



FLYHAVARIKOMMISJONEN

56/86.

RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE PÅ SVALBARD LUFTHAVN/
LONGYEAR DEN 10. OKTOBER 1986 MED CESSNA A 185F
LN-RTA

UTGITT SEPTEMBER 1989



FLYHAVARIKOMMISJONEN

Samferdselsdepartementet

Flyhavarikommisjonen avgir herved rapport om undersøkelsen etter at Cessna A 185F LN-RTA havarerte på Svaldbard Lufthavn/Longyear den 10. oktober 1986. Jeg slutter meg til rapporten.

Fornebu, den 21. september 1989

Wilhelm Mohr
Formann i Flyhavarikommisjonen

INNHALDSFORTEGNELSE

	Side
MELDING OM HAVARIET	1
SAMMENDRAG	2
1 UNDERSØKELSER	3
1.1 Hendelsesforløpet	3
1.2 Personskade	5
1.3 Skade på luftfartøyet	5
1.4 Andre skader	5
1.5 Fartøysjefen	5
1.6 Luftfartøyet	6
1.7 Været	8
1.8 Navigasjonshjelpemidler	8
1.9 Rudiosamband	10
1.10 Flyplass og hjelpemidler	10
1.11 Flygereregistratur	10
1.12 Havaristedet og flyvraket	10
1.13 Medisinske forhold	14
1.14 Brann	14
1.15 Overlevelsesmuligheter	15
1.16 Spesielle undersøkelser	15
1.17 Andre opplysninger	15
2 ANALYSE	18
2.1 Hendelsesforløpet	18
2.2 Kontrollproblemer p.g.a. vekt og tyngdepunkt	18
2.3 Kontrollproblemer p.g.a. tekniske årsaker ..	19
2.4 Kontrollproblemer p.g.a. været i kombinasjon med vekt og manøvrering	20

3	KONKLUSJON	21
3.1	Undersøkelseresultater	21
3.2	Havariårsak	22
4	TILRÅDNINGER	22

**RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE PÅ SVALBARD LUFTHAVN/LONGYEAR
DEN 10. OKTOBER 1986 MED CESSNA A 185F LN-RTA**

Typebetegnelse: Cessna A 185F

Registrering: LN-RTA

Eier: ANTARTEX A/S, Trondheim

Bruker: Fartøysjef

Besetning/fartøysjef: Mannsperson (40 år) -
omkommet

Passasjerer: 5 - alle omkommet

Havaristed: På Svalbard lufthavn/
Longyear

Havaritidspunkt: 10. oktober 1986 kl 1520

Alle tidsangivelser i denne rapport er lokal tid, hvis ikke annet er angitt.

MELDING OM HAVARIET

Operasjonssentralen ved Oslo politikammer varslet Flyhavarikommisjonen om havariet kl 1656 den 10. oktober 1986.

Kommisjonen fikk følgende sammensetning:

Oberstløytnant Karl F. Honningsvåg, formann
Oberstløytnant Stein I. Eriksen, medlem
Kriminalsjef Arne Huuse, medlem

Kommisjonen ankom havaristedet kl 0215 neste dag.

SAMMENDRAG

Luftfartøyet, med fartøysjefen som eneste besetningsmedlem, skulle ved angjeldende flyging transportere 5 passasjerer fra Longyearbyen til Ny Alesund. Flyet tok av på bane 10 og steg til anslagsvis 200 - 300 FT over flyplassnivået. Flyet påbegynte en venstresving ved passering av baneenden, tapte høyde og styrtet mot bakken. Flyet havarerte ved siden av noen kullhauger nær utskipningskaia. Det oppsto kraftig brann etter nedstyrtningen, og samtlige 6 ombordværende omkom.

Havariets årsak

Under venstresving etter avgang fra bane 10 Svalbard lufthavn, mistet flyet brått høyde og kolliderte med bakken i nær horisontal stilling, men med meget stor gjennomsynkning. Den høye gjennomsynkningen ved anslag indikerer full utsteiling.

Medvirkende til tap av løft kan ha vært:

- den aktuelle vind fra 145° og 16-20 knop, som fra at være en motvindskomponent under avgang gikk over til en medvindskomponent under svingen til venstre (wind-shear),
- mulig rimis og/eller kullstøv på vinger og kontrollflater.

Flyets overvekt på ca 84 kg, tyngdepunkts plassering nær bakre grense samt høyderorstrim i nøytral posisjon, kan

i tillegg ha vanskeliggjort kontroll av flyet.

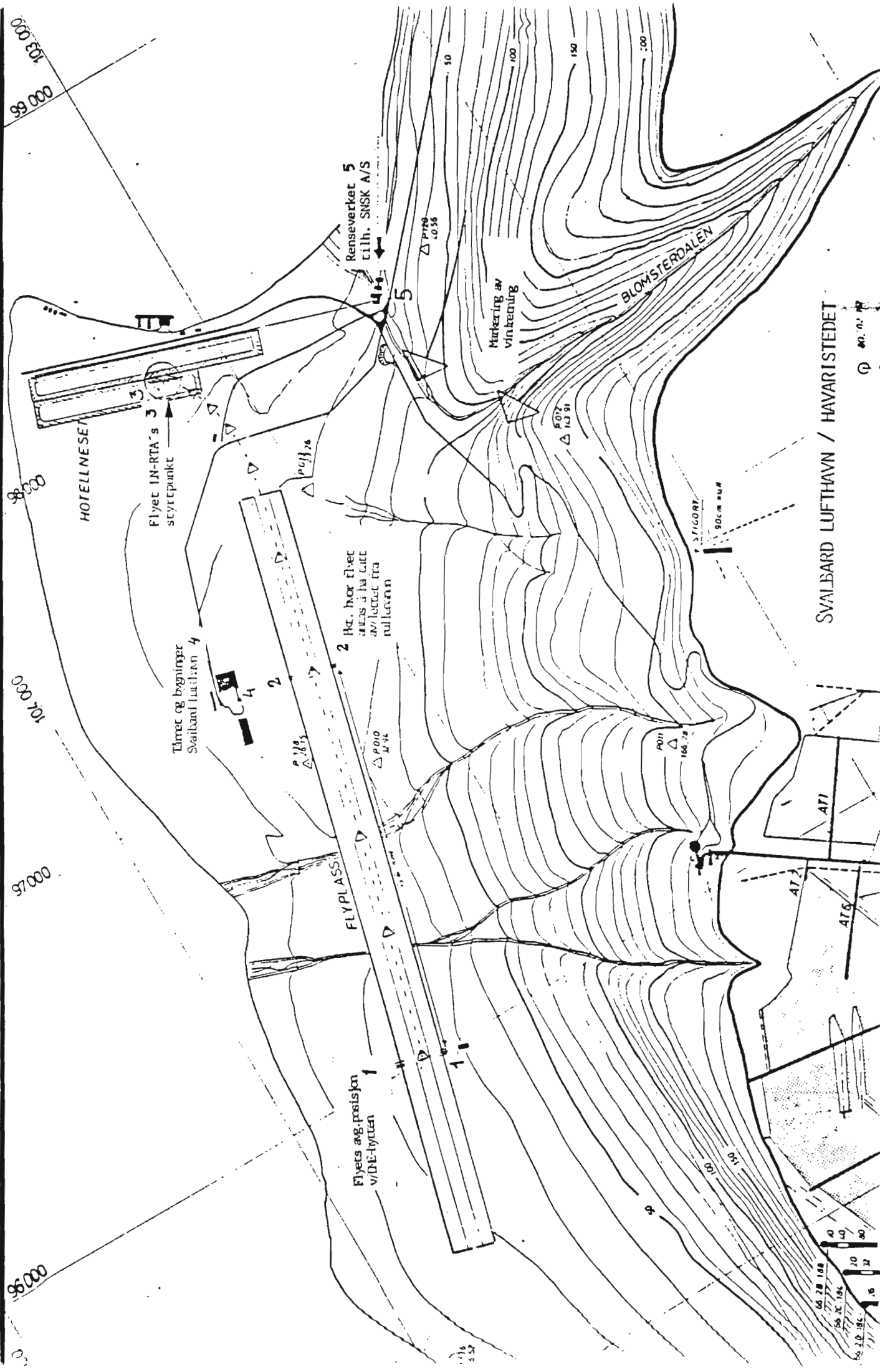
1 **UNDERSØKELSER**

1.1 Hendelsesforløpet

Fredag 10. oktober 1986 ankom 9 personer fra Svea til Longyearbyen med et fly tilhørende Store Norske Spitsbergen Kullkompani A/S (SNSK). Passasjerene skulle fortsette til Ny Alesund samme dag, hvor de skulle delta i en tilstelning. Det var "Velferden" i Ny Alesund som sto for arrangementet, heri innbefattet transporten av deltakerne. Det ble tatt kontakt med flyselskapet Lufttransport og med SNSK samt med en privatperson som disponerte LN-RTA, for å innhente priser på flyging til Ny Alesund. Resultatet ble at privatflygeren med LN-RTA ble engasjert for oppdraget, og avtalt pris var maksimum kr 5 700,-, avhengig av medgått flygetid. Flygingen skulle gjennomføres med 2 turer fra Longyearbyen til Ny Alesund fredag den 10. oktober og 2 returflyginger den 12. oktober. Ifølge vedkommende som ordnet med transportopplegget, skulle første tur fra Longyearbyen starte kl 1430 med 5 passasjerer. Den andre turen skulle finne sted umiddelbart etter den første flygingen, slik at man skulle unngå mørkeflyging og endringer i værforholdene.

Fartøysjefen kontaktet vakthavende meteorologfullmektig om formiddagen og opplyste at han skulle fly til Ny Alesund samme ettermiddag. I den forbindelse ønsket han værreport for området ved Longyearbyen samt vindforholdene i Ny Alesund. De ønskede værinformasjoner ble innhentet av meteorologfullmektigen, og da fartøysjefen møtte fram i tårnet omlag kl 1430 ble han orientert om den aktuelle vær-situasjonen. Deretter leverte han reiseplan til vakthavende AFIS-fullmektig, og han ba dessuten om opplysninger vedrørende frekvenser m.v. for radiofyr ved Longyearbyen og Ny Alesund. Fartøysjefen hadde ikke kart som viste slike

96000 97000 98000 99000 100000



HOTELLNESET

Flyet IN-RTA's styrpunkt

Tårnet og bygninger Svalbard Lufthavn

Flyets ag. posisjon v/DL-hytten

FLYPLASS

Hø. hvor flyet skulle ha blitt anslått fra rullebanen

Renseverket 5 tilh. SNSK A/S

BLOMSTERDALEN

Markering av vinterveg

SVALBARD LUFTHAVN / HAVARISTEDET

AT1

AT2

AT6

65 28 188
65 28 187
65 28 186
65 28 185

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

hjelpemidler. Han ønsket også opplysninger om den geografiske beliggenheten m.v. av flyplassen i Ny Alesund. Fartøysjefen hadde ikke tidligere vært i Ny Alesund eller fløyet den aktuelle strekningen.

LN-RTA som normalt ble benyttet til flyging for fallskjermklubben på Svalbard, sto vanligvis parkert foran hangaren på Longyearbyen lufthavn. Det gjorde det også på havari-dagen. Før oppstart ble passasjerene av flere vitner observert på vei til og ved flyet med en god del bagasje og diverse post. Flygeren tanket før oppstart flyet opp med 103 liter bensin. Før forrige tur den 5. oktober, som varte 40 minutter, hadde han tanket opp til 6/8 full tank. Han har således tatt av med tilnærmedelsesvis/anslagsvis fulle tanker, d.v.s. 353 l (212 kg). Med denne drivstoffmengde og passasjerer med bagasje var totalvekten på flyet anslagsvis 1604 kg ved avgang. Dette er 84 kg over maksimal tillatt avgangsvekt. Tyngdepunkt plassering var anslagsvis ved 46,3' (tommer), d.v.s. nær bakre grense som er 46,5'.

Etter oppstart ble flyet observert å taxte ut på banen og ned til DME-hytta, hvilket ga 2/3 av banens lengde for avgang på bane 10. Flyet påbegynte deretter "take off" og syntes å akselerere normalt til "lift off". Umiddelbart etter "lift off" ble flyet av flere vitner observert å stige kraftig for så etter kort tid å flate ut. Deretter ble en svak videre stigning initiert. Derpå, i ca 200 FT høyde, gikk flyet inn i en venstresving, d.v.s. en sving mot nord-nordvest, hvilket anses normalt for videre flyging mot Ny Alesund. Enkelte vitner mener imidlertid at denne svingen ble påbegynt uvanlig tidlig. Like etter at nevnte sving ble påbegynt, observerte flere av vitnene at flyet "vippet" med vingene, og de oppfattet dette som unormalt. Flyet ble deretter observert raskt å tape høyde, for så å forsvinne i retning kullhaugen i utskipningshavna. Flyet traff en av kullhaugene og ble slynget ca 180⁰ rundt, slik at nesene pekte motsatt av opprinnelig fartsretning.

Skroget og vinger ble ved anslaget mot kullhaugene og bakken brutt opp i flere deler og tok umiddelbart fyr.

1.2 Personskade

SKADE	BESETNING	PASSASJERER	ANDRE
OMKOMET	1	5	-
ALVORLIG	-	-	-
LETT/INGEN	-	-	-

1.3 Skade på luftfartøyet

Luftfartøyet ble totalskadet.

1.4 Andre skader

Ingen av betydning.

1.5 Fartøysjefen

1.5.1 Fartøysjefen (mannsperson 40 år) innehadde privatflygersertifikat (A-sertifikat) gjeldende for en-motors landfly inntil 5 700 kg. Sertifikatet var utstedt 2. august 1976, var sist fornyet 4. mars 1986 og hadde gyldighet til 8. februar 1987. Han var sist legeundersøkt 3. februar 1986 og var erklært fysisk og psykisk skikket som privatflyger. Hans sertifikat hadde begrensningen; "Må bruke briller i tjenesten". Sertifikatet var gyldig for mørkeflyging.

1.5.2 Fartøysjefens totale flygetid inntil ulykkesturen var 336:25 timer, hvorav 292:10 som fartøysjef. Han ble utsjekket på Cessna 185 (LN-RTA) den 9. august 1986, samti-

dig som siste periodisk flygetrening (PFT/A) ble gjennomført og bestått.

Hans flygetidsstatus i tiden før havariet var:

Flygetid	Total	Denne type
Siste 24 timer	0	0
" 3 dager	0	0
" 30 "	5:35	5:35
" 90 "	11:25	11:25

1.6 Luftfartøyet

- 1.6.1 Luftfartøyet var et en-motors 6 seters fly av type Cessna A 185F, med fast understell (ski). Det ble bygget i 1973 av Cessna Aircraft Company, USA, og hadde fabrikkasjonsnummer 18502257. Fartøyet ble fabrikknytt innført i Norges luftfartøyregister 22. oktober 1973. Det fikk nasjonalitets- og registreringsbevis nr 1352 og registreringsmerke LN-RTA. Siste tilsynsrapport for fornyelse av luftdyktighetsbevis var utferdiget den 31. oktober 1985. Rapporten hadde ingen anmerkning, og luftdyktighetsbeviset ble fornyet til 31. oktober 1986 med klassifisering Normal/Standard/CAR 3/Privat. Luftdyktighetsbeviset ble etter søknad endret til også å omfatte klassifikasjonen Erverv. Endringen ble godkjent av Luftfartsverket 6. juni 1986 og bevisets gyldighet var fortsatt til 31. oktober 1986.
- 1.6.2 Radiokonsesjon nr 0963 var utstedt til nåværende eier 17. desember 1981.
- 1.6.3 Fartøyet var utstyrt med motor av type Continental IO-520-D

med en ytelse på 300 HK ved maksimum turtall 2850 RPM. Motorens serienummer 552124. Propellen var av type Mc Cauley, 3-bladet konstant turtall, diameter 86", laget av aluminiumslegering. Propeller typenummer var D2A34C58-LMNO og serienummer 693532.

1.6.4 Fartøyets totale gangtid var 1518:45 timer og siden siste hovedettersyn 482:15 timer. Motorens totale gangtid var 1518:45 timer. Total gangtid for propellen er ukjent mens gangtid siden overhaling var 105:55 timer. Gangtiden for skrog, motor og propeller siden siste fornyelse av luftdyktighetsbevis var 83:35 timer.

1.6.5 Vekt og balanse

1.6.5.1 Av fartøyets flygehåndbok framgår følgende vekt- og balansebegrensninger:

Maksimalt tillatt avgangsvekt: 3 350 lbs.

Tyngdepunktsbegrensning ved maks. vekt: 41,8 - 46,5 tommer.

1.6.5.2 Vekt- og balansedata ved den aktuelle flygingen:

Flyets tomvekt	2008 lbs
Olje	22 "
Drivstoff	486 "
Flyger og passasjerer	844 "
Bagasje	<u>175 "</u>
	Totalvekt <u>3 535 lbs</u>

Tyngdepunktets plassering er beregnet til 46,3 tommer.

Vekt- og balansedata er framkommet delvis ved veiing og delvis ved anslag. Plassering av passasjerer og bagasje framgår delvis av fotografier som ble tatt inne i flyet umiddelbart før flygingen startet.

Beregningene viser at flyet var overlastet med ca 185 lbs (84 kg) og at tyngdepunktet lå tilnærmet ved bakre begrensning.

1.6.6 Ytelsesdata

1.6.6.1 Av flygehåndboken framgår følgende generelle ytelsesdata som kan være relevante i forbindelse med dette havariet:

- Max Performance take-off climb speed: 65 MPH
(until obstacles cleared - 20⁰ flaps)
- Max Performancer climb Airspeed: 100 MPH
(at Sea Level - retracted flaps)
- Stall speeds - MPH CAS:
(max weight, power off and aft CG)

Configuration	0 ⁰	Angle of Bank	
		30 ⁰	60 ⁰
Flaps up	67	72	95 MPH
Flaps 20 ⁰	62	66	88 MPH

I henhold til innhentede opplysninger fra Cessna Aircraft Company har den økede vekt utover maksimumsvekt minimal innvirkning på "stall speeds". Teoretisk skulle en overvekt på 84 kg øke "stall speed" med ca 2,7%.

1.7 Været

1.7.1 TAF for Longyear 101221 GMT

Vind 130⁰/10-26 KT, sikt mer enn 10 KM, 3/8 SC 2 000 FT.

1.7.2 METAR for Longyear

1350 GMT

Vind 130⁰/13 KT, sikt +10 KM, 1/8 CU 2 000 FT Temp. 1⁰C,
duggpunkt -6⁰C, QNH 1008 MB

1424 GMT (4 minutter etter havariet)

Vind 140⁰/16-20 KT, sikt 70 KM, 1/8 CU 2 000 FT, 3/8 CI
18 000 FT, temp. 0,6⁰C, duggpunkt -5⁰C, QNH 1008 MB.

Merknad: vind (vindmåler i østenden av rullebanen) 140⁰/16
KT.

1.7.3 Vakthavende meteorologfullmektig har bl.a. forklart at flyet hadde stått parkert øst for hangaren på Svalbard lufthavn siden det ble brukt siste gang den 5. oktober. I denne periode var det den 7. oktober nedbør i form av snø, og det ble observert mye sandstøv i forbindelse med nedbøren. Det blåste østlig vind omkring 15-25 KT og det var stor forurensning i form av støv, som bl.a. var lett synlig på parkerte biler. Videre har det muligens vært rimavsetning. Vitner hadde merket dette på veibanen under bilkjøring i området ved lufthavnen.

Også andre vitner har observert store mengder kull- og sandstøvnedfall i området samt rimavsetning på bakken i tiden forut for havariet.

1.7.4 Havariet fant sted i dagslys.

1.8 Navigasjonshjelpemidler

1.8.1 Ikke relevant.

1.9 Radiosamband

1.9.1 Ikke relevant.

1.9.2 Signaler fra nødpeilesender er ikke meldt mottatt.

1.10 Flyplass og hjelpemidler

Ikke relevant.

1.11 Flygeregistrator

Ikke påbudt og ikke montert.

1.12 Havaristed og flyvrak

1.12.1 Undersøkelse på stedet

Spredningen av vrakdeler, skader på vrakdeler og synlige forandringer i kullhaugen flyet traff, indikerer at flyet traff bakken med noenlunde plane vinger med kurs 300-330⁰. Flyet styrtet i vestre skråning på en av kullhaugene, og hoveddelene av vraket lå innen et område med radius ca 9 meter. Første anslagspunkt på flyet er høyest sannsynlig styrbord vinge, og med det kraftigste anslaget på de ytterste ca 2,5 meter av denne. Den ytterste halvmeter av vingetippen er brettet opp og bakover. Underhuden i dette området er trykket inn og opp. Ca 2,5 meter fra vingetippen er vingen revet av. Rundt bruddstedet har vingen fått et betydelig kraftig anslag opp og bakover - framkantbjelken er vridd 40-45⁰ ned i dette området. Det anses meget sannsynlig at vingetipp traff først. Anslagsvinkelen for tippen synes å ha vært 30-40⁰, d.v.s. meget stor gjennomsynkning.

Etter at høyre vinge traff kullhaugen har flyet retardert kraftig og rotert om vertikalaksen. Det neste som derfor skjedde var at nesen på flyet traff kullhaugen og babord

vinge ble slitt av i fartsretningen. Rotasjonen av flyet fortsatte til det kom til ro nede på bakken ved siden av kullhaugen med nesen pekende ca 180^0 i forhold til treffretningen. Venstre vinge ble liggende nærmest parallelt med flyskroget på siden og bak flyets haleparti.

Flyet tok fyr umiddelbart etter anslag og opprivning av vinger og skrog. Ilden ble opprettholdt av drivstoff fra de opprevne drivstofftankene i flyets vinger. Ilden ødela store deler av styrbord vinge, halen og bagasjerommet over dørknivå og halebom fram til haleflate. Haleflate og finne/ror var også delvis fortært av ilden. Det var ikke mulig å positivt påvise tennkilden, men kortslutninger i det elektriske systemet ved oppbryting av skroget er den mest sannsynlige kilden.

Mesteparten av babord vinge samt hele nese-/motorseksjonen var upåvirket av brannen. Passasjerenes bagasje samt medbrakt post og gods lå spredt i vrakområdet. En postsekk ble funnet helt bak i resten av halebommen like foran haleflaten. Postsekken har trolig havnet der før brannen fortærte halebommen. Flyets flaps var i normal "take off" posisjon (20^0).

1.12.2 Etterfølgende undersøkelser

1.12.2.1 Struktur

Der er ikke funnet tegn som tyder på at noen del av primærstrukturen feilet forut for at flyet traff bakken. Alle flyets ekstremiteter var tilstede i hovedvrakområdet, og der var ingen indikasjon på at noe var separert eller hadde løsnet fra flyet før anslag mot bakken.

Alle tilgjengelige bruddflater viser typiske overbelastningsbrudd. All strukturell deformasjon viste mønster som er sammenfallende med at flyet hadde tilnærmet horisontal stilling med meget stor gjennomsynkning ved første anslag

mot kullhaugen.

1.12.2.2 Motor og propeller

Skadene på propellen viser at motoren utviklet stor kraft da propellen traff og "skar seg vei" inn i kullhaugen. Etterfølgende undersøkelse av motoren i forbindelse med og etter demontering, viste meget liten slitasje og ellers ingenting unormalt. Det ble funnet en god del kullstøv (rel. grovt) i luftinntaksrør og manifold, noe som antas ha kommet inn under anslaget mot kullhaugen og som ytterligere indikerer at motoren gikk ved anslaget.

Kontrolloverføringene til motor og propellen ble delvis ødelagt under havariet, men ved rekonstruksjon har en likevel vært i stand til å fastslå med stor grad av sikkerhet at det var valgt full motorkraft og "fin pitch" på propellen - alt i samsvar med normal "setting" for "take off".

1.12.2.3 Kontrolloverføringer og kontrollflater

På de kontrollflater som ikke var fortært av ilden, ble det ikke funnet tegn til skader som ikke var forårsaket av selve anslaget mot bakken/kullhaugen.

Kontrollorganene i cockpit ble undersøkt med tanke på tegn til blokkering eller lignende. Det ble tidlig funnet at festet for balanserorskablene til kontrollrattet var revet løs. Detaljene ble undersøkt spesielt hos Det norske Veritas. Undersøkelser viste at kabel med festekule først var revet ut av sitt feste i en retning for så å ha beveget seg i motsatt retning og til slutt tilbake til første utslag. Undersøkelse av kontrolloverføringen ut til balanseroret viste at disse var slitt av ved overbelastning, og at bruddene hadde skjedd i tre sekvenser. Disse sekvenser stemmer godt overens med løsrivningssekvensene på kontrollrattet. Den nødvendige, relativt voldsomme,

kraften som skal til for i første omgang å slite kabelfestekulen ut av sitt leie på rattet, anses dessuten ikke å ha kunnet oppstå under andre forhold enn ved selve havariet.

Det ble ikke funnet tegn til direkte blokkering av noen kontrolloverføringer (kabler) selv om det like foran haleflaten ble funnet en delvis utbrent postsekk. Denne lå oppå kontrollkablene og antas å ha havnet der under havariet. En kan imidlertid ikke se bort fra at den kan ha falt ut av bagasjerommet og således havnet oppå kontrollkablene før havariet. Dette kan da ha skjedd like før eller under "take off". Høyderor/haleflate og sideror lot seg ellers fritt bevege.

1.12.2.4 Trimsystem

Trimsystemet i cockpit var ødelagt under havariet - primært av ilden. Posisjonen til haleflaten indikerte imidlertid at trim av denne var i nøytralstilling på det tidspunktet flyet kom til ro etter havariet, d.v.s. før brannen brøt ut. Trimaktuatoren lot seg imidlertid lett operere ved å dra i kablene. Kablene var intakte helt fram til cockpit. Selv om en kan tenke seg muligheten for en viss bevegelse av trimaktuatoren ved asymmetrisk drag i kablene p.g.a. destruksjonen i skrog mellom hale og cockpit, så antas denne bevegelsen bare å kunne ha vært av sterkt begrenset omfang. Høyderorstrimmen antas derfor ha vært i nøytralstilling i havariøyeblikket. Det er ellers blitt påpekt av en flyger med tidligere erfaring med LN-RTA, at trimkontrollen var noe treg og at dette kunne ha hatt betydning for havariet, dersom flyet var mye ut av trim og at flygeren således raskt har måttet trimme om like etter "lift off". En har ingen direkte indikasjon på at dette har vært tilfelle, men kan heller ikke se bort fra denne muligheten.

1.12.2.5 Bagasjerom

Bagasjerommets plassering er bak bakre seterads ryggstøtte. Selve bakveggen i dette bagasjerom består av duk som er festet på sidene og nedkant med trykknapper. Trykknappene festes fra halebomsiden. Hvis duken har vært åpnet, lar det seg således meget vanskelig gjøre å knappe alle knappene fra kabinsiden. Det ble funnet tre trykknapper i de utbrente rester av vraket. En av disse var åpne. Siden bare tre ble funnet, kan en hverken bekrefte eller avkrefte at flere var åpne. For at tidligere omtalte postsekk skal ha havnet bak i haleseksjonen, må enten dukåpningen ha vært åpen før havariet, eller blitt åpnet ved at den siste bakoverrettede bevegelsen i forbindelse med havariet har påført duken så stor kraft fra bagasje, at duken/trykknappene har gitt etter.

1.13 Medisinske forhold

Ingen anmerkninger.

1.14 Brann

Det var ingen brann mens flyet var i luften, mens det derimot brøt ut en kraftig brann nærmest umiddelbart etter anslag mot bakken. Flammene omfattet området fra motor og bak til haleparti, samt høyre vinge. Det er vanskelig å etablere eksakt hendelsesrekkefølgen for brannen. Den første frigjøring av drivstoff har sannsynligvis skjedd ved høyre vinges anslag mot kullhaugen og ved derpå følgende løsrivning av venstre vinge. Venstre vinge lå i utkanten av brannområdet. Tanken i vingen var intakt, men bare en liten del av drivstoffet var tilbake. Denne tanken antas å ha fødet brannen sammen med drivstoffet i høyre vinges tank. Det var ikke mulig å identifisere tennkilden, men det anses at drivstoffet er antent av gnister fra elektriske anlegg i kabinområdet, og ikke av motor/motordeler.

1.15 Overlevelsesmuligheter

Flygeren og noen av passasjerene hadde så store skader av selve anslaget mot bakken at de ikke ville overlevd selv uten brannen. En av passasjerene som lå bak ved siden av venstre side av skroget, levde etter at brannen var slukket, men døde senere p.g.a. brannskader. Havariet ville sannsynligvis vært overlevelsesbart for de bakre passasjerer, dersom ikke brannen hadde brutt ut.

1.16 Spesielle undersøkelser

Ingen.

1.17 Andre opplysninger

1.17.1 Avgangsprosedyren Cessna 185

I fartøyets flygehåndbok er blant annet følgende tatt inn vedrørende avgangsprosedyre:

"Using 20⁰ wing flaps reduces the ground run and total distance over an obstacle by approximately 20 per cent. Soft field take-offs are performed with 20⁰ flaps by lifting the airplane off the ground as soon as practical in a slightly tail-low attitude. However, the airplane should be leveled off immediately to accelerate to a safe climb speed of 65 MPH.

If 20⁰ wing flaps are used for take-off, they should be left down until all obstacles are cleared. To clear an obstacle with wing flaps 20⁰, a 65 MPH climb speed should be used. If no obstructions are ahead, a best "flaps up" rate-of-climb speed (100 MPH) would be most efficient. Flap deflections of 30⁰ and 40⁰ are not recommended for take-off.

Take-offs into strong crosswinds normally are performed

with the minimum flap setting necessary for the field length, to minimize the drift angle immediately after take-off. The airplane is accelerated to a speed slightly higher than normal, then pulled off abruptly to prevent possible settling back to the runway while drifting. When clear of the ground, make a coordinated turn into the wind to correct for drift."

1.17.2 Flygingens art

- 1.17.2.1 Vedkommende flyger innehadde privatflygersertifikat, og flyet han disponerte var ikke engasjert i noe ervervsmessig selskap. Med dette som grunnlag ville angjeldende flyging lovlig bare kunne gjennomføres som privatflyging. I dette tilfellet var det innhentet anbud på flygingen av en person som representerte "Velferden" i Ny Alesund. Forespørselen ble rettet til Lufttransport (ervervsmessig luftfartsselskap), SNSK A/S (ervervsmessig luftfartsselskap) og angjeldende privatflyger. Privatflygerens anbud som var på kr 5700,-, ble godtatt for to flyginger med passasjerer tur-retur Longyearbyen - Ny Alesund. I det foreliggende tilfelle er det grunn til å anta at de fem kvinnelige passasjerene ikke var klar over alle konsekvenser ved å bli transportert av en privatflyger. De var bl.a. ikke forsikret.

Kommisjonen har også i andre saker avdekket tilsvarende forhold. Det er meget beklagelig at uvitende passasjerer på denne måten trekkes inn i risikoforhold med uante konsekvenser.

- 1.17.2.2 Bestemmelsen som regulerer en privatflygers anledning til å fly med passasjerer som gir økonomisk ytelse, står som en anmerkning i BSL C 2-1, pkt. 5.1.

"5. RETTIGHTER

5.1 Privatflygersertifikat for fly gir i gyldighets-

perioden innehaveren rett til - dog ikke mot betaling eller annen godtgjørelse - å tjenestegjøre som fartøysjef eller styrmann på fly av den klasse eller type som sertifikatet er gyldig for, i ikke-erhvervsmessig luftfart.

Anm.: Innehaver av privatflygersertifikat har adgang til å dele driftsutgiftene med sine passasjerer."

Dette er en bestemmelse fartøysjefen har plikt til å kjenne.

Det er imidlertid mindre kjent i luftfartsmiljøet at Luftfartsverket legger forarbeidene til luftfartslovens innstilling nr 3, datert 18. juni 1957, samt innarbeidet praksis i 30 år (en innskjerping i forhold til innstillingen) til grunn for sin tolkning.

Når tillatelse til å dele driftsutgiftene ved en flyging er gitt, skal dette ifølge Luftfartsverket forstås slik at de ombordværende skal være godt kjente (ikke tilfeldig bekjentskap) og de skal ha samme formål med turen. Overført på den flygingen det her gjelder, skulle fartøysjef og de ombordværende ha vært bekjente/venner og fartøysjefen skulle ha vært deltaker ved tilstelningen i Ny Ålesund. Fartøysjefen skulle dessuten ha betalt sin del av driftsutgiftene. Ingen av disse forutsetningene var til stede i dette tilfellet.

Fordi det er dyrt å skaffe seg flytimer - en nødvendighet for å opprettholde sertifikatstatus og eventuelt kvalifisere til høyere sertifikat, er dette en rimelig måte å skaffe seg erfaring på. Denne praksis er dessuten relativt mye utbredt. Forholdene grenser ofte til såkalt taxiflyging, som krever konsesjon og som beskytter passasjerene med en tvungen forsikringsordning. Det tekniske vedlikehold er dessuten ved slik konsesjon underlagt strengere krav enn privatflyging.

2 ANALYSE

2.1 Hendelsesforløpet

LN-RTA taxet ut til normal posisjon for avgang på bane 10. Rulle/akselerasjonsstrekning før "lift off" synes å ha vært normal med tanke på flyets vekt. Flyets stigning videre fram til der det påbegynte en krenkning til venstre, er av flere vitner oppfattet som noe treg. Flygeren synes å ha fulgt prosedyren for "lift off" i noe sidevind, d.v.s. med markant rotasjon. Med den vekt flyet hadde, kunne imidlertid en slik manøver med etterfølgende stigning ha medført større hastighetstap enn det flygeren forventet. Han måtte derfor senke flyets nese noe for å vinne hastighet igjen.

Det har vært anført av vitner at venstresvingen som gikk forut for høydetapet, syntes ufrivillig. Slik ufrivillig manøver kan skyldes løfttap/steiling av venstre vinge og/eller andre kontrollproblemer. Kommisjonen anser steiling ved rettfram flyging over rullebanen som lite sannsynlig. En har heller ingen indikasjoner på at det skulle forefinnes kontrollproblemer i "yaw"- og/eller "roll"planet. Kommisjonen finner det under normale forhold ikke unaturlig å svinge nordover mot Ny Alesund på det sted/tidspunkt dette er gjort, og anser det således sannsynlig at det omtalte tap av løft har skjedd etter at svingen bevisst ble påbegynt.

2.2 Kontrollproblemer p.g.a. vekt og tyngdepunkt

LN-RTA var overlastet med vel 80 kg. Videre antas lasten å ha vært fordelt slik at tyngdepunktets plassering var like foran bakre begrensning. Disse to forhold var klart meget uheldige. Stigningen kan ha blitt brattere og vanskeligere å kontrollere nettopp p.g.a. tyngdepunktets plassering. Den videre flukt langs banen tyder imidlertid på at flyge-

ren har beholdt relativt bra kontroll om tverraksen. Det er således intet som tyder på at vekt og tyngdepunkt plassering har vært den direkte årsak til en eventuell ufrivillig sving til venstre. Det faktum at flaps fortsatt var i take off stilling, gjør forøvrig problemet med spesielt tyngdepunkts plassering mindre kritisk, da kontrollmarginene med tyngdepunkt nær bakre grense er større med flaps ute enn inne.

I henhold til foreliggende prosedyrer skal trimsetting før take off være "startposisjon". ("Setting vil variere med flyets vekt- og balanseforhold"). Med utgangspunkt i antatt trimsetting i havariøyeblikket ville denne ha medført at flyet ble baktungt. Flygeren har derfor sannsynligvis hatt problemer med kontroll av flyet. Dette kan videre ha ført til at hans oppmerksomhet vedrørende andre kritiske og nødvendige vurderinger ble redusert.

2.3 Kontrollproblemer p.g.a. tekniske årsaker

Den eneste uregelmessighet med kontrollorganene som ikke med stor grad av sikkerhet kan henføres til oppbrytingskrefter i forbindelse med selve havariet, er funnet av postsekken bak i den utbrente haleseksjon. Postsekken kan p.g.a. bagasjerommets utforming, ha havnet bak i haleseksjonen før take off. Dette betinger at dukåpningen mellom bagasjerom og haleseksjon var helt eller delvis åpen ved innlasting, eller at den har åpnet seg p.g.a. at bagasje ble presset inn i rommet med kraft forfra. Begge deler er mulig. Det forhold at ingen andre større gjenstander enn postsekken ble funnet i dette området kan imidlertid tyde på at det ikke fantes annen bagasje i det omtalte rommet, og at det således ikke ble presset inn bagasje med kraft. Plasseringen av resterende bagasje og de enkelte passasjerer indikerer at flygeren har vært klar over sitt vekt- og tyngdepunksproblem og har forsøkt å minimalisere dette.

Umiddelbart før flykroppen kom til ro, skle den med hale-

partiet først. Der har således i siste fase av havariet virket en bakoverrettet kraft fra postsekken mot duken. Det er sannsynlig at denne kraften har vært tilstrekkelig til å få trykknappene i duken til å gi etter (åpne seg). En kan imidlertid ikke se bort fra at en eller flere trykknapper i duken var åpne før "take off" og til lot postsekken å skli bakover under taxing eller i en tidlig fase av stigningen. Den ville da ha kunnet havne ovenpå kontrollkablene og muligens forårsaket vansker med høyderorskontrollen.

2.4 Kontrollproblemer p.g.a. været i kombinasjon med vekt og manøvrering

Da flyet tok av, blåste det vind av 16-20 knops styrke fra 140^0 , d.v.s. 40^0 skrått forfra fra høyre. De rapporterte forhold var ellers slik at det neppe var turbulens av særlig betydning, selv om turbulens kan forekomme ved den aktuelle vindretning, spesielt i området øst for østlige baneområde.

Det som imidlertid kan ha skapt en vanskelig situasjon var at flyet beveget seg langs (over) banen med nesen inn i vinden ("mot høyre"), for så relativt brått å legge om kursen mot nord (venstre sving). Derved har det brått mistet mye av sin longitudinelle hastighetskomponent. Tapet kan ved den hastighet det sannsynligvis fløy med (65 MPH), ha vært stort nok til å initiere en steiling. Flyet var høyst sannsynlig utsteilet da det traff bakken.

Det ble på havaridagen/havaritidspunktet av flere personer observert rimis både på banen og på hangartak. Det er derfor mulig at det kunne finnes rimis også på flyet.

Flyet ble ikke aviset før take off. Hvis rimis har vært tilstede på oversiden av bæreflatene, vil dette ha medført en viss økning av steilehastigheten. Steilehastigheten øker også marginalt som følge av flyets overvekt.

Disse to forhold sammen med en sving/krengning til venstre, og relativt brå reduksjon av lufthastighet p.g.a. sving "ut av vinden", har så sannsynligvis forårsaket tap av løftekraft (steiling). I den høyden flyet befant seg i ved steilingen, var det ingen mulighet for å gjenvinne kontrollen før det traff bakken.

3 KONKLUSJONER

3.1 Undersøkelseresultater

- a) Luftfartøyet var forskriftsmessig registrert, sertifisert og utstyrt.
- b) Luftfartøyet var vedlikeholdt i henhold til gjeldende krav.
- c) Luftfartøyet hadde en totalvekt som var ca 84 kg (185 pund) høyere enn maksimalt tillatt avgangsvekt. Tyngdepunktet var nær bakre begrensning.
- d) Det ble ikke registrert at flyet ble aviset eller rengjort på annen måte.
- e) Høyderorstrim var i nøytral og flaps 20⁰.
- f) Det er ikke funnet feil, mangler eller skader ved luftfartøyet, som kan henføres til før havariet.
- g) Fartøysjefen tilfredsstilte kravene til å utføre privatflyging med passasjerer.
- h) Det var innhentet anbud på transportoppdraget fra bl.a.. fartøysjefen. Angjeldende flyging var av en art som ikke ga anledning til å dele driftsutgiftene (jfr.

Bestemmelse for sivil luftfart BSL C 2-1, punkt 5.1). Flygingen hadde karakter av ervervsmessig persontransport.

3.2 Havariets årsak

Under venstresving etter avgang fra bane 10 Svalbard lufthavn, mistet flyet brått høyde og kolliderte med bakken i nær horisontal stilling, men med meget stor gjennomsynkning. Den høye gjennomsynkningen ved anslag indikerer full utsteiling.

Medvirkende til tap av løft kan ha vært:

- den aktuelle vind fra 145° og 16-20 knop, som fra at være en motvindskomponent under avgang gikk over til en medvindskomponent under svingen til venstre (wind-shear),
- mulig rimis og/eller kullstøv på vinger og kontrollflater.


Flyets overvekt på ca 84 kg, tyngdepunkts plassering nær bakre grense samt høyderorstrim i nøytral posisjon, kan i tillegg ha vanskeliggjort kontroll av flyet.

4 **ANBEFALINGER**

- a. Kommisjonen tilrår at Luftfartsverket vurderer om kravet til flyging med maksimal vekt er tilstrekkelig ivaretatt under privatflygerutdannelsen.
- b. Kommisjonen tilrår at luftfartsmiljøet gjøres bedre kjent med den tolkning Luftfartsverket legger til

grunn vedrørende deling av driftsutgifter ved privat flyging.

Fornebu, den 21. september 1989



Karl F. Honningsvåg Stein I. Eriksen Arne Huuse