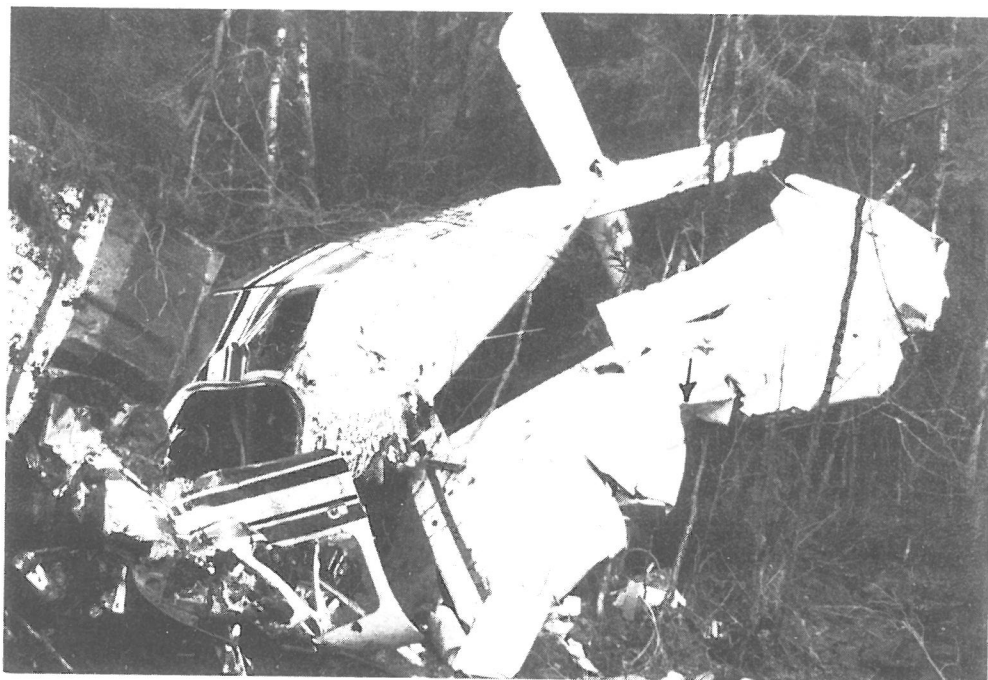


Fig 3 Vrakets läge sett i haverigatans riktning

#### 1.12.2 Flygplansvrak

Flygplanet hade krossats vid nedslaget. Av strukturskadorna fanns en av speciellt intresse. Vänster vinge hade träffats av ett träd ungefär på mitten av framkanten så att denna tryckts in nästan ända in mot huvudbalken. På grund härav hade vingpanelen dragits loss vid bränsletanken och brustit till vänster om trädslaget. Slaget gick i vertikal riktning. Panelplåten hade pressats uppåt, se pil i fig 3.

Vänster vinge hade slitits loss från kroppen. Vingspetsen hade slagits sönder till i höjd med balken.

Även höger vinge hade betydande haveriskador. Vingen satt dock kvar på kroppen. Vingspetsen hade endast en mindre skada i framkanten. Mitt på vingen fanns ett trädislag som nått vingbalken. Utanför islaget hade vingöversidan bucklats nedåt.

Reglagebocken var deformerad. Gasreglaget var böjt och fullt framfört. Blandningsreglaget stod i läge RICH. Förgasarvärmereglaget stod i ett mellanläge. Efter uppriktning av en böjd konsol som var fäste för reglagekabeln gick reglaget till läge OFF.

Strömställare PUMP var i läge OFF  
" LANDING LIGHT i läge OFF  
" ANTIKOLLISION LIGHT i läge ON  
" PITOT HEAT i läge ON  
" TÄNDNING i läge BOTH

Propellerns ena blad hade 16 cm från navcentrum böjts bakåt med ungefär 15 cm radie. Böjen slutade 63 cm från centrum. Därefter var bladet böjt framåt med större radie. Bladets framsida var på yttre hälften överdragen av ett svagt mönster, ränder löpande 20-30° från framkant mot bakkant.

Det andra bladet hade 20 cm från navcentrum gröpts ur på framsidan och längs med bladet. Det hade böjts svagt framåt-bakåt och hade svaga repor tvärs och grova repor längs bladet. Bladspetsen hade böjts och vridits bakåt samt skrapats såväl tvärs som längs framsidan närmast böjningen, se fig 4. I böjningen fanns en spricka.

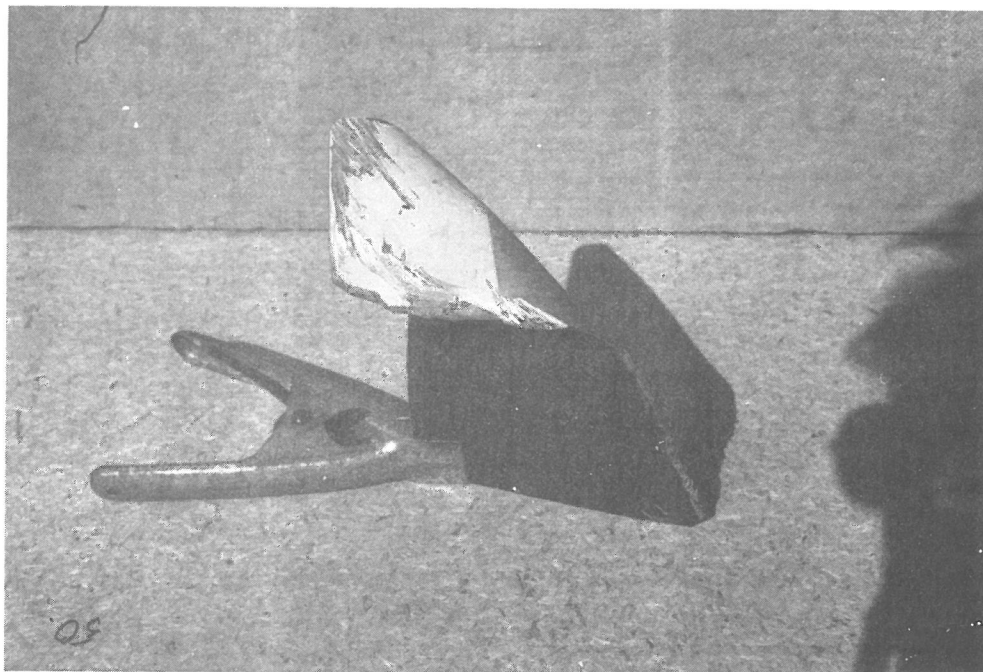


Fig 4. Böjd bladspets

Motorns propellerfläns hade brutit mellan lätthålen. Brotten hade dels skett bakåt och dels framåt i flygriktningen. Jämförelse med propellern visade att de bakåtriktade brotten skett på den sidan det dubbelböjda bladet fanns.

#### 1.12.3 Undersökning av flygplats och metallspån

Efter haveriet rapporterade flygplatspersonalen att det fanns ett nytt märke efter propellerislag på banan. I detta märke fanns det metallspån. Spånet undersöktes vid Saab-Scantias materiallaboratorium i Linköping. Jämförelse med metall från den skadade propellerspetsen visade att spånet kom från denna.

#### 1.13 Medicinsk information

Föraren omkom vid flygplanets kollision med marken. Inget tyder på att han haft några fysiska eller psykiska problem som påverkat haveriet.

#### 1.14 Brand

Brand utbröt ej.

### 1.15 Överlevnadsmöjligheter

Inga. ELT förstördes och utlöstes ej.

### 1.16 Särskilda prov och undersökningar

En beräkning har gjorts av möjligheterna för endast ett propellerblad att slå i banan om en PA-28-180 flygs i banan med för brant vinkel. Beräkningen visar att om nosstället slår i banan kan motorn fjädra nedåt. Nedåtfjädringen varar så kort tid att endast en bladspets hinner slå i banan innan återfjädringen av motor och nosställ börjat.

### 1.17 Övrigt

#### 1.17.1 Regler för VFR mörker enligt BCL

Enligt bestämmelser för civil luftfart (BCL-D 3.2 mom 4.5.2.3) gäller följande för flygningens planering.

Distansflygning under mörker får inte påbörjas förrän tillgängliga meteorologiska informationer visar att sikten och molntäckeshöjden på sträckan eller åtminstone den del av sträckan, som skall flygas enligt VFR, under den aktuella flygningen kommer att vara lägst 8 km respektive 600 m (2 000 ft).

Om en VFR-flygning redan påbörjats och vädret under flygningen försämrats gäller enligt BCL-T 4.3 följande.

VFR-flygning får icke utföras under mörker

- 1) inom kontrollerat luftrum, såvida icke flygkontrollorgan lämnat färdtillstånd härtill;
- 2) utanför kontrollerat luftrum - oavsett flyghöjd - med flygsikt som underskrider 8 km (gäller ej helikopter).

## 2 ANALYS

Föraren av det havererade flygplanet hade totalt ca 128 timmars flygtid varav ca 33 timmar mörkerflygning. Han hade senaste 90 dagarna flugit i mörker under ca 12 minuter och hade utöver detta inte gjort någon mörkerflygning på ett år.

När föraren begärde väderupplysning från Sturup fick han veta att han från Smålandskusten till Emmaboda kunde förvänta sig en sikt på 5-7 km och stratusmoln med bas på ca 1 000 ft. Enligt BCL-D 3.2 mom 4.5.2.3 krävs för planering av VFR mörkerflygning 8 km sikt och 2 000 ft molnbas. Föraren påbörjade således flygningen under väderförhållanden som inte tillät VFR-flygning. Han hade inte instrumentbevis.

När föraren anropade Kalmartornet ca kl 2049 hade Kalmar 4 km sikt i dis med 6/8 moln på 700 fot. Vädret försämrades således under flygningen.

Emmaboda flygplats ligger i ett skogs- och lantbruksdistrikt. Inflygningen till bana 19 sker över terräng som under natten är svart och inte ger möjlighet till säker höjdbedömning. Detta gäller även om banbelysningen är tänd, vilket den i detta fall var.

Under sådana förhållanden utsätter en oerfaren förare sig för mycket stor risk när han försöker landa i dålig sikt. Sannolikheten för felbedömningar av höjden är mycket stor.

Ett propellermärke på banan visar att flygplanet flugit i banan i så brant planévinkel att ett propellerblad slagit i banbeläggnings. Detta visar att föraren felbedömt höjd och möjligen fart vid inflygningen.

Flygningen i banan har resulterat i en studs som fått föraren att ge gas för att stiga och göra nytt landningsförsök. Detta styrks av att ett vittne efter landningsförsöket sett flygplanet på väg norrut. Flygplanet hade då ett ovanligt mo-

torljud, det lät som en helikopter. Det ovanliga ljudet var sannolikt ett resultat av propellerskadan. Skadat blad och möjligen skadad propellerinfästning har resulterat i kraftiga vibrationer och aerodynamiska störningar som gett onormala ljudstörningar.

Flygplanet återfanns ca 3 km nordnordost om flygplatsen, ungefär under inflygningslinjen till bana 19.

Vänster vinge bar tydliga märken efter kollision med marken. Vingspetsen hade slagit i marken och vingen hade rivits bort i riktning bakåt. Höger vinges spets hade inte kolliderat med marken. Vingen satt kvar på flygplanskroppen. Skador på träd strax före nedslaget visar att flygplanet måste ha haft en kraftig bankningsvinkel när det flög genom träden, eftersom trädskadorna inte på långt när motsvarade flygplanets spännvidd. Flygplanet hade vid nedslaget girat mot vänster och kommit till vila med bakkroppen pekande ungefär i flygriktningen. Vid flygning mot nedslagsplatsen måste flygplanet ha passerat över en relativt hög kulle med höga träd. Vinkeln mellan kullen och nedslagsplatsen var brant. Tillsammans visar detta att flygplanet låg i en brant sjunkande bana och hade en stor bankningsvinkel (rollvinkel) mot vänster när haveriet skedde.

Flygplanets vänstra vinge hade ett trädislag som tyder på att planet låg ungefär rätt på vingarna i nos-upp attityd när skadan skedde. Eftersom planet slog i marken med vänster vinge i kraftig bankningsvinkel åt vänster och därefter slängdes runt i en vänstergir och kom till vila med stjärten i flygriktningen kan vänster vinges kraftiga lodräta trädskada inte ha uppstått vid kollisionen med marken. I haverigatans början på en hög kulle fanns ett träd med avslagen topp. Sannolikt har flygplanet kolliderat med detta träd under stigning. Därefter har det rollat mot vänster och i relativt brant sjunkande bana flugit i marken. Skadorna på vingen var så stora att flygplanet efter kollisionen med trädet inte var flygbart.

Anledningen till att flygplanet befunnit sig på låg höjd kan ha varit att propellerskadan har minskat tillgänglig dragkraft och/eller att föraren dragit av gas för att minska vibrationsnivån. Med den erhållna propellerskadan har vibrationerna sannolikt varit så kraftiga att det inte varit möjligt att avläsa instrumenten. Anledningen till flygplanets nos-uppattityd kan ha varit att föraren i sista ögonblicket försökt undvika kollision med trädtoppar och påbörjat en upptagning.

Sammanfattningsvis kan följande framhållas.

Det finns inget som tyder på att haveriet berott på tekniskt fel eller bränslebrist. Flygningen mellan första landningsförsök och nedslagsplatsen visar att motorn gav effekt. Propellerskada på banan visar att föraren flugit i banan med så brant vinkel att propellern slog i asfaltbeläggningen. Ovanligt motorljud efter första landningsförsök tyder även på att propellern varit skadad. Skadad propeller har gett reducerad dragkraft och omöjliggjort avläsning av instrument. Detta tillsammans med mörker och dålig sikt kan förklara varför föraren kolliderat med en trädtopp på en kulle under sitt försök till förnyad inflygning för landning. Vid kollisionen med trädtoppen fick vänster vinge så svåra skador att flygplanet inte var flygbart utan rollade mot vänster, förlorade höjd och kolliderade med marken.

### 3 SLUTSATSER

#### 3.1 Sammanfattning av undersökningsresultat

- a) Föraren var ej behörig att utföra flygningen vid aktuellt väder.
- b) Föraren hade begränsad erfarenhet av mörkerflygning.



- c) Flygplanet var luftvärdigt.
- d) Det har inte framkommit något som tyder på tekniskt fel på flygplanet.
- d) Föraren har gjort ett landningsförsök men misslyckats med detta.
- e) Vid det misslyckade landningsförsöket flögs flygplanet i banan i så brant planévinkel att ena propellerspetsen slog i banbeläggningen.
- f) Under utflygning för att göra förnyat inflygningsförsök kolliderade flygplanet med en trädtopp på en kulle varvid vänster vinge fick så allvarliga skador att flygplanet rollade mot vänster, förlorade höjd och kolliderade med marken.

### 3.2 Sannolik haveriorsak

Under försök att göra en förnyad inflygning för landning efter ett misslyckat VFR landningsförsök i mörker kolliderade föraren med en trädtopp varvid flygplanets vänstra vinge fick så svåra skador att det rollade mot vänster, förlorade höjd och kolliderade med marken.

Bidragande orsaker till haveriet har varit

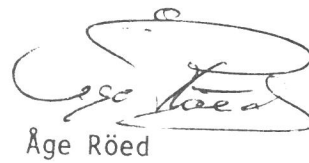
- o försök till VFR-flygning i mörker i sämre väder än tillåtet
- o förarens begränsade erfarenhet av mörkerflygning
- o kollision med banan med propellerskada som resultat vid första landningsförsök
- o underlåtenhet att senarelägga flygningen eller att landa på annan flygplats under rådande väderförhållanden.

## 4 REKOMMENDATIONER

Reglerna för VFR-flygning under mörker bör ses över i vad avser flygtid. För att behålla tillstånd till VFR-flygning under mörker bör krävas en viss minimum flygtid per år även för förare som flyger utan passagerare.



Göran Steen  
Göran Steen



Åge Röed  
Åge Röed

Datum för rapportens undertecknande: 1986-03-04