



STATENS HAVERIKOMMISSION (SHK)
BOARD OF ACCIDENT INVESTIGATION

SHK
BIBLIOTEKET

Rapport C 1988: 17
Luftfartshändelse 1987-08-01
Tjärrokätje, BD län
Ärende SE-IVV 43/87

INNEHÅLL		Sid
	SAMMANFATTNING	3
	INLEDNING	4
1	FAKTAREDOVISNING	5
1.1	Redogörelse för händelseförloppet	5
1.2	Personskador	5
1.3	Skador på luftfartyget	5
1.4	Andra skador	5
1.5	Besättningen	5
1.6	Luftfartyget	6
1.7	Meteorologisk information	6
1.8	Navigationshjälpmedel	9
1.9	Radiokommunikationer	9
1.10	Flygfältsdata	9
1.11	Färd- och ljudregistratorer	9
1.12	Haveriplats och flygplanvrak	9
1.12.1	Haveriplatsen	9
1.12.2	Flygplanvraket	11
1.13	Medicinsk information	14
1.14	Brand	14
1.15	Överlevnadsmöjligheter	14
1.16	Särskilda prov och undersökningar	14
1.17	Övrigt	14
2	ANALYS	14
3	SLUTSATSER	16
3.1	Undersökningsresultat	16
3.2	Sannolik haveriorsak	16
4	REKOMMENDATIONER	16

BILAGA

- | | |
|---|--|
| 1 | Utdrag ur cert reg beträffande föraren (endast till luftfartsverket) |
|---|--|

Anmärkning

All tidsangivelse i rapporten avser svensk sommartid (SST) = UTC + 2 timmar

SAMMANFATTNING AV UTREDNINGSRAPPORT
Ärende SE-IVV 43/87

Luftfartyg typ:	De Havilland DHC-2MK II, Beaver
Tidpunkt för händelsen:	1987-08-01 ca kl 21.50
Plats:	Tjärrokätje, 23 km VSV Kiruna, BD län
Typ av flygning:	Taxiflygning
Väder:	080/5-10 knop, sikt 5 km, regn och dis, 8/8 500 fot
Antal ombord:	Besättning: 1 Passagerare: 4
Personskador:	Inga
Skador på luftfartyget:	Totalhaveri
Förarens ålder, certifikat:	33 år, B-certifikat
Förarens totala flygtid:	866,5 timmar

Under flygning i fjällterräng flög föraren in i dimma, förlorade yttre referenser och kolliderade med marken.

Bidragande faktorer har varit att föraren startat mot alltför dåligt väder, att både föraren och den för flygningen operativt ansvarige brustit i sättet att planera flygningen samt att föraren väntat för länge med att avbryta flygningen och återvända till basen.

SHK konstaterar att flygföretaget själv tagit fram ett program för att förbättra planeringen av flygverksamheten. SHK förutsätter att luftfartsinspektionen verkar för att också övriga flygföretag som opererar i fjällvärlden vidtar motsvarande åtgärder.

SHK finner att det är angeläget att SMHI grundar sina väderprognoser på många och välplacerade väderobservationsplatser samt förordar att det bör undersökas om det går att hitta ett system för att på ett bättre sätt tillgodogöra sig piloternas observationer av vädret under flygning.

Rekommendation: Luftfartsverket bör överväga att införa krav på utbildning i fjällmeteorologi för förare som flyger VFR kommersiellt i fjällterräng.

INLEDNING

Statens haverikommission (SHK) underrättades 1987-08-02 om att flygplanet SE-IVV havererat ca 23 km VSV Kiruna.

Händelsen har utretts av SHK som företräts av generaldirektör Olof Forssberg, ordförande, civilingenjör Lennart Ringqvist, utredningschef och flygkapten Stig Levén, flygoperativt sakkunnig. SHK har biträtts av chefen för luftfartsinspektionens norra distrikt, Tage Stoltz, samt meteorolog Sylvia Lindström, SMHI, Sundsvall, som experter.

SHK har sammanträtt

<u>Dag</u>	<u>Plats</u>	<u>Närvarande</u>
1987-08-03	Heli ABs kontor, Kurravaara	Forssberg, Levén, Stoltz, dåvarande chefen för Norra distriktet, Tor- björn Rehn, föraren samt Erik Ahl- sten och Hans Tammert, Heli AB
1988-01-27	SHKs kansli	Forssberg, Ringqvist, Levén, Stoltz, Sylvia Lindström, Ahlsten, Roland Nilsson, luftfartsinspektionen, och Claes Borg, SPAF

1 FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Föraren startade från Kurravaara för att transportera fyra passagerare till sjön Tjuonajäkk, en flygsträcka på ca 75 km. När han lämnade Kurravaara omkring kl 21.30 var sikt och molnhöjden över de gränsvärden som han hade tillstånd att flyga i. Efter det han passerat Kaalasjärvi började det regna. Han hade dittills flugit på 2 200 fot QNH (700 fot över terrängen) men minskade höjden när han mötte regnet för att få bättre sikt. Regnet tilltog och sikten blev genom den dimma som bildades allt sämre. Han bestämde sig därför att återvända till Kurravaara och började att svänga 180°. När han avslutat svängen var sikten så dålig att han inte fann någon väg ut. Han tog ut klaff för att sänka farten. Han tvingades successivt också minska flyghöjden för att behålla marksikten. Han cirklade för att försöka hitta en väg ut och kom lägre och lägre. Dimman blev bara tätare och tätare och plötsligt fick han en lätt markkänning. Han drog på gas och försökte stiga. Efter 5-10 sekunder slog flottörerna i marken varvid flygplanet gjorde en volt framåt och blev liggande på rygg.

1.2 Personskador

	<u>Besättning</u>	<u>Passagerare</u>	<u>Övriga</u>
Omkomna			
Allvarligt skadade			
Lindrigt skadade			
Inga skador	1	4	

1.3 Skador på luftfartyget

Totalhaver.

1.4 Andra skador

Inga.

1.5 Besättningen

Föraren var vid haveritillfället 33 år och hade gällande B-certifikat.

<u>Flygtid (timmar)</u>	<u>24 timmar</u>	<u>90 dagar</u>	<u>Totalt</u>
Alla typer	4,8	156,8	866,5
Denna typ	3,4	78,5	85

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 107

Senaste PFT (periodisk flygträning) genomfördes två veckor före flygningen på det aktuella flygplanet.

1.6 Luftfartyget

Ägare/Innehavare: Tammert Aero HB, Gazellvägen 7, 981 37 Kiruna/
Heli AB, Malmskogen, 582 72 Linköping

Luftfartyget

Typ:	De Havilland, Beaver DHC-2 MKII
Serienummer:	1565
Tillverkningsår:	1964
Flygvikt, max tillåten:	2 315 kg, aktuell 2 205 kg
Aktuellt tyngdpunktsläge:	Inom tillåtna gränser
Motorfabrikat:	Pratt & Whitney
Motormodell:	R 985-AN 14B
Antal motorer:	1

Bränsle (typ/beteckning) som tankats före händelsen: 100 LL

Total gångtid (luftfartyget):	5 232,5 timmar
Gångtid efter senaste periodiska tillsyn:	23,1 timmar
Motorgångtid efter grundöversyn:	558,5 timmar
Propellergångtid efter grundöversyn:	225,2 timmar

Propeller fabrikat: Hartzell HC-B3R30-4B

Luftfartyget hade gällande luftvärdighetsbevis.

1.7 Meteorologisk information

Föraren hade fått information om vädret genom uppgifter från företags andra piloter och väderrapporteringen över radio till de flygplan som landat på Kiruna flygplats. Dessutom hade han skaffat sig en egen uppfattning om vädret genom sina flygningar under den aktuella dagen, bl a två turer till Tjuonajåkk.

Den av SHK anlitate experten från SMHI har avgett följande utlåtande om väderförhållandena vid haveriet.

Allänna väderförhållanden

Kl 11 1987-08-01 rör sig ett lågtryck på norra Kvarken mot nordväst. En varmfront är på väg i samma riktning och har med sin främre del nått fram till linjen Rovaniemi-Boden-Örnsköldsvik. Väster om varmfronten finns ett omfattande regnområde som täcker norra Lapplandsfjällen utom den allra västligaste delen.

Hela eftermiddagen och kvällen regnar det oavbrutet längs hela flygsträckan. Sikt och molnbas varierar mellan 2 och 10 km resp mellan 300 och 1 000 fot.

Kl 23 är observationsunderlaget mycket dåligt, men mellan kl 21 och 23 bör varmfronten på sin väg mot nordväst ha passerat flygsträckan. Vid frontpassagen vänder markvinden från nordost till mellan sydost och ost och regnet övergår i dis eller duggregn. Molnbasen sjunker vid frontpassagen i Kiruna från att ha varit 2/8 300 fot, 5/8 700 fot och 7/8 5 000 fot till att bli 7/8 400 fot. Sikten minskar från 7 till 4 km.

Ännu kl 05 1987-08-02 är det mulet av stratusmoln med bas 300-500 fot. Sikten har dock ökat till 9 km i och med att regnet upphört.

Vid 22-tiden är alltså fronten just på väg att passera flygsträckan med en ytterligare försämring av sikt och molnbas som följd. Det finns anledning att förmoda att vädret vid haveriplatsen är minst lika dåligt som i Kiruna. Det kan också ha varit ännu sämre på grund av att den av regnet redan mycket fuktiga luften i den ostliga vinden tvingats uppåt mot fjällsidan och avkylts med ytterligare stratusbildning som följd.

Däremot kan möjligen regnet ha upphört vid startplatsen och i samband därmed sikten åtminstone tillfälligt förbättrats något.

Prognoser

De prognoser som finns utfärdade för Kiruna-området är dels TAF för Kiruna flygplats gällande fram till kl 20, dels en prognos för Kiruna närradio gällande Kiruna kommun som utfärdats kl 11 av meteorologen i Sundsvall, dels den allmänna väderprognosen. VFR-prognoser utfärdas inte för fjällområdet.

Direkt kontakt kan ha tagits med meteorologen i Sundsvall, men efter så lång tid är det omöjligt att konstatera om så varit fallet. Med tanke på det dåliga vädret skulle en sådan kontakt troligen ha medfört en avrådan från att flyga i området.

1. TAF Kiruna

11-20 360/08 knop, > 10 km, 3/8 700 ft, 7/8 4 000 ft,
prob 30 % 11-20 6 km, regn, 7/8 500 ft.

14-20 020/10 knop, > 10 km, regn, 3/8 500 ft, 7/8 1 000 ft,
tempo 14-20 5 km, regn, 7/8 400 ft.

17-20 070/10 knop, 8 km, regn, 3/8 500 ft, 7/8 1 000 ft,
tempo 17-20 4 km, regn, 7/8 400 ft.

2. Prognos till Kiruna närradio gällande från kl 11 och ett dygn framåt.

Ett regnområde kommer under förmiddagen in över Kiruna-området. Sedan får vi nog tyvärr räkna med regn under större delen av dagen. Mot kvällen bör dock regnet upphöra, men det kan tidvis regna lite lätt även i natt. Temperaturen stannar på ca 13 grader i dag. I natt omkring 6 grader. Vinden blir svag eller måttlig från ost.

3. Allmänna prognosen (utläses i program 1)

K1 13 gällande till söndag kväll:

Det svala och regniga vädret består. Ett lågtrycksområde täcker Skandinavien. Ett regnområde över Götaland och södra Svealand sprider sig norrut till södra och mellersta Norrland. Ett annat regnområde över norra Norrland drar bort åt nordväst. Södra Götaland får blåsigt med vind omkring nordväst, medan övriga landet får vind mellan ost och syd.

Södra och norra Norrlands fjälltrakter: Vind omkring ost. Mest mulet och tidvis regn. 9-13 grader.

K1 1830 gällande till söndag kväll:

Ett djupt och omfattande lågtryck har sitt centrum över Svealand och ligger nästan stilla. Det svala vädret i Sverige med regn eller regnskurar fortsätter de närmaste fem dygnen och det blir blåsigt på många håll.

Norra Norrlands inland och fjälltrakter: Övervägande ostlig vind, tidvis frisk. Mulet och regn. 8 till 14 grader.

Observationer

Station 02026 Aluokta

tid	vind	sikt	väder	moln	temp/daggp
11	sydväst 2 knop	4-10 km	måttl regn	8/8 300-600 m	10/8
14	lugnt	2-4 km	måttl regn	8/8 200-300 m	10/9
17	lugnt	2-4 km	måttl regn	8/8 200-300 m	11/10
20	lugnt	2-4 km	måttl regn	8/8 200-300 m	10/10
23	ingen uppgift				
02	lugnt	2-4 km	måttl regn	8/8 200-300 m	10/9
05	ost 5 knop	2-4 km	måttl regn	8/8 200-300 m	10/9

Station 02036 Nikkaluokta

tid	vind	sikt	väder	moln	temp/daggp
11	lugnt	4-10 km	lätt regn	8/8 200-300 m	9/7
14	lugnt	4-10 km	lätt regn	7/8 100-200 m	10/8
17	nordväst 10 knop	4-10 km	lätt regn	7/8 100-200 m	11/9
20	nordväst 5 knop	4-10 km	lätt regn	6/8 100-200 m	
				8/8 över 1500 m	10/9
23	ingen uppgift				
02	sydväst 2 knop	4-10 km	duggregn	8/8 100-200 m	9/9
05	syd 10 knop	10-20 km	lätt regn	6/8 100-200 m	11/8

Station 02044 ESNQ (Kiruna flygplats)

tid	vind	sikt	väder	moln	temp/daggp	tryck
1050	010/6 knop	8 km	regn	7/8 700 ft	10/8	1000
1120	060/5 knop	7 km	regn	5/8 400 ft 7/8 700 ft	10/8	1000
1150	090/7 knop	7 km	regn	5/8 400 ft 7/8 700 ft	10/9	1000
1220	090/10 knop	8 km	regn	7/8 600 ft	10/8	999
1250	080/12 knop	7 km	regn	7/8 600 ft	10/9	999
1320	080/12 knop	7 km	regn	7/8 600 ft	10/8	999

1350	080/7	knop	6 km	regn	2/8	400 ft	7/8	600 ft	10/9	999
1420	080/7	knop	6 km	regn	3/8	400 ft	7/8	600 ft	10/9	998
1450	110/10	knop	7 km	regn	1/8	400 ft	7/8	600 ft	11/9	998
1520	100/11	knop	7 km	regn	1/8	400 ft	7/8	700 ft	11/9	998
1550	090/10	knop	7 km	regn	1/8	400 ft	7/8	700 ft	11/9	998
1620	100/9	knop	7 km	regn	7/8	700 ft			11/9	998
1650	110/9	knop	7 km	regn	7/8	700 ft			11/9	998
1720	080/8	knop	7 km	regn	5/8	700 ft	7/8	5000 ft	11/9	997
1750	090/8	knop	7 km	regn	5/8	700 ft	7/8	5000 ft	10/9	997
1820	090/5	knop	7 km	regn	5/8	700 ft	7/8	5000 ft	10/9	997
1850	030/9	knop	5 km	regn	2/8	300 ft	5/8	700 ft		
							7/8	5000 ft	10/9	996
2300	100/5	knop	4 km	regn	7/8	400 ft			10/9	995
2400	090/6	knop	4 km	regn	7/8	400 ft			10/9	995
0200	140/5	knop	5 km	regn	3/8	300 ft	4/8	500 ft		
							8/8	>5000 ft	11/9	
0500	140/10	knop	9 km		6/8	400 ft	8/8	>5000 ft	10/8	

1.8 Navigationshjälpmedel

Horisontgyro. Kursgyro. Magnetkompass. ADF (ur funktion).

1.9 Radiokommunikationer

Radioförbindelse var upprättad på bolagsfrekvensen men sändning gick inte fram p g a ogynnsamma terrängförhållanden i förbindelse med låg höjd.

1.10 Flygfältsdata

Ej aktuellt.

1.11 Färd- och ljudregistratorer

Ej aktuellt.

1.12 Haveriplats och flygplanvrak

1.12.1 Haveriplatsen

Position 67° 43' N 19° 56' E

Haveriplatsen ligger ca 35 km från startplatsen och på en höjd av 2 400 fot. Från nedslagsplatsen stiger terrängen i flygriktningen, se fig 1-3.

Ca 500 m före nedslagsplatsen återfanns ett 10 m långt spår som troligtvis avsatts av en av flottörerna, se fig 1.

Mellan spåret och nedslagsplatsen påträffades två paddlar som sannolikt lossnat från planet.

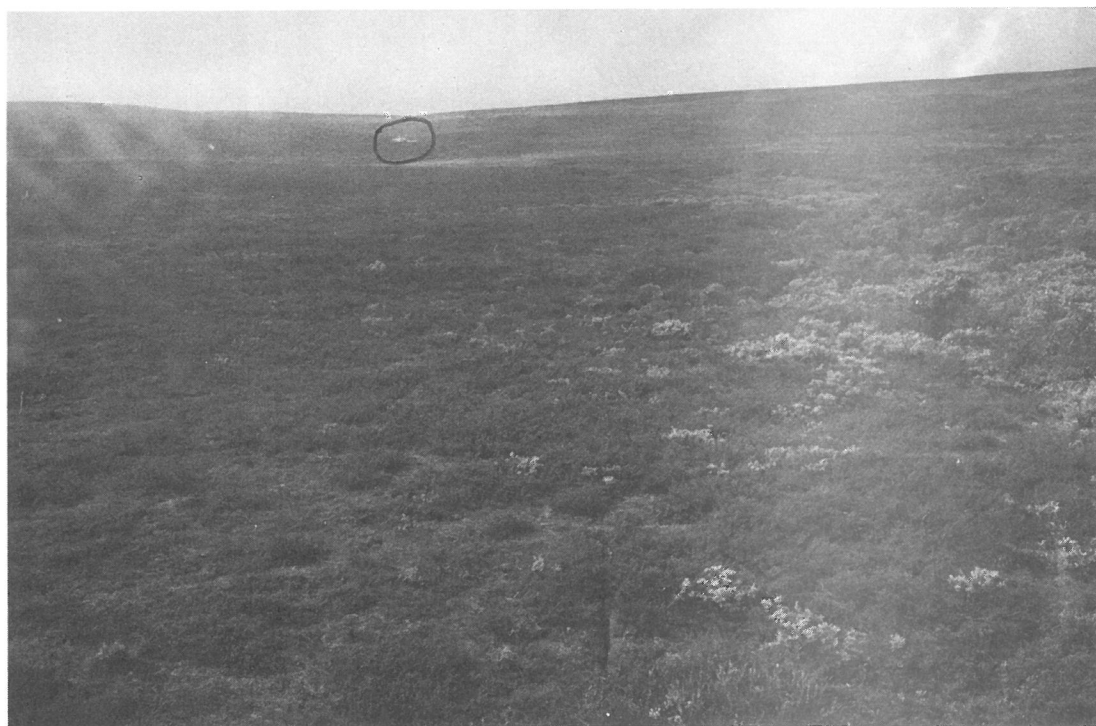


Fig 1.



Fig 2.



1.12.2 Flygplanvraket

Vraket, som inte undersökts närmare, fick omfattande strukturella skador, vilket framgår av fig 4-8.



Fig 4.



Fig 5.



Fig 6.



Fig 7.



Fig 8.

1.13 Medicinsk information

Ingenting har framkommit som tyder på att pilotens fysiska eller psykiska kondition var nedsatt vid haveritillfället.

1.14 Brand

Brand utbröt ej.

1.15 Överlevnadsmöjligheter

Risken för allvarliga personskador var stor. Samtliga ombordvarande klarade sig dock utan andra skador än obetydliga skrubbsår. Utrymningen gick lätt.

ELT och efterforskning

ELT aktiverades. Planet hittades med ledning av nödsignalen.

Den beräknade tidpunkten för landning i Tjuonajåkk var kl 22.00. Strax efter det klockslaget tog den ansvarige vid basen i Kurra-vaara kontakt med Tjuonajåkk och fick besked att flygplanet inte hade landat. Kl 22.35 meddelades från RCC/CEFYL att en satellit uppfångat nödsignaler. Då två flygplan var på väg från Tjuonajåkk, gjordes bedömningen att nödsändaren på något av dessa plan hade aktiverats. Sedan planen landat och det konstaterats att ingen av dem hade nödsändaren i gång gav ARCC/CEFYL kl 00.30 startorder till räddningshelikoptern vid F 21. Samtidigt startade en av Heli AB:s helikoptrar och spanade av ett stort område. Den återvände efter ca 1,5 tim utan att ha funnit planet. Sedan en ny positionsangivelse erhållits, gav sig helikoptern ut på nytt. När räddningshelikoptern kom till det aktuella området landade Heli:s helikopter för att inte hindra räddningshelikoptern. Kl 04.00 meddelade trafikledningen vid Kiruna flygplats till ARCC/CEFYL att flygplanet påträffats.

1.16 Särskilda prov och undersökningar

Inga särskilda prov och undersökningar har företagits.

1.17 Övrigt

Av uppgifter som lämnats av företagets flygchef framgår att ett av de flygplan som vid tidpunkten för haveriet var på väg från Tjuonajåkk till hemmabasen i Kurravaara tvingades landa på en annan plats till följd av att det rådde dålig sikt.

2 ANALYS

Förarens berättelse ger vid handen att han flugit in i ett område med regn och dimma, försökt vända men helt tappat de yttre referenserna. Under försöket att hitta ut ur det dåliga vädret har han flugit lägre och lägre för att slutligen komma så lågt att flygplanet kolliderade mot marken.

Föraren konstaterade att vädret vid startplatsen tillät flygning. Genom en bättre väderuppföljning borde han dock ha kunnat förutse den väderförsämring som skedde under flygningen.

Det är en allmän erfarenhet att fjällvädret är nyckfullt och skiftar mycket snabbt. På grund härav måste det läggas ett särskilt ansvar på den som svarar för den operativa ledningen av flygningar i fjällterräng att göra en kontinuerlig uppföljning av vädret och se till att flygverksamheten ställs in, när väderbetingelserna är marginella.

Enligt SHK:s mening har de ansvariga i Heli AB inte levt upp till detta ansvar. Kontakten med SMHI har varit bristfällig med hänvisning till att det underlag som SMHI har är dåligt. Även om SMHI:s möjligheter att förutse fjällflygväder begränsas av det fåtal observationspunkter som SMHI har till sitt förfogande, fritar det inte företaget som bedriver flygverksamhet i fjällvärlden att ta del av det underlag som faktiskt finns. Som SMHI framhållit hade ett samtal med den jourhavande meteorologen i Sundsvall sannolikt resulterat i att denne skulle ha avrått från flygning under rådande väderbetingelser.

Den ansvarige flygchefen i Heli AB har inför SHK vidgått att företaget borde ha haft en bättre uppföljning av vädret. Han har också förklarat att företaget skall se över sina bestämmelser vad gäller väderuppföljningen och i samarbete med luftfartsinspektionen utarbeta ett program som ger tillräcklig säkerhet för den flygverksamhet som företaget bedriver i fjällterräng.

SHK noterar med tillfredsställelse att Heli AB avser att vidta erforderliga åtgärder för att förhindra ett upprepande av det inträffade. Mot den bakgrunden och med vetskap om att luftfartsinspektionen nära följer företagets verksamhet, finner SHK ingen anledning att komma med några rekommendationer som syftar till en förbättrad planering av flygverksamheten inom Heli AB. SHK förutsätter att luftfartsinspektionen verkar för att också övriga flygföretag som opererar i fjällvärlden vidtar motsvarande åtgärder som Heli AB.

Under utredningen har från Heli AB framhållits att det är svårt att få tillförlitliga väderobservationer. I sin rapport 1986-10-24 i ärende SE-IMM 18/86 pekade SHK på att det från flygsäkerhets-synpunkt är angeläget att SMHI kan grunda sina prognoser på så många och välplacerade observationsplatser som möjligt. Det finns anledning att upprepa detta uttalande med det tillägget att det kunde vara värt att undersöka om det går att hitta ett system för att på ett bättre sätt tillgodogöra sig piloternas observationer av vädret under flygning.

Den som i sista hand har att avgöra om vädret tillåter flygning är föraren. Det är därför av vikt att denne är väl förtrogen med väderförhållandena i fjällvärlden. Enligt vad som kommit fram under

utredningen krävs det mycket lång erfarenhet av flygning i fjällterräng för att nå en sådan förtrogenhet. Enligt SHK:s mening kan dock bristande rutin i viss mån ersättas av särskild utbildning i fjällmeteorologi.

3 SLUTSATSER

3.1 Undersökningsresultat

- a) Föraren var behörig att utföra flygningen.
- b) Flygplanet var luftvärdigt.
- c) Det har inte framkommit något som tyder på tekniskt fel på flygplanet.
- d) Flygningen påbörjades under marginella väderbetingelser.
- e) Efter starten försämrades vädret.
- f) Föraren avbröt flygningen för sent.
- g) Varken den för flygningen operativt ansvarige eller föraren har skaffat sig tillräcklig information om vädret.

3.2 Sannolik haveriorsak

Föraren flög in i dimma, förlorade yttre referenser och kolliderade med flygplanet mot marken.

Bidragande faktorer har varit:

- o Föraren startade mot alltför dåligt väder.
- o Både den för flygningen operativt ansvarige och föraren har brustit i sättet att planera flygningen.
- o Föraren väntade för länge med att avbryta flygningen och återvända till basen.

4 REKOMMENDATIONER

Luftfartsverket bör överväga att införa krav på utbildning i fjällmeteorologi för förare som flyger VFR kommersiellt i fjällterräng.

Datum för rapportens expediering till luftfartsverket: 1988-03-08