

RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE I BUOLAMALIA  
SYD FOR ALTA, DEN 18. OKTOBER 1980 MED  
CESSNA A 185F LN-BNN

## INNHOLDSFORTEGNELSE

		Side
	MELDING OM HAVARIET	
	SAMMENDRAG .....	2
1	FAKTISKE OPPLYSNINGER .....	2
1.1	Hendelsesforløpet .....	2
1.2	Personskade .....	4
1.3	Skade på luftfartøyet .....	4
1.4	Andre skader .....	4
1.5	Besetningen .....	4
1.6	Luftfartøyet .....	5
1.7	Været .....	7
1.8	Navigasjonshjelpemidler .....	7
1.9	Radiosamband .....	7
1.10	Flyplass og hjelpemidler .....	7
1.11	Flygeregistrator .....	7
1.12	Havaristedet og flyvraket .....	7
1.13	Medisinske forhold .....	11
1.14	Brann .....	11
1.15	Overlevelsesmuligheter .....	11
1.16	Undersøkelser og resultater .....	12
1.17	Andre opplysninger .....	15
1.18	Spesielle undersøkelser .....	15
2	ANALYSE .....	15
3	KONKLUSJON .....	19
3.1	Undersøkelseresultater .....	19
3.2	Havariets årsak .....	21
4	TILRADNINGER .....	21

RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE I BUOLAMALIA SYD FOR ALTA,  
DEN 18. OKTOBER 1980 CA KL 1330 MED CESSNA A185F LN-BNN

Typebetegnelse: Cessna A185F

Registreringsmerke: LN-BNN

Eier: *Privat*

Havaristed: Buolamalia syd for Alta i posisjon  
695146N 0232122E

Dato og tidspunkt: 18. oktober 1980 ca kl 1330

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

#### MELDING OM HAVARIET

Den 18. oktober 1980 fikk Flyhavarikommisjonen melding fra Oslo Politi-  
kammer (Operasjonssentralen) om at LN-BNN var savnet. Neste dag  
kl 1025 fikk kommisjonen beskjed fra Operasjonssentralen om at flyet  
var funnet havarert. Kommisjonen fikk følgende sammensetning:

flykaptein Hallvard Vikholt, formann  
oberstløytnant Ansgar Anstorp, medlem  
politiinspektør Arne Huuse, medlem

Kommisjonen ankom Alta den 20. oktober 1980 kl 0955 og begynte havari-  
undersøkelsene umiddelbart.

## SAMMENDRAG

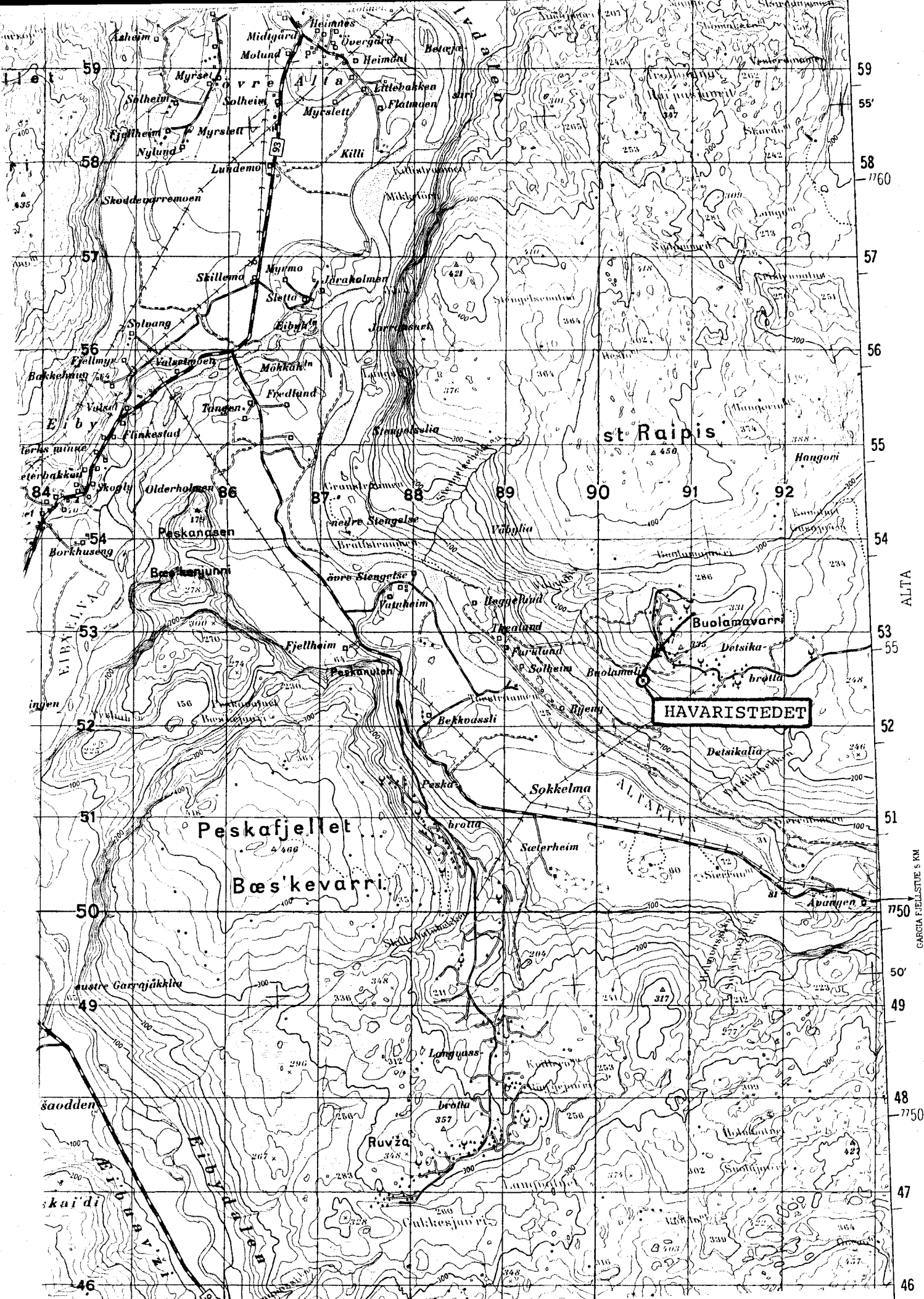
Litt før kl 1240 tok LN-BNN av fra flyets base på Buolamajav'ri med fartøysjefen og en passasjer ombord for å drive saueleting i området syd av Alta. Det var svak vind, pent vær og et par kuldegrader. Noe senere så en person flyet komme relativt lavt og sakte sydoover fra Buolamajav'ri, øke farten nedover lia for så å trekke opp. Flyet droppet venstre ving, gjorde ca en omdreining i spiral og fløy bortimot loddrett i bakken. Propellen roterte med stor kraft. De ombordværende ble drept momentant. På grunn av lekkasje inneholdt bakerste rom i høyre flottør ca 90 kg vann. Det var isavsetning på venstre haleflate med ror samt på begge flottørene. Det er sterke indisier på at fartøysjefen ikke hadde drenert flottøren før siste avgang. Blodprøve tatt fra den omkomne flygeren viste at han var påvirket av alkohol da han havarerte.

Den sannsynlige årsak til havariet med LN-BNN var endrede flyegegenskaper på grunn av vekten og vektforskyvningen av vannet i høyre flottør samt isen på haleflate og flottører. Under opptrekk steilet derfor flyet på en uventet måte og gikk i spiral. Nedsatt dømmekraft og reaksjonsevne som følge av alkoholpåvirkning ansees å være en klar medvirkende årsak.

## 1 FAKTISKE OPPLYSNINGER

### 1.1 Hendelsesforløpet

- 1.1.1 Den 18. oktober 1980 kl 1055 landet LN-BNN i Alta for å fylle drivstoff etter en kort tur fra Buolamajav'ri. Fartøysjefen brukte dette vannet, 12 km syd for Alta, som base for flyet. Vakthavende ved Norol's anlegg leverte 173 liter drivstoff til flyet. Han la merke til at venstre haleflate med ror hadde et tommetykt islag ca 30 cm utover fra halefinnen. Hvorvidt det var is på høyre side og på vingene hadde han ikke mulighet til å observere fra sin posisjon. Bakre halvpart av flottørene var også dekket av et gjennomsiktig islag på fra 1 til vel 2 cm. De 4 bakerste dreneringshullene på begge flottørene var dekket av ubrutt is. En annen flyger, som kom til, la også merke til isen på flottørene.



ALTA

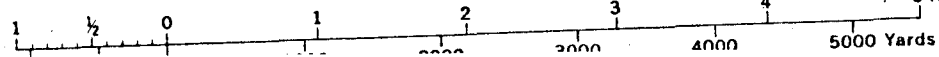
GARCA FJELLSTUE S KM

**HAVARISTEDET**

EKVIDISTANSE 20 METER

Målestokk, Scale 1:50 000

5 Kilometers



Begge vitnene bemerket isen overfor fartøysjefen, men han lo det vekk som betydningsløst, selvom han innrømmet at flyet hadde vært haletungt og litt vanskelig å ta av med fra Buolamajav'ri. Det bakerste vanntette rommet i høyre flottør hadde en lekkasje og inneholdt sannsynligvis ca 90 kg vann. Kl 1122 tok fartøysjefen av igjen fra Alta og landet på basen sin 40 minutter senere. Her ble han oppsøkt av en saueeier som ville høre om fartøysjefen hadde sett noe til sauer han savnet. De ble enige om en ny tur og saueeieren betalte kr 60,- til bensin.

Fartøysjefen ba med seg en passasjer og tok av fra basen igjen ca kl 1237. Kontrolltårnet på Alta lufthavn hadde siste radiokontakt med flyet kl 1241. Ca 50 minutter senere kom flyet lavt og forholdsvis sakte sydover fra Buolamajav'ri, økte farten nedover lia for så å trekke opp. Flyet steilet, droppet venstre ving, gjorde omtrent en omdreining i spiral og fløy loddrett i bakken. De ombordværende omkom momentant. Selvom det var meget pent vær i området, ble ikke LN-BNN funnet før neste morgen.

## 1.2 Personskade

1.2.1	Skade	Besetning	Passasjer	Andre
	Omkommet	1	1	-
	Skadet	-	-	-
	Ingen	-	-	-

## 1.3 Skade på luftfartøyet

1.3.1 Luftfartøyet ble totalskadet.

## 1.4 Andre skader

1.4.1 Ingen.

## 1.5 Besetningen

1.5.1 Fartøysjefen (42 år) hadde gyldig privatflygersertifikat for en-motors

sjøfly inntil 5 700 kg, og han var funnet psykisk og fysisk skikket som privatflyger ved siste legeundersøkelse 23. mai 1980.

- 1.5.2 Fartøysjefens flygetidsbok var ikke ført etter 26. september 1980. Da hadde han en total flygetid på 232:00 timer.

Reisedagboken for LN-BNN var ikke ført etter 9. oktober 1980. Fartøysjefen var imidlertid sannsynligvis fører av flyet på i alt 3 flyturer den 11. oktober og den 14. oktober 1980 på tilsammen 50 minutter. Havari dagen fløy fartøysjefen tilsammen omtrent 90 minutter, slik at han hadde ca 233:40 timer da ulykken inntraff.

Mellom 20. juli 1980 og 26. september 1980 hadde han akkumulert 55:35 timer utelukkende på LN-BNN.

Kommisjonen har ikke brakt i erfaring at fartøysjefen hadde utført flyginger med andre luftfartøy enn LN-BNN etter 26. september.

- 1.5.3 Etter samtaler med flere av fartøysjefens flygerkolleger og en av hans instruktører har kommisjonen fått inntrykk av at fartøysjefen var en jevnt, brukbar flyger. Han hadde ord på seg for å være opptatt av flyets egenskaper og nyttet ofte høvet til å utprøve dem (f.eks. steiling med forskjellige flapssettinger i relativt lav høyde).

## 1.6 Luftfartøyet

- 1.6.1 Luftfartøyet var et en-motors fly av typen Cessna A 185F, serienummer 185-02142, bygget av Cessna Aircraft Company i 1972. Det var utstyrt med en motor av typen Continental IO-520-D på 300 HK med "constant speed propeller" av typen Mc Couley D2A34C58/90AT. Den 20. august 1974 ble flyet påmontert flottører av typen Pee Kay B 3500 og beholdt konfigurasjonen som sjøfly fram til havariet. Flyet ble innført i det norske luftfartøyregister 21. juni 1973. Det fikk nasjonalitets- og registreringsbevis nr 1325 og registreringsmerke LN-BNN. Konesjon for radioanlegget ble gjort gyldig fra samme dato. Luftdyktighetsbevis gjeldende for kategoriene I-a, b, c og d ble sist fornyet 22. juli 1980

og var gyldig til 30. september 1981. Luftfartøyet passerte denne siste luftdyktighetskontrollen med anmerkning om god almen tilstand. Det hadde da vært ute av drift i ca 2 år og hadde nettopp gjennomgått en 5-års kontroll.

Den siste 50 timers periodiske inspeksjon ble utført 24. august 1980 ved flytid 667:45 timer uten at noe spesielt ble bemerket. Siste innføring i reisedagboken ble gjort 9. oktober 1980 ved teknisk flytid 712:25 timer. Total flytid ved havariet antas å ha vært ca 714:00 timer.

- 1.6.2 Reisedagboken inneholder ingen anmerkninger om tekniske uregelmessigheter eller mangler ved luftfartøyet. Ifølge opplysninger fra flere vitner var det vannlekkasje i bakerste vannrette rom på høyre flottør og en mindre lekkasje på en av midtseksjonene på venstre flottør. Det var også uttalelser fra vitner om en oljelekkasje fra oljekjøleren. Ett vitne mente at denne oljelekkasjen var blitt reparert. Forbruket av olje basert på fartøysjefens innkjøp av olje fra Norol og anføringene i reisedagboken tyder på et oljeforbruk på ca  $\frac{1}{2}$  liter pr time.
- 1.6.3 Den dagen flyet havarerte ble det påfylt 173 liter AVGAS 100 LL. Analyse av drivstoffet som ble fylt på LN-BNN's tanker, viste at det holdt kvalitetskravene.
- 1.6.4 Flyet hadde ikke Emergency Locator Transmitter (ELT) montert. Den var utmontert tidligere på grunn av luftdyktighetspåbud nr 11/79 som ga frist til 15. oktober 1980 for installasjon av godkjent type. Denne fristen var således oversett hva LN-BNN angår.
- 1.6.5 Flyets maksimale manøvreringshastighet for brå bevegelser av kontrollene var 134 MPH. Steilehastighetene ved  $0^{\circ}$  -  $30^{\circ}$  -  $60^{\circ}$  krenkning uten flaps var henholdsvis 65 MPH - 70 MPH - 92 MPH; med  $20^{\circ}$  flaps 3-4 MPH lavere.

Tomvekten var 938 kg (2 064 lbs) og maksimalvekten var 1 520 kg (3 344 lbs) i henhold til flyets flygehåndbok. Tillatt vandringsområde for tyngdepunktet var mellom 41,0" og 46,5".



LN-BNN's sannsynlige vekt og balanse i havariøyeblikket er spesielt behandlet i punkt 1.16.

1.7 Været

1.7.1 Det var lett vind, klart, nesten skyfri himmel og noen få kuldegrader i området.

1.8 Navigasjonshjelpemidler

1.8.1 Uten betydning for dette havariet.

1.9 Radiosamband

1.9.1 Radiosambandet fungerte normalt.

1.10 Flyplass og hjelpemidler

1.10.1 Ikke relevant.

1.11 Flygeregistratør

1.11.1 Ikke påbudt og ikke montert.

1.12 Havaristedet og flyvraket

1.12.1 Havaristedet

Havaristedet var i skillet mellom Detsika- og Buolamalia i jevnt fallende terreng (15-20<sup>0</sup>) mot syd- sydvest ned til Altaelven. Området var dekket av forholdsvis åpen bjerkeskog med spredte furutrær på 10-15 meter innimellom. Vraket lå imidlertid i en klaring i skogen med en diameter på ca 20 meter. Midt i klaringen stod et bjerketre på ca 5 meter et par meter fra vraket. Det var overhodet ikke skadet. Et annet bjerke-

tre med diameter 9 cm var kuttet av propellen ca 2 meter fra roten. Kuttet var helt rent uten fliser og stubben var brukket ned og lå tildels under den venstre vingen. Bakken var dekket med lyng og torv, noe steinet og hadde et 5 cm snølag. Etter at vraket var funnet, men før kommisjonen nådde fram til stedet, hadde det snødd ytterligere 5-10 cm.

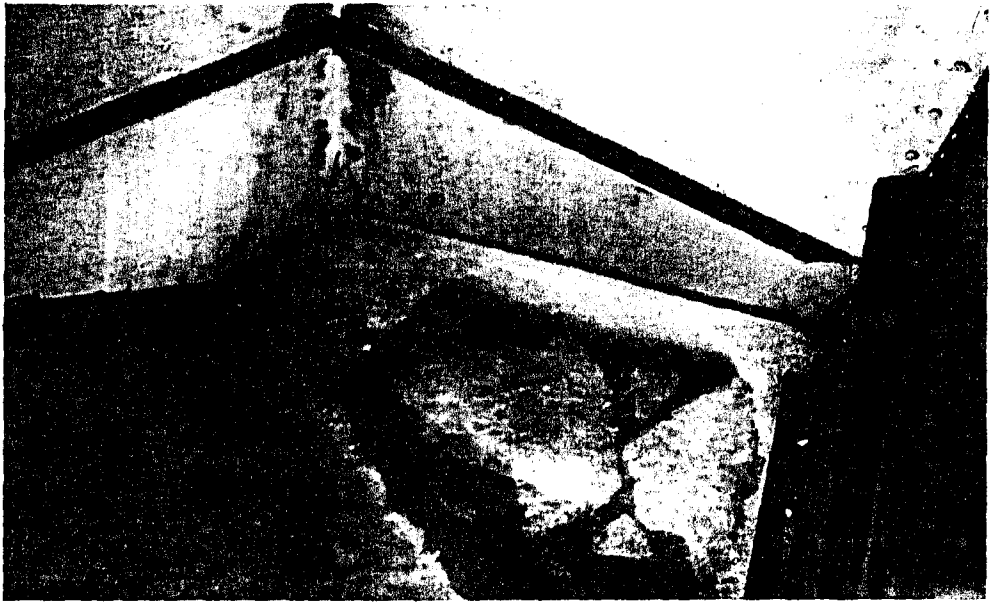
### 1.12.2 Flyvraket

Vrakdelene lå tett samlet med halepartiet stikkende rett opp, og ga indikasjoner på at flyet hadde vært i venstre spiral da det traff bakken. Undersiden var noe tilsølt av olje. Begge vinghalvdelene var sterkt sammentrykket i hele lengden i forkant. Bensintankene var flerret opp og helt tomme.

Kabinen var fullstendig knust og alt utstyr var sterkt ødelagt. Setebeltet i venstre sete var avslitt, mens høyre setebelte var helt. Begge forsetene var revet løs fra festene i gulvet.

Alle kontrollflater så nær som side- og høyderor var slitt av hengslene. Virene var avslitt, men festene i rorene var intakte. Flapshåndtaket stod i stillingen for  $10^0$ . Flapsens posisjon kunne ikke bedømmes på grunn av ødeleggelsene. Begge flottørene var knust i lengderetning omtrent til steppet. De to bakre seksjonene på begge var relativt uskadede. Flyets haleparti var forholdsvis lite skadet. Horisontalstabilisatoren stod i nøytral stilling etter slitemerker på skroget å dømme. Motoren med propellen lå underst. Motoren samt alle motor-komponentene var sterkt ødelagt. Det ene propellbladet manglet en bit av tuppen. Biten ble ikke funnet. Det var sterk bensinlukt på stedet, men det var ingen tegn til brann i vraket.

Inspeksjonslukene for de to bakerste vanntette rommene i høyre flottør ble åpnet. Det viste seg da at det vanntette skottet mellom rommene var sprengt ved at det var revet ut av naglene på 3 av 5 sider. Sugeledningen for bakerste rom var også revet av og lå i det nestbakerste. I dette rommet var det is tilsvarende et volum på ca 28 liter vann.



Bildet viser isen  
i høyre flottør

Denne isen var frosset etter havariet. Isflaten lå i nivå med sugeledningens åpning slik at vann kunne renne ut gjennom dreneringen før det frøs til. Under bergingsarbeidet ble flottøren flyttet. Avsmelting om dagen hadde ført til dannelse av en ny, mindre isskorpe tilsvarende den nye stillingen på flottøren. Noe av smeltevannet hadde senere rent ut.

### 1.13 Medisinske forhold

- 1.13.1 På grunn av omstendighetene vurderte distriktslegen i Alta det slik at obduksjon av fartøysjef og passasjer var hensiktsløs. Han fikk imidlertid tatt en blodprøve av fartøysjefen. Ved analyse av prøven, foretatt av Statens Rettstoksikologiske Institutt, ble det funnet etylalkohol i en konsentrasjon tilsvarende 2,2 promille.

### 1.14 Brann

- 1.14.1 Det var ikke tegn til brann.

### 1.15 Overlevelsesmuligheter

- 1.15.1 Det var ikke mulig å overleve dette havariet og de ombordværende omkom momentant.
- 1.15.2 Da LN-BNN ble erklært savnet kl 1310 ble det startet en omfattende søksaksjon med innsetting av fly, helikopter og fotpatruljer. Været var utmerket for søk, og det er på det rene at både fly og helikopter har overfløyet havaristedet flere ganger uten å observere vraket.

Det er meget sannsynlig at aksjonen ble unødvendig forlenget ved at påbudet om montering av godkjent ELT innen 15. oktober 1980 ikke var fulgt.

Flyet var malt hvitt og mørk rødt. Sammensetningen av hvitt og en relativt mørk farge, som i dette tilfellet, kan føre til kamouflasje i forhold til den snødekte bakken og vegetasjonen. Dette kan forklare hvorfor LN-BNN ikke ble observert visuelt før neste morgen. Ved en

tilfeldighet ble vraket sett i kikkert fra den andre siden av dalen ca 3 km unna. Flyet var ikke påført fluoriserende maling på vingetipper eller hale.

## 1.16 Undersøkelser og resultater

### 1.16.1 Brudd i throttle-arm

Luftforsvarets Forsyningskommando (LFK), Kjeller, har undersøkt deler fra motoren til LN-BNN med oppgave å klarlegge forløpet i et brudd i throttle-armen. Kommisjonen ønsket svar på om armen kunne være brukket før flyet havarerte. Studie av bruddflatene tyder på et meget raskt bruddforløp med høye spenninger. Det ble ikke funnet sikre tegn til gamle sprekker. Slagmerker, sprekker og de lett bøyde delene av throttle-armen tyder på at en gjenstand har truffet den.

Konklusjonen er at den mest sannsynlige årsak til bruddet er overbelastning forårsaket av et støt mot throttle-armen i havariøyeblikket.

### 1.16.2 Fuel- og oljefilter

Fuelfilteret ble undersøkt av LFK med hensyn til partikkelinnhold, uten at det ble funnet noe unormalt. Det ble heller ikke funnet noe som kunne tyde på unormal, høy forurensing av oljefilteret.

### 1.16.3 Instrumenter

Tachometer Indicator, Fuel Flow/Manifold Pressure Indicator, Airspeed Indicator og Vertical Speed Indicator ble også undersøkt av LFK, men alle instrumentene var så ødelagte at de ikke kunne gi noen indikasjoner eller opplysninger om hva som hadde skjedd.

### 1.16.4 Flottørene

Med bakgrunn i vitneutsagn og funnet av isen i nestbakerste, vanntette

rom i høyre flottør ønsket kommisjonen å finne ut hvor meget vann det bakerste vanntette rom kunne inneholde opp til vannlinjen. Bakerste rom i en tilsvarende Pee Kay flottør, som hadde vært montert på en annen Cessna 185, ble fylt med vann som angitt ovenfor. Dette flyet hadde også base i ferskvann. Bakerste rom i denne flottøren rommet 90 liter vann opp til vannlinjen, indikert av skitt på utsiden. Det ble ikke gjort forsøk på å kompensere for tapet av oppdrift på grunn av denne vannmengden i flottøren.

Med bakgrunn i vitneutsagn har kommisjonen anslått vekten av isen som var på flottørene ved første avgang til 70 kg og isen på haleflaten til 7 kg. Det er heller ikke gjort forsøk på å kompensere for denne vektøkningen hva vannlinjen angår.

#### 1.16.5 Lensing av flottørene

Etter de opplysninger kommisjonen har fått fløy LN-BNN en tur den 14. oktober og lå sannsynligvis ubenyttet på Buolamajav'ri til den 18. oktober. Det hadde vært forholdsvis dårlig vær i løpet av dette tidsrommet, og de fire bakerste lensehullene på hver flottør var dekket av is. Kommisjonen har forutsatt at fartøysjefen lenset flottørene forskriftsmessig den 14. oktober. Vann kunne derfor lekke inn i flottørene i løpet av 4 døgn. Basert på vitneutsagn skulle det gjennomsnittlig 87 pumpeslag til for å lense høyre flottør og 36,5 slag for å lense venstre omregnet til dette tidsrommet.

Ifølge vitneutsagn ble det brukt en dobbeltvirkende pumpe til denne lensingen. De forskjellige utsagnene om pumpens kapasitet strekker seg fra 0,75 liter pr slag til 2,2 liter. Det vil si en vannmengde i høyre flottør fra 65 liter til 191 liter. Kommisjonen har valgt å bruke 90 liter = 90 kg for beregningen av vekt og balanse.

#### 1.16.6 Vekt og balanse

Kommisjonen har sammenliknet Norol's bensinregnskap for LN-BNN med reisedagboken, og med dette som grunnlag funnet at det gjennomsnittlige drivstofforbruket i tiden 23. juli 1980 til 18. oktober 1980 var

61,8 liter pr time. Det var sannsynligvis ca 165 liter (brukbart drivstoff) i tankene da flygingen den 14. oktober tok til. Etter 35 minutter var det brent av 36 liter, slik at første avgang 18. oktober ble foretatt med ca 129 liter i tankene og ved landingen i Alta 10 minutter senere var det tilbake ca 119 liter. Nå ble det fylt 173 liter, slik at det tilsammen var ca 292 liter drivstoff ombord. Representanten fra Norol hørte fartøysjefen uttale at nå var det fullt. Fulle tanker (brukbar bensin) vil si 295 liter på dette flyet. Fra avgangen i Alta og til havariet ble det fløyet ca 90 minutter. Det vil si at LN-BNN havarerte med ca 200 liter drivstoff i tankene. Videre er isen på flottører og haleflate medregnet ved første avgang og med halvert vekt ved havariet, fordi kommisjonen forutsetter at noe av isen har sublimert under flyging.

Kommisjonen har gjort følgende beregninger over vekt og balanse:

Tillatt vandringsområde for tyngdepunktet var mellom 41,0" og 46,5".

Omregningsfaktorer: 1 liter = 3,785 US gal.

6 lbs pr US gal drivstoff

1 kg = 2,2 lbs

Spes. vekt for is = 0,91

Beregning for 1. avgang fra Buolamajav'ri:

Tomvekt inkl. ubrukbar bensin	2 064	lbs	38,2"	78 845
Drivstoff 129 l	204,5	"	48"	9 816
Olje	22	"	- 0,4"	- 9
Utstyr 5 kg	11	"	0	0
Fartøysjef + passasjer	350	"	38,2"	13 370
Is haleflate 3x10x0,25x0,91x2,2	15	"	220"	3 300
Is flottører (35x5,5x0,2x0,91x2,2)x2	154	"	100"	15 400
Vann høyre flottør	198	"	145"	28 710
Vann venstre flottør	80	"	0	0
	3 098,5	lbs	48,2"	149 432

Fartøysjefen fortalte at flyet var haletungt ved denne avgangen.

Beregning for nedstigningen og opptrekket ved havariet:

Tomvekt inkl. ubrukbar bensin	2 064	lbs	38,2"	78 845
Drivstoff 200 l	317	"	48"	15 216
Olje	20	"	- 0,4"	- 8
Utstyr	11	"	0	0
Fartøysjef + passasjer	350	"	38,2"	13 370
Is haleflate (halvert)	7,5	"	220"	1 650
Is flottør (halvert)	77	"	100"	7 700
Vann venstre flottør	80	"	0	0
	2 926,5	lbs		116 773

For flygingen ned lia:

Vann høyre flottør	198	"	131"	25 938
	3 124,5	lbs	45,7"	142 711

Opptrekket:

Overført	2 926,5	lbs		116 773
Vann høyre flottør	198	"	153"	30 294
	3 124,5	lbs	47,1"	147 067

## 1.17 Andre opplysninger

1.17.1 Ingen.

## 1.18 Spesielle undersøkelser

1.18.1 Ingen.

## 2 ANALYSE

### 2.1 Analyse

Havaridagen var det pent vær og flere småfly i luften. Ett av flyene var nesten helt likt LN-BNN. Denne virksomheten førte til misforståelser og rykteflom. Flere av ryktene gikk ut på at LN-BNN hadde hatt motorproblemer blant annet.



### 2.1.1 Flyteknisk vurdering

Vitneutsagnene fra flere av de som hadde fløyet LN-BNN og autoriserte mekanikere som hadde arbeidet på flyet, tydet på at flyet hadde vært bra vedlikeholdt. Undersøkelsene av vraket bekreftet disse utsagnene. Den nevnte oljelekkasjen fra oljekjøleren ser ikke ut til å ha hatt en størrelsesorden av betydning. Hvorvidt flapsen stod  $10^0$  ute slik håndtakét indikerer, er meget usikkert fordi det var tregt å få i lås, og derfor lett kunne ha løsnet ved havariet, hvis det ikke satt skikkelig. Det var ikke mulig å bedømme om flapsen var ute ved undersøkelsen av vingene fordi alt var så ødelagt.

Undersøkelsene foretatt ved LFK gir ikke holdepunkter for tekniske mangler. Måten treet var kuttet på, rent og uten fliser samt skadene på propellen, tyder på at den må ha vært tilført relativt stor kraft. Vrakets tilstand bar preg av at flyet måtte ha truffet bakken med større kraft og hastighet enn det et loddrett stup uten motorkraft ville ha medført. Flyets lengde var halvert og det var kompresjonsskader helt bak til haleflaten. Kommisjonen er derfor ikke i tvil om at motoren har funksjonert.

Kommisjonen konkluderer derfor med at flyteknisk svikt ikke kan ha vært årsak til havariet.

### 2.1.2 Havaritidspunktet

På grunn all trafikken oppstod det misforståelser om når havariet skjedde.

Kontrolltårnet begynte å kalle på LN-BNN 1343 og brukte et fly i luften som relestasjon. Radiodekningen var således bra og det er lite sannsynlig at fartøysjefen ikke ville svart på anropene, hvis LN-BNN fremdeles var i luften. Politiet fikk også melding om at 2 personer som holdt til ikke så langt fra havaristedet hadde hørt et smell ca kl 1330. Dette tidspunktet passer med avgangstiden og de innmeldte opplysninger om flygingen.

Kommisjonen er blitt stående ved kl 1330 som det sannsynlige havaritids- punkt, og har beregnet mengden av bensin ombord ut fra dette.

### 2.1.3 Flyegeegenskapene

Alle kommisjonen har vært i kontakt med fortalte at LN-BNN's flyegegen- skaper var meget gode. Det ga ikke inntrykk av å være skjevt eller være skjevt rigget. Ved steiling sank det igjennom rett fram uten tendenser til å droppe en ving.

De vekt- og balanseberegningene som er foretatt inneholder mange usikre faktorer som er nærmere bestemt etter kommisjonens vurdering av de foreliggende fakta. Etter kommisjonens mening gir beregningene brukbare indikasjoner.

Ved første avgang er det sannsynlig at flyets tyngdepunkt lå noe bak bakre begrensning, og fartøysjefen fortalte da også til 2 vitner at han hadde hatt haletungt fly. Forandringen av flyets tyngdepunkt når tyngde- punktet for vannmengden i høyre flottør flyttet seg ca 20 tommer i over- gangen fra nedstigningen til opptrekket, må ha ført til endrede flyge- egenskaper. Vekt- og balanseberegningene antyder at flyets tyngdepunkt hele tiden lå nær bakre begrensning og at det skiftet fra litt foran 46,5" til litt bak ved havariet. Da fartøysjefen løftet flyets nese, må dette også ha ført til litt større og raskere pitch-up enn ventet. Vannet i venstre flottør har i denne sammenheng hatt liten betydning for flyegeegenskapene. Kommisjonen regner det også som sannsynlig at noe av isen på venstre haleflate og på flottørene hadde sublimert da havariet inntraff, men at det fremdeles var is av betydning igjen. Det er et faktum at selv mindre forurensninger på haleflaten kan føre til endrede og for flygeren overraskende flyegeegenskaper.

### 2.1.4 Fartøysjefen

De uttalelsene kommisjonen har fått om fartøysjefen fra flygerkolleger og en av hans instruktører tyder på at han var en jevnt, brukbar flyger. Det ble hevdet at han var nøye med flyet. Kommisjonen fant det merkelig

at fartøysjefen skulle ha vist såpass sviktende dømmekraft ved å ta av om morgenen 18. oktober med is på haleflaten og flottørene - og som det siden viste seg, uten å drenere flottørene før avgang. Dette ble imidlertid lettere å forstå da det ble klart at fartøysjefen var påvirket av alkohol.

Fartøysjefen hadde etter hvert opparbeidet seg såpass erfaring og selv-sikkerhet etter tiden som elev at det var naturlig for ham å begynne å undersøke flyets egenskaper. Typisk for dette "fenomenet" er hans utforskning av flyets steileegenskaper. Han var tydeligvis blitt så sikker på hvordan flyet steilet og hvordan han skulle ta det ut av steiling igjen, at han etter sigende ofte demonstrerte dette i relativt lav høyde.

Etter kommisjonens mening har fartøysjefen hatt flyet under kontroll da han løftet flyets nese, og en ser ikke bort fra at han ville utføre en slik steileøvelse.

På grunn av de før nevnte faktorer som baktungt fly, is på haleflaten, vektforskyvning på grunn av vannet samt større og raskere "pitch-up" må flyet ha steilet ulikt det fartøysjefen ventet seg med bakgrunn i sine tidligere erfaringer. Alkoholpåvirkningen må i tillegg ha medført svekket reaksjonsevne og store muligheter for overkorrigering.

Det forverret også situasjonen at steilingen foregikk i relativt lav høyde.

Kommisjonen har ikke funnet opplysninger om at fartøysjefen hadde prøvet å ta fly ut av spinn/spiral. Myndighetene har da heller ikke krav om at en privatflyger skal ha utført dette.

Tilsammen ga dette den indisponerte fartøysjefen små muligheter til å berge seg.

Kommisjonen har festet lit til uttalelsene fra personen som så flyet havarere, fordi beskrivelsen er fornuftig og underbygges av måten flyet traff bakken på.

### 2.1.5 Ettersøkningsaksjonen

Til tross for utmerkede forhold under leteaksjonen og at flyet hadde havarert nær bebodd område, ble det ikke funnet før neste morgen. Fly og helikopter overfløy havaristedet flere ganger uten å observere vraket, noe som må ha sammenheng med måten flyet var malt på og den kamuflasjevirkning man kan få i forhold til vegetasjon og snedekket bakke.

En ELT som virker, er et meget godt hjelpemiddel til å lokalisere et vrak, men erfaringene viser at ELT'ene svikter i mange tilfeller. Dette har sin årsak i flere grunner enn utilstrekkelige batterier (som f.eks. jording av antennen på grunn av vrakets tilstand).

En god måte å bedre muligheten for visuell observasjon av havarerte fly, er å påføre fluoriserende maling på hensiktsmessige steder. Myndighetene har en bestemmelse om fluoriserende maling i BSL D 1-8, pkt. 7.3, gjeldende for flyging med en-motors luftfartøy på Svalbard.

Etter kommisjonens mening bør det være i samfunnets interesse å sette i verk rimelige tiltak som kan forkorte kostbare leteaksjoner, og i flygernes egen interesse å bli funnet så tidlig som mulig om uhellet skulle være ute. Kommisjonen vil derfor tilrå at myndighetene tar opp til vurdering om ikke hele landet bør betraktes som "øde" område og at alle luftfartøy omfattet av BSL D 1-8 skal påføres fluoriserende maling uansett farge.

## 3 KONKLUSJON

### 3.1 Undersøkelseresultater

- a) Luftfartøyet var forskriftsmessig sertifisert, registrert og forsikret.

- b) Luftfartøyets generelle vedlikeholdsstandard var god. Oljelekkasjen fra oljekjøleren og vannlekkasjene i flottørene var ikke anmerket i flyets dokumenter.
- c) Reisedagbok og flygetidsbok var ikke forskriftsmessig ført.
- d) Fartøysjefen hadde gyldig privatflygersertifikat og var autorisert til å utføre angjeldende flyging.
- e) Det ble ikke funnet tegn til teknisk svikt.
- f) Flottørene ble ikke drenert før første avgang 18. oktober 1980.
- g) Bakerste vanntette rom i høyre flottør rommet 90 liter vann opp til vannlinjen.
- h) Høyre flottør ble funnet med is tilsvarende ca 28 liter vann i nestbakerste vanntette rom.
- i) Det bakerste vanntette skottet i høyre flottør var sprengt av vannmengden i bakerste vanntette rom.
- j) Høyre flottør stod slik at vann kunne renne ut gjennom dreneringsledningen til det nivå isen indikerte da flyet ble funnet.
- k) Da LN-BNN steilet lå tyngdepunktet sannsynligvis bak bakerste begrensning.
- l) Flyet traff bakken i venstre spiral.
- m) Propellen ble tilført kraft da flyet traff bakken.
- n) ELT var ikke montert etter forskriftene.
- o) Fartøysjefen hadde en promille på 2,2 da han havarerte.

### 3.2 Havariets årsak

Den sannsynlige årsak til havariet med LN-BNN var endrede flyegegenskaper på grunn av vekten og vektforskyvningen av vannet i høyre flottør samt isen på haleflate og flottører. Under opptrekk steilet derfor flyet på en uventet måte og gikk i spiral. Nedsatt dømmekraft og reaksjonsevne som følge av alkoholpåvirkning anses å være en klar medvirkende årsak.


### 4 TILRÅDNINGER

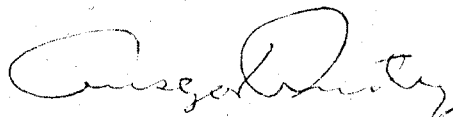
1. Det er et stadig tilbakevendende problem at flygetidsbok og luftfartøyets dokumenter ikke føres forskriftsmessig. Kommisjonen tilrår at Luftfartsverket tar i bruk virkemidler som vil øke interessen for å bringe dette forhold i orden.
2. Kommisjonen tilrår at bestemmelsen i BSL D 1-8, pkt. 7.3, angående fluoriserende maling på luftfartøy gjøres gjeldende for hele landet og uansett luftfartøyenes farge.

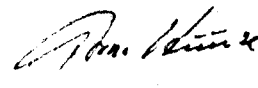
Kommisjonen har i skriv til Luftfartsverket av 5. januar 1981 gjort oppmerksom på forhold ved de 2 siste havarier, der fartøysjefene har neglisjert isavsetning på bære- og kontrollflater og tatt av. Dette for at eventuelle forebyggende tiltak kunne iverksettes på et tidlig tidspunkt. Luftfartsverket har senere meddelt kommisjonen at man anser dette forholdet tilfredsstillende dekket ved publikasjonen "Advarsel mot ising" og ved kravene til utdanning. Kommisjonen slutter seg til dette.

Kommisjonen har nylig avgitt en rapport om et havari som medførte store økonomiske vanskeligheter for de etterlatte etter passasjerene. Det ble foreslått krav om passasjerforsikring for alle registreringspliktige luftfartøy. Kommisjonen vil gjerne underbygge nevnte tilrådning ved å påpeke at samme forhold gjør seg gjeldende ved dette havariet.

Fornebu, den 21 APR. 1981

  
Hallvard Vikholt

  
Ansgar Anstorp

  
Arne Huuse