

Rapport C 1990:47  
Luftfartshändelse 1990-01-26  
10 NM SO Gällivare, BD län  
Ärende SE-ISZ/OY-BHP 4/90

# INNEHÅLL

RAPPORT C 1990:47

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

	Sid
Skrivelse till luftfartsverket	3
SAMMANFATTNING	5
INLEDNING	6
1 FAKTAREDOVISNING	7
1.1 Redogörelse för händelseförloppet	7
1.2 Personskador	8
1.3 Skador på luftfartygen	8
1.4 Andra skador	8
1.5 Besättningarna/övrig bemanning	8
1.6 Luftfartygen	9
1.7 Meteorologisk information	9
1.8 Navigationshjälpmedel	9
1.9 Radiokommunikationer	9
1.10 Flygfältsdata	9
1.11 Färd- och ljudregistratorer	9
1.12 Plats för tillbudet	9
1.13 Medicinsk information	9
1.14 Brand	10
1.15 Överlevnadsmöjligheter	-
1.16 Särskilda prov och undersökningar	10
1.17 Övrigt	10
2 ANALYS	10
3 SLUTSATSER	12
3.1 Undersökningsresultat	12
3.2 Sannolik orsak till händelsen	12
4 REKOMMENDATIONER	12
5 ÖVRIGT	-

## BILAGOR

- 1 Utdrag ur cert reg beträffande föraren (endast till luftfartsverket)
- 2 Utskrift av talregistrering vid Sundsvalls ACC

## Anmärkning

Tidsangivelse i rapporten avser svensk normaltid (SNT)  
= UTC + 1 timma utom vad gäller bilaga 2 som avser UTC.



STATENS HAVERIKOMMISSION

Datum

1990-05-30

Ärendebeteckning

SE-ISZ/OY-BHP 4/90

Luftfartsverket

Rapport C 1990:47

Statens haverikommission (SHK) har undersökt en luftfartshändelse som inträffade den 26 januari 1990 i luftrummet 10 NM SO Gällivare, BD län, med luftfartygen SE-ISZ och OY-BHP.

SHK får härmed enligt 121 § luftfartsförordningen (1986:171) överlämna rapport över undersökningen.

Olof Forssberg

Rune Lundin

Stig Levén

SAMMANFATTNING AV UTREDNINGSRAPPORT C 1990:47  
Ärende SE-ISZ/OY-BHP 4/90

Luftfartyg typ:	1. SF 340A 2. Piper PA 31
Tidpunkt för händelsen:	1990-01-26 kl 20.03
Plats:	I luftled A 11 ca 10 NM SO om Gällivare, BD län
Typ av flygning:	1. Linjefart 2. Postflygning
Väder:	VMC, omedelbart över moln, QNH 983 hPa
Antal ombord:	1. Besättning: 3, passagerare: 14 2. " : 2, " : 0
Personskador:	Inga
Skador på luftfartyget	Inga
Befälhavarens ålder, certifikat:	1. 38 år, D 2. 57 år, C
Befälhavarens totala flygtid:	1. 7025 timmar 2. ca 12000 timmar

Ett flygplan av typen PA 31 med anropssignal SWW 602 hade startat från Gällivare flygplats kl 1958. Flygplanet hade av flygledningen vid Sundsvalls områdeskontroll fått tillstånd att flyga till Luleå/Kallax via luftled A 11 och att stiga till flygnivå 60 (6000 fot).

Samtidigt befann sig ett flygplan SF 340 med anropssignal LIN 134 på väg från Luleå mot Gällivare i luftled A 11 och inledningsvis på flygnivå 130. LIN 134 hade kl 1956 av tjänstgörande flygledare vid Sundsvalls områdeskontroll (pos R 2) erhållit tillstånd att sjunka till flygnivå 70. Kl 2001 rapporterade LIN 134 att man närmade sig denna flygnivå.

Kl 200230 anmälde SWW 602 till R 2 att man nått flygnivå 60 och var 9 NM (nautiska mil) från Gällivare. Trettio sekunder senare rapporterade LIN 134 ett möte med ett annat flygplan "ovanför oss och ganska nära". Befälhavaren på LIN 134 har i en skriftlig rapport anmält att han varit tvungen att göra en undanmanöver och därvid passerat SWW 602 på ett bedömt avstånd av 50 - 200 m.

I anslutning till tillbudet förekom följande radiotrafik såvitt här är av intresse.

```

"200300 R2      134 SEEMS ABOUT TO MEET OPPOSITE NOW
                LIN134 VI HAR ETT FLYGPLAN OVANFÖR OSS - GANSKA NÄRA
                VI ÄR NIVÅ 70 BIBEHÅLLANDE
200315 SWW602  SORRY - MY MISTAKE - FROM 602
200325 LIN134  OCH VAD HADE NI FÖR HÖJD 602?
                SWW602 OH - THERE WAS MY QNH - I'M SORRY"

```

Tillbudet inträffade i kontrollerat luftrum. SWW 602 skulle vid stigning genom 5000 fot (genomgångsnivå 50) ha ställt om höjdmätaren från QNH till standard (1013,2 hPa). Skillnaden var i detta fall 30,2 hPa, som motsvarar en höjdskillnad av ca 800 fot (240 m).

Befälhavaren SWW 602 har ej i tid ställt om höjdmätaren till standardvärde 1013,2 hPa varför flygplanet kommit att framföras så att kollisionsrisk uppstod med mötande flygplan.

Bidragande orsak kan ha varit en brist i cockpitrutiner och checklist-innehåll.

## INLEDNING

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 30 januari 1990 om att två luftfartyg med registreringsbeteckningarna SE-ISZ resp OY-BHP vid flygning 10 km SO Gällivare, BD-län, den 26 januari kl 20.03 framförts så att fastställd separation i höjded inte upprätthållits.

Händelsen har utretts av SHK som företrätts av Olof Forssberg, ordförande, Rune Lundin, operativ utredningschef, och Stig Levén, flygoperativt sakkunnig.

SHK har biträtts av flygledare Auvo Hagvret, ATS, Arlanda, som expert.

SHK har sammanträtt

<u>Dag</u>	<u>Plats</u>	<u>Närvarande</u>
1990-02-13	SHKs kansli	Forssberg, Lundin, Levén, Hagvret, befälhavaren på SE-ISZ, befälhavaren och styrmannen på OY-BHP, Göran Wik, Swedair AB Tom Olsen, Swedewings AB Rune Lundberg, LFV/L.

# 1 FAKTAREDOVISNING

## 1.1 Redogörelse för händelseförloppet

En PA 31 (OY-BHP) med linjebeteckning SWW 602 var av Sundsvall ACC via AFIS vid Gällivare flygplats klarerad att flyga från Gällivare till Luleå i luftled A11 och att stiga till flygnivå 60. (FL 60 = 6000 fot enligt standardinställd höjdmätare.)

I samband med klareringen begärde AFIS-tjänstemannen i Gällivare att 602 skulle rapportera när den steg igenom 5000 fot (enligt QNH-inställd höjdmätare). SWW 602 startade från Gällivare kl 1958 och har enligt AFIS-tjänstemannen rapporterat passage av 5000 fot stigande varefter 602 skiftat över radioförbindelsen till Sundsvall ACC position R2. Bandspelaren för talregistrering vid Gällivaretornet var vid tillfället ur funktion utan att något fellarm noterades.

Vid samma tillfälle befann sig en SF 340 med linjebeteckning LIN 134 på väg från Luleå till Gällivare via luftled A 11 och inledningsvis på FL 130. Enligt den i Sundsvall bandade radiotrafiken erhöll 134 kl 1956 tillstånd från Sundsvall ACC position R2 att sjunka till FL 70. Nedgången påbörjades två minuter senare vid passagen av radiofyren (VOR) NAT. Klockan 2001 meddelade 134 att man närmade sig (approaching) FL 70. R2 meddelade då 134 att en Navajo (602) startat från Gällivare kl 19.58 stigande till FL 60 mot NAT.

SWW 602 anmälde i sin första radiokontakt med Sundsvall R2 kl 200230 att man befann sig på FL 60 "we are 60 now" och på fråga från R2 om position svarade SW 602 "we are approaching 9 miles from Gällivare (dvs 9 nautiska mil från Gällivare DME-station NG).

Klockan 2003 meddelade 134 att man hade "ett flygplan ovanför oss - ganska nära, vi är på nivå (FL) 70 bibehållande."

SWW 602 medgav omedelbart sitt misstag "Sorry, my mistake - there was my QNH - I am sorry", innebärande att 602 haft höjdmätaren inställd på QNH-värdet i stället för på standardvärdet. QNH Gällivare var vid tillfället 983 hPa.

Befälhavaren på LIN 134 har i en skriftlig rapport angett minsta avstånd mellan flygplanen till mellan 50 och 200 meter och att han måst utföra en undanmanöver för att undvika kollision.

SWW 602:s befälhavare har i en skriftlig rapport anført att han varit i färd med att ställa om höjdmätaren på "sin" sida i cockpit då tillbudet inträffade. Styrmannen på 602 har vid samtal med SHK berättat att han ställt om "sin" höjdmätare tidigare under stigningen men att han troligen inte noterat den indikerade höjden vid tillbudet.

Båda förarna på SWW 602 har berättat att flygplanet befunnit sig ungefär på FL 72 vid mötet med 134 i stället för avsedda FL 60. De har vidare anført att de haft höjdmätarna kvar i QNH-inställning längre än normalt därför att AFIS Gällivare önskat höjdupplysning från SWW 602 vid passage av 5000 fot QNH.

Enligt uppgift från förarna finns ingen punkt påminnande om höjdmätarinställning under stigningsfasen på den checklista som använ-

des ombord på 602. (Flygbolag som AVIA, SAS, LIN, Swedair har sådan checklistpunkt införd på sina motsvarande checklistor.)

### 1.2 Personskador

Inga personskador.

### 1.3 Skador på luftfartygen

Inga skador.

### 1.4 Andra skador

Ej aktuellt.

### 1.5 Besättningarna/övrig bemanning

Aktuell flygledare och AFIS-tjänsteman hade erforderlig behörighet.

Befälhavaren på SWW-602 var vid tillfället 57 år och hade giltigt norskt C-certifikat.

<u>Flygtid (timmar)</u>	<u>senaste 24</u>	<u>90 dagar</u>	<u>Totalt</u>
	2,5	120	12000

Senaste periodisk flygträning (PFT) genomfördes 1989-11-23.

Styrmannen på SWW 602 var vid tillfället 34 år och hade giltigt B-certifikat.

<u>Flygtid (timmar)</u>	<u>senaste 24</u>	<u>90 dagar</u>	<u>Totalt</u>
	2,4	140	1575

Senaste PFT genomfördes 1989-11-20 (på DHC-6).

Befälhavaren på LIN 134 var vid tillfället 38 år och hade giltigt D-certifikat.

<u>Flygtid (timmar)</u>	<u>senaste 24</u>	<u>90 dagar</u>	<u>Totalt</u>
	0,5	115	7025

Senaste PFT genomfördes 1989-08-18.

Styrmannen på LIN 134 var vid tillfället 26 år och hade giltigt B-certifikat.

<u>Flygtid (timmar)</u>	<u>senaste 24</u>	<u>90 dagar</u>	<u>Totalt</u>
	1,0	90	765

Senaste PFT genomfördes 1989-09-04.

## 1.6 Luftfartygen

### 1.6.1 OY-BHP

Innehavare: Swedewings AB, Skellefteå  
 Typ: PA-31 350

Luftfartyget hade gällande danskt luftvärdighetsbevis. LFV, Norra distriktskontoret är tillsynsmyndighet från 1990-01-15 enligt överenskommelse med SLV, Danmark.

### 1.6.2 SE-ISZ

Innehavare: Swedair AB, Solna  
 Typ: SAAB SF 340A

Luftfartyget hade gällande luftvärdighetsbevis.

## 1.7 Meteorologisk information

Vid tiden för händelsen befann sig 134 över moln, dock stundtals "in och ut" ur molntoppar. Fritt från moln har sikten angivits till mer än 10 km i mörker.

## 1.8 Navigationshjälpmedel

Ordinarie.

## 1.9 Radiokommunikationer

Radiotrafiken till och från Gällivare har inte bandats p g a fel på bandspelaren i Gällivaretoronet.

Trafiken mellan Sundsvall och de berörda flygplanen har utväxlats normalt och har även bandats.

## 1.10 Flygfältsdata

Ej aktuellt.

## 1.11 Färd- och ljudregistratorer

Saknades på PA 31 och var inte erforderliga.

SF 340 var utrustad med både färd- och ljudregistrator. Någon utläsning av informationen har inte gjorts av SHK.

## 1.12 Plats för tillbudet

Position: N 67° 05' 50" E 21° 00' 40".

Ca 10 NM SO om Gällivare flygplats.

## 1.13 Medicinsk information

Någon medicinsk utredning har inte gjorts.



1.14 Brand

Ej aktuellt.

1.16 Särskilda prov och undersökningar

Ej aktuellt.

1.17 Övrigt

Enligt internationella regler (ICAO Doc 8168) även fastlagda i BCL-T, kap 3 skall luftfartyg som framförs på flygnivå (flightlevel) ha höjdmätarna inställda på standardlufttryck 1013,2 hPa. Detta för att separation i höjdlid mellan flygplan på dessa nivåer skall vara möjlig att säkerställa.

Marschhöjd på vilken flygning skall äga rum skall uttryckas i

- a) flygnivå för flygning på sträcka på eller över lägsta användbara flygnivå.
- b) höjd över havet för flygning på sträcka under lägsta användbara flygnivå samt för ankommande och avgående luftfartyg, då så är lämpligt, under genomgångshöjden.

Höjd där övergång från flyghöjd över havet till flygnivå senast skall ske kallas genomgångshöjd. Särskilda beräkningsmetoder fastställer genomgångshöjdens läge (BCL D 1.16). I Sverige tillämpas med få undantag alltid en genomgångshöjd av 5000 fot. Senast vid passage av denna höjd under stigning måste höjdmätarna ställas in på 1013,2 hPa. I aktuellt fall var lägsta flygnivå över 5000 fots flyghöjd lika med FL 60, dvs den höjd 602 var klarerad till.

Vid start från Gällivare var aktuellt QNH 983 hPa, dvs 30 hPa lägre än standardtrycket 1013,2 hPa. Varje hPa motsvarar en höjd av ca 27 fot,  $30 \times 27 = 810$  fot.

Skillnaden mellan flyghöjd 5000 fot och flygnivå 60 var alltså endast 190 fot.

## 2 ANALYS

Då ett flygplan erhållit stigtillstånd direkt till en flygnivå (FL) innebär normal cockpitrutin att piloterna (piloten) ställer om höjdmätarna från QNH till standardtryck 1013,2 hPa i samband med genomgång av stig-checklistan (climb-checklist). Speciellt är detta tillvägagångssätt viktigt vid meteorologiskt lågtrycksförhållande. I det aktuella fallet rådde lågtryck med QNH 983 hPa. Om omställning av höjdmätaren sker så sent som vid passage av 5000 fot QNH till 1013,2 hPa kommer höjdmätaren att visa ungefär 5840 fot. Stighastigheten hos en PA-31 med relativt liten last ombord borde vara mellan 1000 och 1500 fot per minut, dvs i snitt 20 fot per sekund. Detta betyder att en omställning av höjdmätarna vid passage av 5000 fots höjd endast tillåter en tidsrymd av 9 sekunder innan flygplanet når FL 60. Under dessa sekunder skall dessutom flygplanet trimmas om från stigläge till planflykt så att den klarerade flygnivån inte passeras.

Det är av ovanstående skäl väsentligt att en höjdmätaromställning inte glöms bort. Som redovisats under 1.1 fanns på företagets stigchecklista ingen punkt rörande höjdmätarkontroll. SHK anser att en sådan checklistpunkt bör finnas.

Förarna av 602 har uppgivit att eftersom AFIS Gällivare begärt rapport från 602 vid passage av flyghöjd 5000 fot stigande så lät man höjdmätarna fortsatt vara inställda på QNH Gällivare. Befälhavaren har som framgår under faktabeskrivningen varit i färd med att ställa om höjdmätaren när tillbudet inträffade. Som även framgår av den bandade radiotrafiken har han ca 30 sekunder före tillbudet rapporterat att man nått FL 60.

Det troliga är att då han rapporterade FL 60 så var höjdmätaren, på befälhavarens sida, fortfarande inställd på QNH 983 hPa. Följaktligen borde 602 ha passerat under LIN 134 eftersom skillnaden mellan QNH och 1013,2 hPa utgjort plus ca 810 fot, dvs att 602 flugit på (FL) 6810 fot medan 134 flugit på (FL) 7000 fot.

Förarna på 602 har själva uppgivit att de vid mötet med 134 befunnit sig över 134 och på en höjd av ca 7200 fot (FL 72).

Orsaken till att 602 framfördes på en höjd av ytterligare ca 350 fot över den beräknade höjden 6840 har inte gått att fastställa. Möjligen har höjdmätarinställningen skett så sent under stigningen att planet inte hunnit trimmas ut till planflykt med påföljd att ytterligare oavsiktlig höjdvinst tillkommit.

Förarna på 602 har som framgått berättat att de haft höjdmätarna inställda på Gällivare QNH för att under stigningen och passagen av 5000 fot meddela detta till AFIS-tjänstemannen. I det aktuella fallet innebar passage av 5000 fot att flygplanet inträdde i den luft som kontrolleras av Sundsvall ACC och då också flygplanets radioförbindelse normalt skall skiftas från Gällivare till Sundsvall.

Ovanstående är en normalt förekommande procedur vid överlämning från kontroll- eller AFIS-organ (vid flygplats) till områdeskontroll eller motsvarande organ. Även om tillbud liknade det aktuella är mycket sällan förekommande så finns uppenbarligen en risk att antingen glömma eller att alltför sent utföra omställning av höjdmätare. Risken är störst när, som i det aktuella fallet, skillnaden mellan genomgångshöjd och klarerad flygnivå är liten samtidigt som lågtrycksförhållande råder.

SHK anser därför att luftfartsverket bör undersöka om flygledning /AFIS i stället kan begära höjduppgift relaterad till den klarering som givits. I aktuellt fall skulle alltså Gällivare AFIS kunnat begära information om när 602 nalkades FL 60 (approaching FL 60).

Styrmannen på 602 har som framgått berättat att han ställt om höjdmätaren på sin instrumentpanel till 1013,2 hPa tidigare än befälhavaren men att han inte observerat höjdmätarutslaget. I ett normalt 2-pilot samarbete skulle styrmannen "kallat" ut att han ställt in 1013,2 hPa och dessutom vad höjdmätaren därefter visade. Om det hade skett, skulle kanske befälhavaren hade haft tid att undvika genomskjutning av klarerad höjd. SHK anser vidare att luftfartsverket bör se över om företagets cockpit-rutiner och checklistinnehåll kan förbättras.

Vid undersökningen har SHK konstaterat att den bandspelare som registrerar radiotrafiken på Gällivare flygplats varit ur funktion vid händelsen. AFIS-tjänstemannen upptäckte felet genom en felvarningslampa först när LIN 134 anropade Gällivare. Vid efterhandskontroll visade det sig att bandspelaren stannat redan i ett tidigare skede (då SWW 602 var ankommande till Gällivare). SHK vill peka på nödvändigheten av att även AFIS-flygplatser med linjetrafik bör ha bandspelare med sådant fellarm att längre driftavbrott inte kan uppträda.

### 3 SLUTSATSER

#### 3.1 Undersökningsresultat

- a) Förarna var behöriga att utföra respektive flygning.
- b) Luftfartygen var luftvärdiga.
- c) Flygledare respektive AFIS-tjänsteman var behöriga att utföra sina tjänster.
- d) SWW 602 skulle rapportera 5000 fot stigande.
- e) Styrmannen i 602 har inte observerat höjdmätarutslaget.
- f) SWW 602 har stigit ca 1200 fot över klarerad flygnivå.
- g) LIN 134 har utfört undanmanöver för att undvika kollision med 602.

#### 3.2 Sannolik orsak till händelsen

Befälhavaren SWW 602 har inte i tid ställt om höjdmätaren till standardvärde 1013,2 hPa varför flygplanet kommit att framföras så att fastställd separation i höjdd led inte upprätthölls.

Bidragande orsak kan ha varit en brist i cockpitrutiner och checklist-innehåll.

### 4 REKOMMENDATIONER

- 4.1 Luftfartsverket bör utreda om rutinen vid höjdupplysning från stigande/sjunkande flygplan kan ändras så att höjden för normal höjdmätaromställning inte konfliktar med klarerad flygnivå.
- 4.2 LFV bör undersöka hur instruktioner gällande cockpitrutiner och checklistinnehåll för mindre bolag i kommersiell trafik är utformade och vid behov föreslå regler liknande trafikflygets.
- 4.3 Luftfartsverket bör även på AFIS-flygplatser installera bandspelare med fellarm för att undvika driftavbrott.

## UTDRAG UR TALREGISTRERING VID SUNDSVALL ACC 1990-01-26

UTC	STATION	MEDDELANDE
185420	A2 ESNG A2  ESNG  A2 ESNG A2 ESNG	SUNDSVALL HEJ DU - LENNART, GÄLLIVARE - 602 START 58 58 - ETT ÖGONBLICK HALLÅ ETT ÖGONBLICK DU JA HAN FÅR FLYGNIVÅ 60 OK DÅ ÄR HAN KLAR LULEÅ/KALLAX A11 OCH 60 60 TACK FÖR DET - HEJ
185540	R2	LIN134 DESCEND TO FL70 INITIALLY
185600	R2 LIN134 R2	LIN134 WHEN READY DESCEND TO FL70 WHEN READY DESCEND TO FL70 134
185830	LIN134  R2	SUNDSVALL, LIN134 WE ARE LEAVING LEVEL 130 OVERHEAD NAT LIN134
190110	LIN134 R2  LIN134	SUNDSVALL, LIN134, WE ARE APPROACHING LEVEL 70 134..JA..TRAFFIC NAVAJO DEPARTED 58 CLIMBING TO 60 TOWARDS NAT 134
190230	SWW602 R2 SWW602 R2	GOOD EVENING SUNDSVALL, SWW602, WE ARE 60 NOW SWW602, EVENING - AND DISTANCE FROM GÄLLIVARE NOW? WE ARE APPROACHING 9 MILES FROM GÄLLIVARE SWW602 - JA
190300	R2 LIN134	134 SEEMS ABOUT TO MEET OPPOSITE NOW VI HAR ETT FLYGPLAN OVANFÖR OSS - GANSKA NÄRA
190310		VI ÄR NIVÅ 70 BIBEHÅLLANDE
190315	SWW602	SORRY - MY MISTAKE - FROM 602
190325	LIN134 SWW602 R2  LIN134  R2 LIN134 R2	OCH VAD HADE NI FÖR HÖJD 602? OH - THERE WAS MY QNH - I'M SORRY LIN134 CONTINUE DESCENT TOWARDS GÄLLIVARE AND QNH 983 CONTINUE DESCENT TOWARDS GÄLLIVARE - 983 FOR LIN134 134, ON GÄLLIVARE 122 1 122 1 HEJ DÅ HEJ DÅ
190410	SWW602 R2 SWW602	SWW602 MAY WE CLIMB TO 80 NOW? SWW602 CLIMB TO 80 THANK YOU

