



**HAVARIKOMMISJONEN FOR SIVIL LUFTFART (HSL)**

**RAP.: 02/99**

**R A P P O R T**

**LUFTFARTSULYKKE VED SUNNDALSØRA I MØRE OG  
ROMSDAL 18. JUNI 1997 MED SEA HAWKER, LN-RIC**

**AVGITT MARS 1999**

---

Havarikommisjonen for sivil luftfart har utarbeidet denne rapporten utelukkende i den hensikt å forbedre flysikkerheten. Formålet med undersøkelsene er å identifisere feil eller mangler som kan svekke flysikkerheten, enten de er årsaksfaktorer eller ikke, og fremme tilrådinger. Det er ikke kommisjonens oppgave å fordele skyld og ansvar. Bruk av denne rapporten til annet enn forebyggende flysikkerhetsarbeid bør unngås.

## INNHALDSFORTEGNELSE

	<b>MELDING OM ULYKKEN</b>	<b>3</b>
	<b>SAMMENDRAG</b>	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>FAKTISKE OPPLYSNINGER</b>	<b>4</b>
1.1	Hendelsesforløpet	4
1.2	Personskade	6
1.3	Skade på luftfartøyet	6
1.4	Andre skader	6
1.5	Personellinformasjon	6
1.6	Luftfartøyet	7
1.7	Været	9
1.8	Navigasjonshjelpemidler	10
1.9	Samband	10
1.10	Flyplasser og hjelpemidler	10
1.11	Flygeregistrator	10
1.12	Havaristedet og flyvraket	10
1.13	Medisinske forhold	11
1.14	Brann	11
1.15	Overlevelsesaspekter	11
1.16	Spesielle undersøkelser	12
1.17	Organisasjoner og ledelse	12
1.18	Andre opplysninger	14
1.19	Nyttige eller effektive undersøkelsesmetoder	15
<b>2</b>	<b>ANALYSE</b>	<b>15</b>
2.1	Årsaken til at motoren stoppet	15
2.2	Vurdering av luftdyktigheten til LN-RIC	16
2.3	Forhold som ledet til at LN-RIC ble fløyet	16
2.4	Fartøysjefens rettigheter og plikter	17
2.5	Fartøysjefens forberedelse til flygingen	17
2.6	BSL C	19
<b>3</b>	<b>KONKLUSJON</b>	<b>20</b>
3.1	Undersøkelsesresultater	20
3.2	Signifikante undersøkelsesresultater	20

4	TILRÅDINGER	21
5	BILAG	21

## RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE VED SUNNDALSØRA I MØRE OG ROMSDAL 18. JUNI 1997 MED SEA HAWKER, LN-RIC

Typebetegnelse:	Leg-Air Corp. Sea Hawker
Registrering:	LN-RIC
Eier:	[REDACTED]
Bruker:	Samme
Fartøysjef:	Mann, 39 år
Passasjerer:	Ingen
Havaristed:	Holsanden ved Sunndalsøra 62° 39' N 008° 39' Ø
Havaritidspunkt:	18. juni 1997 kl. 1610

Alle tidsangivelser i denne rapport er lokal tid (UTC + 2 timer), hvis ikke annet er angitt.

### MELDING OM HAVARIET

Havarikommisjonens beredskapsvakt fikk 18. juni 1997 kl. 1700 melding fra Hovedredningssentralen for Sør-Norge om at et fly hadde styrtet på Sunndalsøra kl. 1612. Den første meldingen gikk ut på at flyet var LN-IKJ men dette ble senere korrigert til LN-RIC. Det ble meldt at flyet var fullstendig utbrent og at en person hadde kommet lettere til skade. Kommisjonen ankom Sunndalsøra kl. 1100 neste dag og startet undersøkelsesarbeidet umiddelbart.

### SAMMENDRAG

Sea Hawker LN-RIC var et amatørbygget fly, tilvirket av flyets eier. Ved havaritidspunktet var flyet til salgs. Vedkommende som førte flyet på ulykkestidspunktet, heretter omtalt som fartøysjefen, hadde kommet i kontakt med eieren og hadde ytret ønske om å kjøpe LN-RIC. Dette resulterte i en avtale hvor fartøysjefen kom til Sunndalsøra for å se på flyet. Før havariet hadde fartøysjefen, sammen med to venner og eieren tatt flyet ut av hangaren på Vinnu flyplass. Det ble også startet og manøvrert langs banen. Fartøysjefen satte så fram et ønske om å foreta en prøveflyging. Uten å ha utført tilstrekkelige og foreskrevne forberedelser og nødvendig planlegging, tok fartøysjefen av fra flyplassen og fløy lokalt i området. Etter ca. 11 minutters flyging, i en sving mot medvindslegg på andre landingsforsøk, sluttet motoren å levere effekt slik at en nødlanding måtte

gjennomføres på Holsanden. Under manøvreringer i lav høyde for å unngå hindere på bakken, havarete flyet. Flyet begynte å brenne, og brant fullstendig opp. Fartøysjefen fikk 3. grads forbrenning på venstre hånd og en kompresjons-skade i ryggen. Undersøkelser omkring ulykken foretatt av HSL har ikke avdekket tekniske feil ved flyet. HSL finner det derimot overveiende sannsynlig at tapet av effekt fra motoren skyldtes feilaktig operasjon av flyets drivstoffsystem, slik at motoren ikke fikk tilstrekkelig drivstoff, selv om det totalt var igjen ca. 80 l i flyets drivstofftanker ved ulykkestidspunktet. Fartøysjefen hadde ikke sertifikatrettigheter som dekket den aktuelle flygingen. Videre var flyets prøveflygings-tillatelse utløpt på tidspunktet for ulykken. Flyet hadde heller ikke noen annen form for flygctillatelse.

## 1 FAKTISKE OPPLYSNINGER

### 1.1 Hendelsesforløpet

1.1.1 Flyets eier sluttet å fly i 1996 og unnlot å fornye privatflygersertifikatet sitt. Dette medførte at han besluttet å selge LN-RIC. Han hadde i et års tid vært i kontakt med fartøysjefen på ulykkesflyet for om mulig å selge flyet til ham. Dette resulterte i at fartøysjefen og to venner leide en Cessna C-172 (LN-IKJ) og fløy til Sunndal flyplass Vinnu, hvor de landet tidlig ulykkesdagen. Sammen med eieren så de på LN-RIC på flyplassen før de dro sammen til Sunndalsøra for å spise middag. Etter middagen ble flyet tatt ut av hangaren, startet og manøvrert flere ganger langs banen av både fartøysjefen og den ene av fartøysjefens venner som også ønsket å bli medeier. Fartøysjefen ytret så et ønske om å prøvefly flyet "en runde". Dette var i følge eieren ikke planlagt. I ettertid har imidlertid fartøysjefen hevdet at prøveflyging var avtalt før ankomst til Sunndalsøra. Under samtale med HSL dagen etter ulykken sa eieren at han (sitat): "gikk på meg litt for å fly en runde" (sitat slutt), og videre at han, eieren, (sitat): "holdt lenge igjen" (sitat slutt) før han lot fartøysjefen få ta flyet opp i luften. Denne uviljen ble av eieren forklart å ha sammenheng med at fartøysjefen ikke stod oppført som prøveflyger i flyets prøveflygingstillatelse. Som privatflyger var han imidlertid noe ydmyk overfor en profesjonell flyger som han fikk forståelsen av var svært erfaren. Eieren sa også til HSL at han hadde gitt beskjed om at det bare måtte bli en landingsrunde og (sitat): "på eget ansvar" (sitat slutt). I en samtale med HSL dagen etter ulykken bekreftet også fartøysjefen at han hadde hatt forståelse av at flygingen foregikk på eget ansvar.

1.1.2 Eieren ga før bakkemanøvreringen en orientering om flyet og flyets systemer til de potensielle kjøperne. Da det ble aktuelt med en prøveflyging ble fartøysjefen gitt en noe grundigere orientering. Motorens oljenivå ble peilet, men daglig inspeksjon med bl.a. drenering av flyets drivstofftanker ble ikke utført. Ifølge eieren opplyste han at det var igjen ca. 10 l drivstoff i "Main tank" og at det var ca. 80 l drivstoff i "Aux. tank". Videre ble det forklart at "Main tank" skulle brukes ved avgang og landing, og at innholdet i denne var tilstrekkelig til en landingsrunde. For ikke å gjøre flygingen unødige komplisert ble det også besluttet

at understellet skulle forbli nede hele tiden. I samtaler med HSL sa fartøysjefen at eieren før avgang hadde sagt at det var 10 l drivstoff pluss noe ekstra i "Main tank". Dette, sammenholdt med at motoren forbrukte ca. 30 l i timen, skulle ifølge fartøysjefen tilsi at (sitat): "fuel ikke var noe problem" (sitat slutt).

- 1.1.3 Fartøysjefen tok så av fra Sunndal flyplass Vinnu, bane 28 ca. kl 1600 og fortsatte vestover mot Sunndalsøra (se bilag 1). Ifølge fartøysjefen fløy han inn over fabrikkområdet til Årdal og Sunndal verk før han returnerte mot flyplassen. Flygingen ble observert av flere vitner og det ble kommentert at flyet fløy forholdsvis lavt og bråket mye. Ifølge fartøysjefen fløy han mesteparten av tiden med høy "power setting" og "mixture rich", men han kunne ikke oppgi nøyaktig turtall da det var vanskelig å avlese turtelleren som var svært liten. Han har i ettertid opplyst at det var nødvendig med høy "power setting" for å holde høyde og tilstrekkelig fart med understellet nede. Dette resulterte i en indikert hastighet på ca. 80 kt. Tilbake ved flyplassen gjennomførte fartøysjefen en lav forbiflyging langs banen etterfulgt av en vid venstresving for posisjonering til en finale for bane 28. Ifølge fartøysjefens forklaring kom han for fort og for høyt innover mot flyplassen, og han valgte derfor å gi på motor for å gjøre et nytt innflygingsforsøk. Den påfølgende utflygingen førte flyet mot Holsanden hvor en venstresving mot medvindslegg til bane 28 ble påbegynt.
- 1.1.4 I denne svingen, rett før utgangen, sluttet motoren å levere effekt. Dette skjedde raskt samtidig med at det ifølge fartøysjefen kom "et par smell". Fartøysjefen har forklart at han på dette tidspunktet holdt en høyde på 5 - 600 ft over terrenget, og at han konsentrerte seg om å gjennomføre svingen uten at andre kontroller enn stikke og pedaler ble operert. Hastigheten, som da var ca. 80 kt, avtok raskt og ifølge fartøysjefen måtte flyets nese senkes betraktelig for at flygefart skulle opprettholdes. Dette førte til en etter fartøysjefens mening "relativt stor gjennom-synking", og kombinert med den lave høyden var det ikke tid til forsøk på å starte motoren igjen. Fartøysjefen kunne ikke si med sikkerhet om propellen stoppet eller om den fortsatte å rotere. Grunnet tidspress ble hverken motorens tenningsbryter, flyets batteribryter eller hovedkranen for drivstoff slått av. Et jorde foran og til venstre for flyet ble valgt til nødlandingsplass. Gjennom-synkingen førte til at en venstresving inn mot sluttinnlegg på dette jordet ble utført i en høyde av ca. 100 ft. Fartøysjefen oppdaget da en kraftlinje med et stolpepar som stod midt ute på jordet. Det ble på ny nødvendig å svinge til venstre for å unngå å treffe disse. Dette førte til at venstre vinge og understell tok ned i bakken slik at flyet havarerte og øyeblikkelig begynte å brenne.
- 1.1.5 Fartøysjefen som satt fastspent i firepunktsseler, var bevisst under hele havari-sekvensen. Etter at flyet kom til ro, spente han seg løs, åpnet flyets canopy og forlot flyet umiddelbart. Til tross for at han kom seg raskt ut av flyet, fikk han 3. grads forbrenning på venstre hånd. Han pådro seg videre en kompresjonsskade i ryggen.
- 1.1.6 Fartøysjefen gikk selv til et hus like ved og varslet om det intrufne.

## 1.2 Personskade

SKADER	BESETNING	PASSASJERER	ANDRE
OMKOMMET			
SKADET	1		
LETT/INGEN			

## 1.3 Skade på luftfartøyet

Flyet ble totalskadet.

## 1.4 Andre skader

Moderate brannskader på eng.

## 1.5 Personellinformasjon

1.5.1 Fartøysjefen, mann 39 år, er innehaver av trafikkflygersertifikat ATPL-A gyldig til 21. mars 2006. I rettighetsbeviset står oppført bl.a. klassen enmotors landfly (SEL). Dette inkluderer amfibium hvis dette starter og/eller lander på land. Han er videre innehaver av legeattest klasse 1 uten begrensninger. Siste LPT ble gjennomført 23. mai 1997 på typen L 188. Fartøysjefen har ikke gyldig LPT for "Leg-Air Corp. Sea Hawker", og typen er ikke innført i vedkommendes rettighetsbevis. Fartøysjefens totale flygererfaring på hendelsestidspunktet var ca. 8 900 timer.

1.5.2 Fartøysjefen opplyste til HSL dagen etter havariet at han hadde lang erfaring med en-motors landfly av forskjellige modeller, også i "eksperimentklasse". Han mente videre at den utsjekk som flyets eier gav, var tilstrekkelig til å oppfylle de kravene til utdanning på modell som er gitt i BSL C. På spørsmål fra HSL om han hadde rettigheter til å fly LN-RIC svarte han at (sitat): "han trodde det" (sitat slutt).

FLYGETID	TOTAL	DENNE TYPE
SISTE 24 TIMER	2:36	0:11
SISTE 3 DAGER	2:36	0:11
SISTE 30 DAGER	32:11	0:11
SISTE 90 DAGER	90:15	0:11

## 1.6 Luftfartøyet

### 1.6.1 Generelt

Leg-Air Corp. Sea Hawker er en dobbeltdekker med to seteplasser plassert i bredden (se bilag 2). Flyet er et amfibium bygget av "composit" materialer. Motoren som sitter over toppvingen har skyvepropell. Produksjon av flytypen er basert på "amatørbygging", og den blir i Norge gitt luftdyktighetsbevis i "eksperiment- klassen".

### 1.6.2 Data for Luftfartøyet

Produsent:	Aero Gare / Richard Grefstad
Type:	Sea Hawker
Serienr:	91
Første prøveflygingstillatelse:	1994
Total flytid:	17:56 timer
Motor:	Lycoming O-320-A2B
Serienr. motor:	L-22896-27A
Motorens effekt:	150 hk
Propell:	Warp Drive Inc. 64" x 58"
Drivstoff:	AVGAS 100 LL

### 1.6.3 Modifikasjoner

Flyet ble bygget etter tegninger levert av Aero Gare. Av vedlikeholdsrapport (VR) II underskrevet 30. juni 1994 går det fram at følgende modifikasjoner/forandringer av "Kit no. 91" var utført:

- forlengelse av "pylon" med 568 mm. Denne forlengelsen av skroget medførte en forlengelse/ombygging av propellakselen og ombygging av motordekselene
- en forandring av balanseror/flapsmekanismen grunnet en feil i byggetegningene
- montering av ekstra flytelementer i skroget (scotsons)
- en ombygging av understellet som gav mykere fjæring.

HSL har henvendt seg til Luftfartsverket (LV) og fått opplyst at de ikke har kopier av godkjenninger for følgende modifikasjoner/forandringer utført på LN-RIC:

- bytte av eksosanlegg til type med rør av rustfritt stål
- modifikasjon av motorens luftinntak slik at motor og oljekjøler fikk bedre kjøling



- øking av vingespennet ved "wing extension"
- bytte fra "hjemmelaget" propell til propell av merket "Warp Drive".

Flere av disse modifikasjonene er godkjent/anbefalt av "kit-produsenten", og det har ikke lyktes å fastslå med sikkerhet om disse var en del av forutsetningene for de opprinnelige byggeplanene. Ifølge "Kunngjøring fra Luftfartsdirektoratet, Kfl nr. 1/Tekn./1960, Utgave 3" skal alle "forandringer fra de godkjente tegninger" godkjennes skriftlig fra Luftfartsdirektoratet.

#### 1.6.4 Prøveflygingstillatelse

Fly av denne klassen skal gjennomgå et prøveflygingsprogram på minimum 50 timer før det kan gis permanent luftdyktighetsbevis. I denne perioden tillates flyging på bakgrunn av en prøveflygingstillatelse fra Luftfartsverket. LN-RIC ble etter søknad gitt slik tillatelse 25. juli 1994. Tillatelsen ble gitt på bakgrunn av LVs besiktigelse av flyet, og gransking av innsendt dokumentasjon. Første flyging med LN-RIC fant sted 19. august 1994. Flyets eier ble oppnevnt som eneste deltager og ansvarlig leder for gjennomføringen av prøveflygingsprogrammet. Brevet omtaler ikke eventuell flyging utenom prøveflygingsprogrammet i prøveflygingsperioden. Prøveflygingstillatelsen ble gitt for inntil 50 timer eller 12 mnd. Fornyet prøveflygingstillatelse med like vilkår ble gitt av LV 8. november 1995. På ulykkestidspunktet hadde LN-RIC vært uten gyldig prøveflygingstillatelse i over 8 mnd. Det pålagte prøveflygingsprogrammet var ikke påbegynt da ulykken skjedde. Således var det ikke dokumentert hvilke ytelser og egenskaper flyet hadde.

#### 1.6.5 Vedlikehold

##### 1.6.5.1 Bestemmelser for sivil luftfart (BSL) B 3-2, punkt 5.4.2 slår fast at:

"Daglig ettersyn skal foretas på alle luftfartøy."

LN-RIC skal vedlikeholdes i klasse III (eksperiment i privat bruk). Ifølge BSL B 3-2, punkt 5.4.3.2 skal, for luftfartøy i denne klassen,:

"Årlig ettersyn, større ettersyn, overhaling og større reparasjoner/modifikasjoner utføres av flyverksted (AUB/RSC) eller verksted med midlertidig verkstedsgodkjennelse (MVG)."

##### 1.6.5.2 Ifølge reisedagboken fløy flyet første gang 19. august 1994. Reisedagboken inneholder ingen opplysninger om utført vedlikehold på flyet foruten montering av "nytt avgassanlegg med eksospotter" 1. november 1995. Flyets reisedagbok eller motorens motorjournal inneholder ingen opplysninger om modifikasjoner eller vedlikehold utført etter august 1994. Ifølge flyets reisedagbok ble siste daglige ettersyn foretatt 22. mai 1996.

## 1.6.6 Flyets drivstoffsystem

- 1.6.6.1 Flyets totale drivstoff-kapasitet på 180 l var fordelt på to drivstofftanker. En av tankene (Main tank) lå i midtseksjonen av den øvre vingen og hadde en kapasitet på 35 l. Denne tanken lå høyere enn motorens forgasser og skulle ifølge flyets "Pilots Manual" brukes ved avgang og landing. Den andre tanken lå i midtseksjonen av den nedre vingen (Aux tank) og hadde en kapasitet på 145 l. En drivstoff-velgekran montert mellom setene på bakveggen i kabinen hadde tre stillinger: "OFF", "Main tank" og "Aux tank". To tankmålere av flottørtypen kunne avleses direkte på indeks-merkede PVC rør på høyre side bak i cockpit.
- 1.6.6.2 "Main tank" var delt i to av vingebejelken langs tverraksen. En rekke gjennomstrømningshull i vingebejelken koplet framre og bakre kammer sammen. Tanken ble videre delt langs senterlinjen av en ribbe. Sumpen var plassert i bakkant av tanken under senterribben slik at drivstoff kunne hentes fra både høyre og venstre tankdel. Muligheten for å utnytte alt drivstoffet i tanken ble derfor hovedsakelig avhengig av at flyet ble fløyet koordinert, og av at flygevinkelen tillot at drivstoffet kunne renne mot sumpen bak i tanken. Det foreligger ingen opplysninger om hvor stor del av drivstoffet i "Main tank" som ikke var utnyttbart. Flyets eier mente imidlertid at tanken kunne tømmes helt ved en gunstig flygestilling.
- 1.6.6.3 Flyets eier hadde ikke målt motorens drivstoff-forbruk. På bakgrunn av erfaringer med et annet fly i Norge av samme type (LN-ACB) mente han at det kunne forventes et forbruk på noe i overkant av 30 l/t ved normal marsjhastighet. Dette ble senere kontrollert av eieren av LN-ACB. Ved forsøk ble det opplyst at dette flyet (med O-320-B2A motor på 160 hk) under sammenlignbare forhold forbrukte 58,1 l/t ved maksimalt motorturtall og understellet nede. Disse forsøkene har ikke vært verifisert av HSL.

## 1.6.7 Masse og balanse

- 1.6.8 Det ble ikke utført beregninger av flyets masse og balanse før flygingen. En vekt-rapport undertegnet av flyets eier 8. september 1993 inneholder imidlertid en rekke opplysninger som gir grunnlag for å beregne de aktuelle dataene. Ifølge disse opplysningene er tillatt tyngdepunktsområde 90" - 94,5" og maksimal startmasse 1 600 lb. Beregninger foretatt av HSL viser at tyngdepunktet lå på 93,8" og at massen var 1 407 lb før avgang. Ved disse beregningene er det ikke tatt hensyn til at flyets radio og nødpeilesender (ELT) var utmontert, men HSL finner det sannsynlig at flyet likevel var innenfor begrensningene.

## 1.7 Været

Fartøysjefen gav følgende opplysninger om været:

Vind: 360° 3 kt. Sikt: mer enn 10 km. Lettskyet i 6-7 000 ft. Temperatur: 15 °C.

Dette stemmer godt med opplysninger som HSL har innhentet fra laboratoriet hos Norsk Hydro AS på Sunndalsøra. De oppgav temperaturen til 17 °C, QNH til 1 012 hPa og relativ luftfuktighet til 64,6 - 70,3%.

## 1.8 Navigasjonshjelpemidler

Ikke relevant.

## 1.9 Samband

Ifølge opplysninger gitt fra flyets eier var kommunikasjonsradioen tilhørende LN-RIC utmontert. Det var således ikke mulig å opprette radiosamband mellom fartøysjef og andre sambandsenheter under flygingen.

## 1.10 Flyplasser og hjelpemidler

Sunndal flyplass Vinnu ligger på en høyde av 246 ft over havet.

## 1.11 Flygeregistratorer

Ikke påbudt og ikke montert.

## 1.12 Havaristedet og flyvraket

### 1.12.1 Havaristedet

1.12.1.1 Flyet havarerte på et flatt grasbevokst jorde på Holsanden ca. 3 km sørøst av Sunndalsøra og ca. 2 km vest av Sunndal flyplass Vinnu. Spor i bakken etter flyet indikerte at flyet hadde nødlandet i en retning av ca. 020°. Jordet har i denne retningen en total lengde på ca. 300 m. Kraftlinjen som krysset jordet med en retning på ca. 080 - 260° hadde et stolpepar nær midten av den valgte nødlandingsplassen. Flyet ble etter ulykken liggende 15 m sydvest for stolpeparet. Havaristedet ligger ca. 20 m over havet.

### 1.12.2 Flyvraket

1.12.2.1 Etter sporene å bedømme har flyet truffet bakken 48 m før det kom til ro med nesen pekende mot fartsretningen. Begge hovedhjulene, neshjulet, de nedre vingene samt en rekke mindre deler ble slått av og lå separert fra hovedvraket. Da HSL kom til stedet var hovedvraket helt utbrent slik at det i hovedsak bare var ståldeler og deler av motoren som kunne undersøkes. Med hjelp fra flyets eier kunne det da slås fast at flyets drivstoff-velgekran stod i stillingen "Main tank".

Videre sto hovedstrømbryteren i stillingen "ON" og magnetbryteren i "BOTH". Motorens blandingskontroll ble funnet i "RICH". Det var videre mulig å undersøke de fleste overføringene til motor og flygekontroller uten at feil ble avdekket som kunne ha hatt innvirkning på hendelsesforløpet.

1.12.2.2 Det ble funnet brente deler og spor etter varme i området mellom første nedslagspunkt og hovedvraket. Videre ble venstre nedre vinge funnet brukket i drivstofftank-seksjonen. Denne tankseksjonen og området rundt var brannskadet uten at brannen hadde hatt direkte forbindelse med de øvrige områdene med brannskader, noe som indikerer at brannen oppstod før vrakdelene falt til ro.

1.12.2.3 Motoren med propell ble etter ulykken fraktet til HSLs tekniske base på Kjeller for nærmere undersøkelser. Det ble ikke funnet mekaniske feil ved motoren som kunne ha hatt innvirkning på hendelsesforløpet da deler av den ble demontert. Motorens drivstoffpumpe, forgasser og magneter hadde imidlertid så store varmeskader at det ikke har vært mulig å fastslå delenes tilstand før ulykken.

### 1.13 Medisinske forhold

Det ble etter ulykken rutinemessig tatt blodprøve av fartøysjefen uten at det ble funnet spor av alkohol eller andre medikamenter i prøvene.

### 1.14 Brann

1.14.1 Det oppstod øyeblikkelig brann i flyet etter at det tok bakken. Dette førte til at fartøysjefen fikk 3. grads forbrenning på venstre hånd før han rakk å komme ut av flyet. Brannvesenet i Sunndal ble varslet og var på stedet ca. 15 min. etter ulykken. Da var imidlertid flyet helt overtent slik at det ikke var mulig å berge verdier.

1.14.2 Begge de nedre vingene ble slått av i havariet med den følge at "Aux tank" ble revet åpen. Ifølge flyets eier inneholdt denne 80 l drivstoff. HSL finner det naturlig at spredning av dette drivstoffet i kombinasjon med avrevne ledninger, var utslagsgivende for den raske antennelsen og brannens betydelige omfang. Andre parallelle antennelsesårsaker, som f.eks. varm motor, kan heller ikke utelukkes.

### 1.15 Overlevelsesaspekter

1.15.1 Evakueringstiden er en kritisk faktor i ulykker hvor brann oppstår. Det er således viktig at besetning og eventuelle passasjerer ikke skades under havariet, og at de raskt kan frigjøre seg fra vraket og komme seg i sikkerhet. I motsatt fall må kyndig hjelp med de nødvendige hjelpemidler komme til stede øyeblikkelig etter havariet.

- 1.15.2 I det aktuelle tilfellet havarerte flyet på et sted hvor hjelp ikke kunne forventes å komme i tide. Det var således helt avgjørende for utfallet av ulykken at fartøysjefen var godt fastspent i firepunktsseler slik at han ikke mistet bevisstheten som følge av sammenstøt med innvendig struktur i flyet. Det var videre helt avgjørende at firepunktsselene var lette å frigjøre, og at flyets canopy lot seg åpne.
- 1.15.3 Flyets nødpeilesender var utmontert av flyet på ulykkestidspunktet. Nødpeilesenderen er et viktig hjelpemiddel til lokalisering av vraket hvis et luftfartøy havarerer utenfor tett befolkede områder.

## 1.16 Spesielle undersøkelser

Ingen.

## 1.17 Organisasjoner og ledelse

### 1.17.1 Luftfartsmyndigheten

1.17.1.1 Luftfartsverket fører tilsyn med norsk privatflyging.

1.17.1.2 BSL C 2-1 "Utstedelse av rettigheter på klasse og type (fly/helikopter) tilknyttet flygersertifikat/bevis" inneholder forskrifter som var gjeldende for den aktuelle flygingen. Følgende punkter siteres:

"3.1 Følgende fly/helikopter inndeles i typer:

- a) Fly sertifisert for operasjon med en flygebesetning på minst to flygere.
- b) Fly som ikke hører inn under a), men som på grunn av sin egenart er betegnet som type, jf. bilag 1.
- c) Alle helikoptre.
- d) Fly/helikopter sertifisert med luftdyktighetsbevis i eksperimentklasse.

"3.2 Ervervelse til å tjenestegjøre på type fly/helikopter - typerettighet

Rettighet til å tjenestegjøre på type fly/helikopter, kan gis sertifikat-innehaveren/kandidaten når denne har gjennomgått typeutdanning og bestått prøve, samt bestått LPT-1 på typen.

Denne rettighet benevnes typerettighet."

Fra punkt 3.3 siteres:

"Utdanning på type fly/helikopter skal skje gjennom godkjent luftfartsskole eller luftfartsforetak med typeutdanning godkjent av Luftfarts-

verket."

"4.3 Utdanning på modell

Utdanning for ervervelse av rettighet til å tjenestegjøre på modell, skal enten gis av luftfartsskole eller flygeinstruktør. Utdanningen trenger ikke særskilt godkjennelse av Luftfartsverket. Kandidaten skal bestå en prøve i kjennskap til luftfartøyets data, konstruksjoner, ytelse og masse og balanse."

1.17.1.3 I bilag 1 til BSL C 2-1 står "LG/Leg-Air Corporation, Sea Hawker" oppført i listen for fly som "Krever typerettighet" med følgende anmerkninger:

"Utsjekk på hvert individ kreves."

Bilaget er imidlertid ikke i samsvar med opplysningene gitt om typeutdanning da andre fly med luftdyktighetsbevis i eksperimentklasse, eksempelvis "Pulsar", "Kitfox", "Avid Flyer", "Lancair", og "RV-4" alle står oppført med "Krever kun utsjekk".

1.17.1.4 BSL C 2-1 slår som nevnt ovenfor fast at fly sertifisert med luftdyktighetsbevis i eksperimentklasse skal inndeles i typer. Følgelig kreves typeutdanning for å få rettigheter til å føre luftfartøyet (typerettighet). Vilkår for utøvelse av rettighetene tilknyttet flygersertifikat og bevis er bl.a. gitt i BSL C 1-5 punkt 3.1.1:

"For at innehaver av flysertifikat/bevis skal kunne utøve sertifikatets/bevisets rettigheter, kreves at vedkommende har gyldig LPT for angjeldende type eller klasse i henhold til BSL C 1-8."

1.17.1.5 BSL D 3-1 "Driftsforskrifter for ikke-erhvervsmessig luftfart med fly (Privatflyging)" inneholder forskrifter som var gjeldende for den aktuelle flygingen.

Følgende siteres:

"3.2 Fartøysjefen er ansvarlig for sikker drift av flyet og for sikkerheten til alle ombordværende personer under flyging."

"4.3 Forholdsregler for flyets luftdyktighet og sikkerhet  
En flyging må ikke påbegynnes før fartøysjefen har forvissnet seg om at:

- a) flyet er luftdyktig og registrert, og at gyldig luftdyktighetsbevis, registreringsbevis, miljødyktighetsbevis - støy, flygehåndbok, radiokonsesjonsbevis samt reisedagbok eller annet tilsvarende godkjent dokument finnes om bord."

- "4.6        Drivstoff- og oljeforsyning  
En flyging må ikke påbegynnes med mindre det - under hensyn-  
tagen til såvel de meteorologiske forhold som slike forsinkelser  
som kan ventes under flyging - føres med tilstrekkelig drivstoff og  
olje til at flygingen kan gjennomføres på en sikker måte."
- "6.1.2      Automatisk nødradiopeilesender  
Alle fly skal være utstyrt med godkjent automatisk VHF nød-  
radiopeilesender som kan sende nødsignal på 121,5 MHz og  
243 MHz."
- "8.1.1      Eieren eller brukeren av et fly er ansvarlig for at det vedlikeholdes  
slik at kravene i luftfartslovens § 43 om luftdyktighet er oppfylt."

HSL's Note 1: BSL D 3-1 er ikke revidert til å samsvare med luftfartsloven.  
Referansen skal derfor være § 4-7.

HSL's Note 2: BSL D inneholder ingen definisjon på begrepet bruker.

1.17.1.6    Under "Eiers og brukers ansvar" i luftfartslovens § 4-7 siteres:

"Eieren eller brukeren av et fartøy som brukes til luftfart etter denne lov,  
skal påse at fartøyet er luftdyktig og miljødyktig, og har foreskrevne  
luftdyktighetsbevis og miljødyktighetsbevis."

1.17.2      Amatørbygging

- 1.17.2.1    Leg-Air Corp. Sca Hawker LN-RIC var et amatørbygget fly i klassen  
"Eksperiment". Klassen "Eksperiment", som innbefatter alle amatørbygde fly, ble  
på ulykkestidspunktet regulert av Kunngjøring fra Luftfartsdirektoratet, Kfl nr.  
1/Tekn./1960, Utgave 3. Denne kunngjøringen sier at arbeidet med byggingen av  
amatørbygde fly skal ledes av en ansvarlig byggeleder. Videre godkjenner Luft-  
fartsverket en kontrollør for hvert byggeprosjekt. Den enkelte flytype gjennomgår  
en typegransking som forelegges Luftfartsverket til godkjenning før  
amatørbygging av typen kan påbegynnes. Kunngjøringen inneholder imidlertid  
ingen opplysninger om vedlikehold eller bruk av amatørbygde luftfartøy.
- 1.17.2.2    Nye forskrifter, BSL B 5-2 "Flymateriell av særlig art. Amatørbygging av  
luftfartøy", trådte i kraft 1. august 1997.

1.18        **Andre opplysninger**

- 1.18.1 Det har ikke vært mulig å skaffe til veie nøyaktig avgangstid for flygingen og tidspunktet for havariet. Basert på en flygerute på 12 NM, som fartøysjefen etter ulykken tegnet inn på et 1:50 000 kart over Sunndalsøra (se bilag 1), har HSL beregnet flytiden til 11 min. Denne utregningen baseres på at LN-RIC hadde en gjennomsnittshastighet på 66 kt. Flyets eier har i ettertid på eget initiativ framlagt et kart som basert på innhentede vitneutsagn indikerer at flygeruten var 13,6 NM.
- 1.18.2 Etter ulykken ble det klart at flyets dokumenter ble oppbevart hjemme hos flyets eier, og at de således ikke befant seg i flyet under flygingen. Følgelig var det heller ikke signert i rubrikken for daglig ettersyn i flyets reisedagbok. Flyet ble videre fløyet uten at det var sjekkliste om bord.
- 1.18.3 Etter ulykken ble det framsatt en del påstander om krav til førere av fly i "eksperimentklassen" som i liten grad samsvarer med de bestemmelsene som er gitt i BSL C. Da det også for Havarikommisjonen, basert på BSL C, framstår som noe uklart hva som egentlig kreves for å oppnå og utøve rettigheter tilknyttet flygersertifikater for fly i "eksperimentklassen", ble det besluttet å innhente synspunkter fra flymil-jøet. På bakgrunn av disse opplysningene fikk HSL inntrykk av at det er divergerende synspunkter i tolkingen av BSL C 2-1, og at det ikke er alment oppfattet at det kreves egen LPT for hvert individ av fly sertifisert med luftdyktighetsbevis i "eksperimentklassen".

## 1.19 Nyttige eller effektive undersøkelsesmetoder

Det har ved denne undersøkelsen ikke blitt benyttet metoder som kvalifiserer til spesiell omtale.

## 2 ANALYSE

### 2.1 Årsaken til at motoren stoppet

- 2.1.1 Det er vanlig å regne med at en flymotor av denne typen har et spesifikt drivstoff-forbruk på ca. 0,55 lb/t/hk. Ved uttak av maksimal effekt, 150 hk, skulle dette gi et forbruk på ca. 52 l/t. Det ble anslått at motorens forbruk ved normal reisehastighet var ca. 30 l/t. Dette anslaget måtte m.a.o. forutsette at det ved normal reisehastighet ble tatt ut ca. 60% av motorens maksimale effekt, hvilket ikke er usannsynlig. Under den aktuelle flygingen ble det ifølge fartøysjefen brukt et forholdsvis høyt effektuttak, bl. a. fordi han fløy med understellet ute. Det vil derfor måtte anslås et gjennomsnittsforbruk på minst 40 l/t for denne flygingen. Ved et effektuttak nær maksimalt vil forbruket imidlertid stige betydelig. Flygeruten som er tegnet inn på bilag 1, gir en flytid på 11 min. Med et forbruk på 40 l/t gir dette et totalforbruk på ca. 7 l. HSL har ikke kunnet kontrollere nøyaktigheten av nivåmålingen for flyets "Main tank". Hvis en tar utgangspunkt i at det var 10 l i denne tanken før flygingen ble påbegynt, skulle det tilsi at det var igjen ca. 3 l i tanken da motoren sluttet å levere effekt. Ifølge fartøysjefens



forklaring sviktet motoren da flyet lå i sving før medvindslegg til bane 28. Med bakgrunn i tankens utforming og sumpens plassering finner HSL det sannsynlig at drivstofftilførselen til motoren kunne svikte før tanken var helt tom. HSL finner det også naturlig at motoren ikke startet på ny under innflyging til nødlandingen fordi flyets nese ble senket for at flygefart skulle opprettholdes.

- 2.1.2 HSL har, i den grad det har vært mulig å undersøke, ikke funnet tekniske feil ved motoren eller flyet forøvrig. Meteorologiske opplysninger gir heller ikke grunnlag for å mene at motoren stoppet som en følge av forgasserising. Med bakgrunn i at flyets drivstofftanker ikke ble drenert før flygingen, kan mulig vann eller forurensninger i drivstoffet ikke helt utelukkes. Etter en samlet vurdering finner HSL det imidlertid overveiende sannsynlig at motoren i LN-RIC sluttet å levere effekt som en følge av manglende drivstoff-tilførsel grunnet lite drivstoff i "Main tank".

## 2.2 Vurdering av luftdyktigheten til LN-RIC

LN-RIC hadde ikke gjennomgått det vedlikehold som pålegges i henhold til BSL B 3-2. Flyet var således ikke luftdyktig i henhold til et alminnelig akseptert krav til luftdyktighet. Det er også grunn til å sette spørsmålstejn ved den reelle luftdyktighetstilstanden til luftfartøyet fordi det ikke har vært fløyet siden mai 1996, og uten at flyets tilstand er dokumentert etter dette. HSL kan imidlertid ikke se at manglende luftdyktighet eller flyets modifikasjonsstatus var medvirkende til at ulykken inntraff.

## 2.3 Forhold som ledet til at LN-RIC ble fløyet

- 2.3.1 Så langt HSL har forstått, var det ikke planlagt at LN-RIC skulle prøveflyges den aktuelle dagen. Flyets eier hadde således ikke forberedt dette ved å innhente prøveflygingstillatelse, installere ELT og klargjøre flyet forøvrig. Da spørsmålet om prøveflyging ble reist, var det naturlig å anta at selgeren forsøkte å imøtekomme ønskene fra en potensiell kjøper. HSL mener imidlertid at det ligger et klart ansvar hos flyets eier i å underrette andre "brukere" om flyets tilstand når det foreligger klare mangler ved flyet eller dets dokumentasjon. I det aktuelle tilfellet er det grunn til å mene at flyets eier var klar over at flyet var uten prøveflygingstillatelse, at ELT var utmontert, at flyets fartøydokumenter samt sjekklister ikke var om bord og at årlig ettersyn ikke var utført i løpet av det siste året.
- 2.3.2 Flygingen foregikk ut fra en privat flyplass hvor det var små sjanser for at det ville bli stilt spørsmål ved forhold omkring flygingen.
- 2.3.3 Under samtaler med HSL sa flyets eier at han hadde stolt på fartøysjefen grunnet hans lange og varierte erfaring som profesjonell flyger. Han ønsket derfor ikke å sette spørsmålstejn ved hans faglige kvalifikasjoner og evne til å føre flyet. Det synes imidlertid som om en rekke forutsetninger som måtte oppfylles før flyging kunne påbegynnes, ikke ble nevnt eller vurdert av hverken eier eller fartøysjef.

Situasjonen som oppstod før flygingen, kan karakteriseres ved at ingen tok ansvar for helt grunnleggende oppgaver i forbindelse med klargjøring til flyging. Det er viktig i slike og lignende situasjoner hvor ansvarsforhold kan bli uklare, at situasjonen gjenkjennes og tas hensyn til, slik at flysikkerheten ikke reduseres.

## 2.4 Fartøysjefens rettigheter og plikter

- 2.4.1 HSL kan ikke se at fartøysjefen forut for flygingen hadde gjennomgått opplæring i henhold til BSL C 2-1 punkt 3.3 som skulle kunne gi rettighet til å føre LN-RIC. Fartøysjefen hadde følgelig ikke rettigheter til å føre flyet. HSL mener imidlertid at disse kravene i liten grad har blitt etterlevd i miljøet, og at de i liten grad er tilpasset amatørbygde luftfartøy. For slike fly finner HSL det naturlig at flyets byggeleder og personer med god flyerfaring på individet gis sentrale oppgaver ved utdanningen.
- 2.4.2 Da "Leg-Air Corp. Sea Hawker" i BSL C er definert til å være en type, kan ikke HSL se at fartøysjefen har avlagt gyldig LPT på typen. Fartøysjefen kan heller ikke dokumentere gyldig LPT på MEL eller SEL, noe som hadde vært dekkende hvis luftfartøyet hadde vært klassifisert som SEL.
- 2.4.3 BSL D 3-1 pålegger fartøysjefen ansvaret for sikker drift av flyet. Dette gjelder ikke bare gjennomføringen av selve flygingen, men også en rekke konkrete oppgaver i forbindelse med planleggingen av flygingen. Spesielt kan nevnes at fartøysjefen skal forvise seg om at flyet er luftdyktig. BSL D 3-1 er derimot mindre presis når den omhandler vedlikehold av fly. Vedlikeholdsansvaret splittes der mellom eier og bruker. I motsetning til BSL D 3-1 sier luftfartsloven at både eier og bruker er ansvarlig for å påse at et fartøy er luftdyktig. Da det innen luftfart ofte benyttes en av tre individuelle betegnelser: eier, bruker og fartøysjef, kan det synes noe uklart hvem som opptrer som bruker ved privatflyging. HSL mener imidlertid at fartøysjefen på bakgrunn av BSL D 3-1 punkt 4.3 a, pålegges å forvise seg om flyets luftdyktighet.
- 2.4.4 Prøveflygingstillatelsene gitt av LV ekskluderer ikke flyging utenom det nevnte prøveflygingsprogrammet. Det kan derfor reises spørsmål ved om eksempelvis overføringsflyging og flyging som er ledd i feilutbedring etc. er en del av et program. HSL mener imidlertid at intensjonene med en prøveflygingstillatelse er at all flyging i prøveflygingsperioden skal være en del av et program, og at bare personer oppnevnt som deltagere skal kunne føre flyet. I så fall hadde ikke fartøysjefen rett til å føre flyet.

## 2.5 Fartøysjefens forberedelse til flygingen

- 2.5.1 Fartøysjefen hadde i utgangspunktet ikke rettigheter til å føre flyet. At en forholdsvis enkel gjennomgang av flyet etterfulgt av noe manøvrering på bakken

skulle kvalifisere til å gi rettigheter til å føre LN-RIC er etter HSLs mening ikke fyllestgjørende.

2.5.2 HSL mener at følgende må legges til grunn for en typeutdanning på modell/individ:

- grundig teoretisk gjennomgang av flyet med systemer
- grundig teoretisk gjennomgang av flyets ytelse og masse/balanse
- grundig praktisk gjennomgang av flyet
- at kandidaten legger vekt på å lære cockpit å kjenne
- en prøve som verifiserer tilegnede kunnskaper
- flyging med instruktør til en grunnleggende ferdighet er oppnådd (fly med doble kontroller).

2.5.3 HSL mener at det er særlig viktig at utdanning gjennomføres grundig på fly med luftdyktighetsbevis i eksperimentklasse, da disse flyene har store forskjeller i ytelse og systemløsninger, og har egenskaper som ofte i vesentlig grad skiller seg fra det som kan forventes av "vanlige fly" produsert i store serier. I det aktuelle tilfellet med LN-RIC var prøveflygingsprogrammet ikke påbegynt. Opplysninger om flyets ytelse var derfor ikke dokumentert.

2.5.4 BSL D 3-1 punkt 4.3 a stiller klare krav til fartøysjefens forberedelser til flyging. I det aktuelle tilfellet var bare kravet til registrering av flyet oppfylt. HSL mener at det må være et helt grunnleggende krav at fartøysjefen gjør seg kjent med flyets tilstand, bl.a. ved å sjekke flyets reisedagbok og utføre daglig inspeksjon, før en flyging påbegynnes.

2.5.5 Både flyets eier og fartøysjefen bekreftet overfor HSL at det var snakk om å fly "en runde". HSL mener at begrepet "en runde" er svært upresist, og at det ikke gir grunnlag for drivstoffberegninger. Etter HSLs mening hadde heller ikke fartøysjefen tilstrekkelige kunnskaper om flyets drivstoffsystem og forbruk til å foreta drivstoffberegninger.

2.5.6 HSL mener at en samlet vurdering viser at forberedelsene til flygingen var utilstrekkelige, og at lav bevissthet om drivstoffsituasjonen direkte førte til at motoren sluttet å levere effekt. Fordi dette skjedde i lav høyde ble tiden til å forberede nødlandingen kort. HSL mener imidlertid at en trent fartøysjef med gode rutiner i cockpit burde ha slått av flyets hovedstrømbryter og motorens magnetbryter. HSL finner det sannsynlig at brann først oppstod grunnet skader i det elektriske systemet da nedre venstre vinge ble revet av. Med de nevnte bryterne avslått, ville mulighetene for at brann kunne oppstå vært betydelig redusert.

- 2.5.7 God kjennskap til et fly og gode forberedelser før en flyging er helt grunnleggende elementer for sikker flyging. Uten at dette grunnlaget er til stede kan selv enkle oppgaver som å føre flyet, kreve full bevissthet fra flygerens side. Dette reduserer det mentale overskuddet slik at oppgaver som å overvåke flyets drivstoffsystem og å forberede en nødlanding ikke får tilstrekkelig oppmerksomhet.
- 2.6 **BSL C**
- 2.6.1 BSL C slår fast at alle fly/helikoptere som er sertifisert med luftdyktighetsbevis i "eksperimentklasse" skal inndeles i "typer". For å få rettigheter på en "type" må sertifikatnehaveren gjennomgå typeutdanning og avlegge LPT-1 på "typen". Denne rettigheten varer i 365 dager og må forlenges ved avleggelse av LPT-2 på "typen". Bilag 1 til BSL C 2-1 er imidlertid ikke i samsvar med forskriften da flere fly i "eksperimentklassen" under overskriften "Presentasjon av typer fly", "Klasse En-motors landfly" står oppført med "Krever kun utsjekk". Dette bilaget er etter HSL's mening uheldig da det bryter med forskriftens bruk av terminologi, og reiser tvil om hva som kreves av utdanning og kontinuerlig trening for å kunne føre bestemte fly. Forskriften kan etter HSLs mening også oppleves som vanskelig tilegnelig. Dette kan illustreres ved at ulike luftfartøy omtales som "kategori", "type", "klasse", "modell", "variant" og "individ". Riktignok er de fleste av disse begrepene definert i BSL C 0-4, men et begrep som "eksperimentklasse" har ikke relevans til begrepet "klasse". Mulighetene for begrepsforvirring øker ytterligere ved at det tilsynelatende benyttes andre definisjoner i BSL B. BSL C skiller innen begrepet "kategori" mellom fly, helikopter, seilfly og friballong. BSL B 1-2 benytter andre definisjoner på de samme begrepene slik at eksempelvis "kategori" skiller mellom "-transport" og "-standard". Videre kan nevnes at BSL B 5-2 omtaler luftfartøy med luftdyktighetsbevis i klasse "eksperiment".
- 2.6.2 HSL mener at typeutdanning slik den er omtalt i BSL C ikke beskriver den praksis som har vært rådende ved "utsjekk" av flygere på luftfartøy i "eksperimentklassen". HSL antar at det ikke var forskriftens intensjon at typeutdanning på "eksperimentklasse" skulle foregå gjennom godkjent skole eller luftfartsforetak.
- 2.6.3 Etter det HSL har erfart er det varierende og til dels manglende forståelse av BSL C ute i miljøet med hensyn til "eksperimentklassen".

### 3 KONKLUSJON

#### 3.1 Undersøkelsesresultater

- a) Fartøysjefen er innehaver av gyldig norsk trafikkflygersertifikat ATPL-A
- b) Fartøysjefen hadde ikke dokumentert gyldig LPT for typen "Sea Hawker" eller klassen "en-motors landfly" (SEL).
- c) Flyet var "amatørbygget" og tidligere fløyet bare av flyets eier.
- d) Det var utført flere modifikasjoner/forandringer fra opprinnelige byggetegninger til flyet. Disse var i varierende grad registrert eller godkjent av Luftfartsverket
- e) LN-RIC hadde totalt fløyet 17:56 timer, og et pålagt prøveflygingsprogram var ikke påbegynt. Flyets ytelser og egenskaper var derfor ikke dokumenterte.
- f) Fartøysjefen var ikke oppført som deltaker i det pålagte prøveflygingsprogrammet
- g) Flyet ble fløyet i anledning av at fartøysjefen sammen med en venn ønsket å kjøpe flyet.
- h) Det ble ikke foretatt daglig inspeksjon av flyet før flyging.
- i) Flyet ble fløyet uten at de foreskrevne fartøysdokumentene, sjekklister og ELT var om bord.
- j) Det ble ikke foretatt beregninger av flyets masse og balanse før flygingen. Beregninger foretatt av HSL viser at flyet ble fløyet innenfor begrensningene.
- k) Flyet hadde før flygingen, ifølge opplysninger gitt av eieren, totalt ca. 90 l drivstoff ombord.
- l) Flyets motor var under motorsetting for normal "cruise" antatt å bruke ca. 30 l/t.
- m) HSL har ved undersøkelser ikke funnet feil ved flyet som kan ha vært medvirkende til at motoren sluttet å levere effekt.
- n) Fartøysjefen fikk kun mindre brannskader da han raskt greide å forlate flyet etter havariet. Han pådro seg også en kompresjonsskade i ryggen.
- o) Det er lite samsvar mellom forutsetningene lagt i BSL C og den praksis som har vært rådende i miljøet med hensyn til "utsjekk" og opprettholdelse av rettigheter for flyging av luftfartøy i "eksperimentklassen".

#### 3.2 Signifikante undersøkelsesresultater


- a) Fartøysjefen hadde ikke typerettigheter eller annen form for formell utsjekk gjeldende for LN-RIC. Han hadde heller ingen tidligere erfaring med "Sea Hawker".

- b) Flyet hadde ikke gyldig prøveflygingstillatelse, eller noen annen form for flygetillatelse.
- c) Forberedelsene til flygingen var etter HSLs mening utilstrekkelig.
- d) Forberedelsene til flygingen ble utført i en situasjon hvor den praktiske ansvarsfordelingen mellom eier og fartøysjef var uklar.
- e) Etter beregninger basert på fartøysjefens opplysninger varte flygingen i ca. 11 min.
- f) Fartøysjefen fløy mesteparten av tiden med høy "power setting".
- g) Flygingen ble hele tiden gjennomført med drivstoff-tilførsel fra topptanken inneholdende ca. 10 l, og flyet ble etter ulykken funnet med drivstoff-velgekranen i posisjon "Main tank".
- h) Motoren sluttet å levere effekt i en indikert høyde av 500 - 600 ft.
- i) Det er overveiende sannsynlig at motoren sluttet å levere effekt som en følge av sviktende drivstofftilførsel.
- j) Flyet traff bakken under en manøver for å unngå å treffe et stolpepar som stod midt det tiltenkte nødlandingsområdet.
- k) Det oppstod brann i flyet øyeblikkelig etter at det tok bakken.
- l) Flyet ble etter ulykken funnet med hovedstrømsbryter og motorens magnetbryter på.

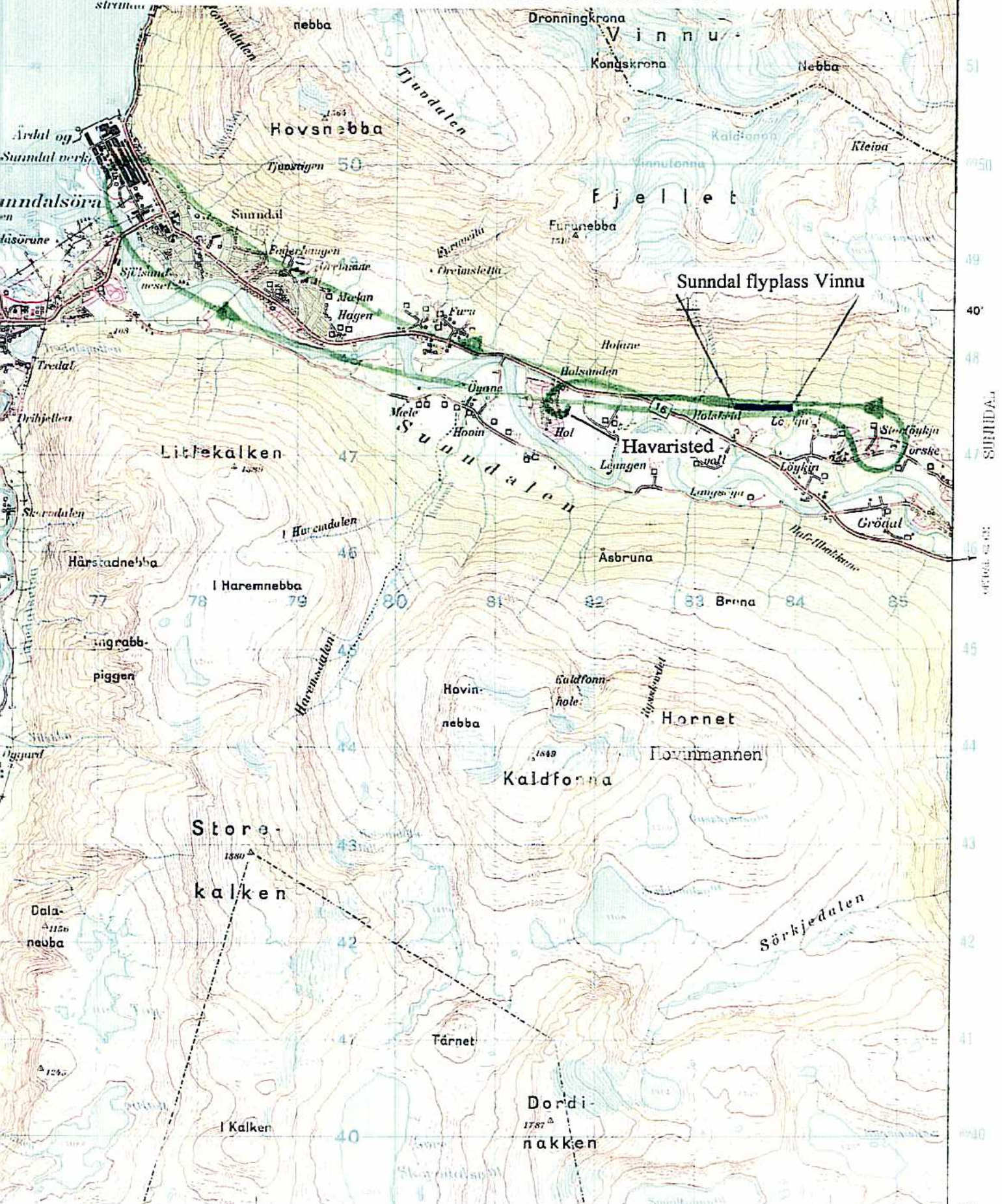
#### 4 TILRÅDINGER

- 4.1 HSL tilrår at Luftfartsverket foretar en vurdering av BSL C med henblikk på de krav som stilles for å kunne føre fly/helikopter sertifisert med luftdyktighetsbevis i eksperimentklassen. (Tilråding nr. 1/99)
- 4.2 HSL tilrår at Luftfartsverket på en egnet måte orienterer luftfartsmiljøet om de krav som stilles for å kunne føre fly/helikopter sertifisert med luftdyktighetsbevis i eksperimentklassen. (Tilråding nr. 2/99)

#### 5 BILAG

- 1 Flygeruten inntegnet av fartøysjef  

- 3 Forkortelser

**FLYGERUTE INNTEGNET ETTER ANVISNING FRA FARTØYSJEF**



## AKTUELLE FORKORTELSER

ATPL-A	Airline Transport Pilot Licence - Aeroplane. (traffikkflygersertifikat)
BSL	Bestemmelser for sivil luftfart
ELT	Emergency Locator Transmitter (nødpeilesender)
ft	fot
HSL	Havarikommisjonen for sivil luftfart
hPa	hektopascal
kg	kilo
kl.	klokken
km	kilometer
kt	knop
LPT	License Proficiency Test (evaluering av kunnskaper og ferdigheter)
LV	Luftfartsverket
MEL	Multi Engine Land (flermotors landfly)
N	nord
QNH	Høydemålerinnstilling relatert til trykket ved havets overflate
SEL	Single Engine Land (enmotors landfly)
UTC	Universal Time Coordinated (standardtid)
Ø	Øst