



N93-25

HAVARIKOMMISJONEN FOR SIVIL LUFTFART (HSL)

Hav 04/93

RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE VED NAMSOS LUFTHAVN DEN 28. AUGUST 1993 MED PIPER CUB PA-19, LN-ACH

AVGITT NOVEMBER 1993

Havarikommissjonen for sivil luftfart har utarbeidet denne rapporten 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 å tilrå eventuelle forebyggende tiltak. Det er ikke kommisjonens oppgave å avgjøre eller fordele skyld og ansvar. Bruk av denne rapporten til annet enn forebyggende flysikkerhetsarbeid bør unngås.

9340 0489 0001

INNHALDSFORTEGNELSE

		Side
	MELDING OM HAVARIET	1
	SAMMENDRAG	2
1	FAKTISKE OPPLYSNINGER	2
1.1	Hendelsesforløpet	2
1.2	Personskade	5
1.3	Skade på luftfartøyet	5
1.4	Andre skader	5
1.5	Besetningen	5
1.6	Luftfartøyet	6
1.7	Været	8
1.8	Navigasjonshjelpemidler	8
1.9	Samband	8
1.10	Flyplasser og hjelpemidler	8
1.11	Flygereregistratør	8
1.12	Havaristedet og flyvraket	8
1.13	Medisinske forhold	10
1.14	Brann	10
1.15	Overlevelsesmuligheter	10
1.16	Spesielle undersøkelser	11
1.17	Andre opplysninger	11
2	ANALYSE	11
3	KONKLUSJON	13
3.1	Undersøkelseresultater	13
3.2	Havariets årsak	14
4	TILRÅDNINGER	14
5	BILAG	14

RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE VED NAMSOS LUFTHAVN DEN 28. AUGUST 1993 MED PIPER CUB PA-19, LN-ACH

Typebetegnelse: Piper Cub PA-19

Registrering: LN-ACH

Eier: Værnes flyklubb

Bruker: Samme

Besetning/fartøysjef: 1

Passasjerer: 1

Havaristed: Ved Namsos lufthavn
64°28'10"N 11°33'40"E

Havaritidspunkt: 28. august 1993 kl 1043

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

MELDING OM HAVARIET

HSL fikk melding om havariet fra operasjonssentralen ved Oslo politikammer den 28. august kl 1110. Kommisjonen ankom Namsos lufthavn 29. august kl 1925.

SAMMENDRAG

LN-ACH kom fra Værnes og skulle lande på Namsos lufthavn. Fartøysjefen informerte AFIS-fullmektigen om at han ønsket å utføre en lav overflyging langs bane 26, for så å svinge for å lande på bane 08. Etter å ha fløyet langs bane 26, startet fartøysjefen en stigning over innflygingslysene på bane 08. Etter å ha nådd ca 350 FT, startet han en venstre sving for å lande på bane 08. I utgangen av denne svingen steilet luftfartøyets venstre vinge, og flyet gikk i spinn mot venstre og spant i bakken. Luftfartøyet havarerte ca 4 meter ut i vannet ved elvebredden ca 80 meter fra innflygingslysene. Luftfartøyet tok ikke fyr etter anslaget. Fartøysjefen ble middels skadet, mens passasjerer kun fikk lettere skader.

Ulykkens årsak var at fartøysjefen foretok en manøver som ikke var tilstrekkelig planlagt og øvet. Da den venstre svingen ble påbegynt, hadde ikke luftfartøyet tilstrekkelig fart til å bibeholde løftet på venstre vinge, og fartøysjefen maktet ikke å ta luftfartøyet ut av spinn som oppsto, med den høyden han hadde til rådighet.

1 FAKTISKE OPPLYSNINGER

1.1 HENDELSESFORLØPET

1.1.1 På havaridagen ble et flystevne arrangert ved Namsos lufthavn i forbindelse med Luftsportens dag. LN-ACH skulle stilles ut på flystevnet, og skulle senere på dagen benyttes i en flyoppvisning med sjefen for Luftforsvarets Flygeskole som pilot. LN-ACH ble før flystevnet begynte fløyet fra Værnes til Namsos av den flygeren som senere havarerte. Med på turen var en passasjer som satt i baksetet, vedkommende hadde ikke flygerutdannelse.

1.1.2 Før avgang fra Værnes ble flyet fylt opp med drivstoff, dette tilsvarer 68 liter drivstoff, som i henhold til reiseplanen ga en flygetid på 3:30 timer. Flygingen ble planlagt ved hjelp av NAK's navigasjonsplan, distansen til Namsos ble utregnet til å være 66 NM. Beregnet medgått flygetid var 51 minutter. Startvekten ble beregnet til 561 kg. Reiseplan ble innlevert til lufttrafikkjenesten ved Trondheim lufthavn, Værnes. LN-ACH tok av fra Værnes kl 0950.

1.1.3 LN-ACH kontaktet Namsos Information kl 1016, og fartøysjefen rapporterte at han ville passere Malm om 4 minutter. AFIS-fullmektigen ved Namsos lufthavn informerte da LN-ACH om at QNH var 1022 Hektopascal (HPA), og at det var vindstille med bane 26 i bruk. Opplysningene ble korrekt tilbakelest av fartøysjefen. Bane i bruk ble ca 12 minutter senere forandret til bane 08, noe LN-ACH kvitterte for.

1.1.4 Kl 1037 nærmet LN-ACH seg Namsos lufthavn, og fartøysjefen informerte AFIS-fullmektigen om at han ønsket å utføre en lav overflyging langs bane 26, med sving og etterfølgende landing på bane 08. AFIS-fullmektigen informerte da om at det var et annet luftfartøy som lå på sluttinnlegget til bane 08. 1 minutt senere rapporterte LN-ACH dette luftfartøyet i sikte. AFIS-fullmektigen svarte da at den lave overflygingen var godkjent.

1.1.5 Kl 1039:30 kalte LN-ACH igjen opp Namsos Information, og følgende utveksling av meldinger fant sted:

LN-ACH: Namsos Information, Lima Charlie Hotel coming up to the beach and attempting to make a low pass and land on zero eight.

AFIS: Roger, that is approved.

LN-ACH fløy deretter langs bane 26, hvorpå en stigning ble initiert ved baneenden. Fartøysjefen påbegynte så en venstre sving, hvorpå luftfartøyet steilet og spant mot venstre ned mot bakken. Luftfartøyet kom til ro i vannet ca

0700 0000 0000

4 meter fra elvebredden i en retning av ca 160°. Posisjonen var ca 180 meter vest for terskel bane 08, i den forlengede senterlinjen.

- 1.1.6 Havaritidspunktet var kl 1041:45, nødpeilesenderen ble utløst ved anslaget mot bakken. Lufttrafikkjentesten slo umiddelbart alarm, og iverksatte varsling. Lufthavnens redningsmannskaper kom raskt frem til havaristedet, og de ombordværende ble fraktet til sykehus i ambulanser.
- 1.1.7 HSL har hatt samtale med fartøysjefen, og har mottatt skriftlig rapport fra ham. Fartøysjefen uttaler at han foretok en "low pass" på bane 26, i samsvar med det AFIS-fullmektigen var informert om. Han anslår flygehastigheten til å ha vært ca 95 KT ved passering av tårnet. Like etter passering av tårnet trakk han flyet opp utover elven til 350 FT, han hadde fullt gasspådrag i utstigningen. Etter å ha nådd denne høyden svingte han flyet mot venstre, med bibeholdelse av den vinkelen flyet hadde under stigningen. Han ga sideror til venstre fulgt på med litt balanseror til venstre. Idet svingen var på sitt høyeste punkt ble motoreffekten redusert noe for ikke å overruse motoren. Han sier at svingen forløp normalt, men i utgangen av den etter å ha svingt 180°, følte han at vingen droppet noe. Han nøytraliserte da balanserorene. Han mener å erindre at høyderor var nøytralt eller noe nedover. Han ventet at det skulle bygge seg opp litt fart, men luftfartøyet skrudde seg videre over til venstre. Fartøysjefen sier at han registrerte at det var en mann i en båt under ham, og at han prøvde å unngå å treffe vedkommende. Fartøysjefen sier ellers at han har gjort manøveren mange ganger før, da i form av "wing-overs", men har da hatt større høyde, og han har økt hastigheten til 105-110 KT, før han har trukket luftfartøyet noe opp. Han har så sparket sideror og fullført en "wing-over". Fartøysjefen sier at det ikke var en "wing-over" manøver han hadde til hensikt å gjøre, men mer en sving i utflygingen. Han mener han kjente dette luftfartøyet ganske godt, men kan ikke gi noen forklaring på hva som skjedde.

Fartøysjefen hadde ikke på noe tidspunkt indikasjoner på at det var noen teknisk feil med luftfartøyet.

- 1.1.8 HSL har også hatt samtaler med vitner på bakken. Disse stadfester fartøysjefens forklaring. Ut fra vitneutsagnene svingte LN-ACH ca 270° mot venstre før det tok bakken. Vinkelen i stigningen før venstresvingen ble påbegynt blir av vitnene anslått til å ha vært ca 45° i forhold til bakken. Luftfartøyet tok bakken i et relativt flatt spinn, noe skadene på det havarerte luftfartøyet stadfester.

1.2 PERSONSKADE

SKADER	BESETNING	PASSASJERER	ANDRE
OMKOMMET			
SKADET	1	1	
INGEN			

1.3 SKADE PÅ LUFTFARTØYET

Luftfartøyet ble totalskadet.

1.4 ANDRE SKADER

Ingen.

1.5 BESETNINGEN

- 1.5.1 Fartøysjefen (mann 50 år) innehadde privatflygersertifikat (A), utstedt 27. november 1992, gyldig til 24. juni 1994. Den siste legeundersøkelsen ble foretatt 3. juni 1993 og var gyldig til 24. juni 1994.

- 1.5.2 Fartøysjefen var utdannet ved Værnes flyklubb. Han hadde totalt gjennomført 114:47 flytimer, hvorav 63:07 timer som fartøysjef. Total flygetid på PA-19 var 40:17 timer.

1.5.3 Fra skolesjefen ved Værnes flyklubb er det opplyst at fartøysjefen har mottatt trening i samsvar med Norsk Aero Klubbs standardiserte skoleprogram. I henhold til flyøvingsheftet som er utarbeidet av NAK, skal det øves i steiling fra stigende sving, med motor. Fartøysjefen hadde mottatt slik trening. Det skal også øves i parering av spinn og uttak av spinn, dersom flytypen tillater det. Disse øvelsene ble gjennomført på en Cessna 152, som var det flyet som ble mest benyttet under opplæringen. LN-ACH var ikke sertifisert for øvelser i parering av spinn og uttak av spinn.

1.5.4 Fartøysjefen hadde ikke gjennomgått formell utdanning og trening i snittflyging og innehadde ikke snittflygingsbevis. Dette bevis er bare nødvendig for å kunne drive snittflyging som oppvisningsflyging i forbindelse med stevner o.l.

FLYGETID	TOTAL	DENNE TYPE
SISTE 24 TIMER	00:52	00:52
SISTE 3 DAGER	00:52	00:52
SISTE 30 DAGER	5:17	4:32
SISTE 90 DAGER	17:37	13:52

1.6 LUFTFARTØYET

1.6.1 Luftfartøyet var et en-motors propellfly av typen Piper PA-19 med serienr 18-3238, bygget i 1953 av Piper Aircraft Corporation, USA. Flyets eier var Værnes flyklubb, og flyet ble innført i Norges luftfartøyregister 9. juni 1992. Det fikk registreringsbevis nr 2564 og registreringsmerke LN-ACH. Flyet tilhørte en serie Piper Cubs som ble solgt av Luftforsvaret til NAK's medlemsavdelinger.

1.6.2 Luftdyktighetsbeviset ble sist fornyet 3. juni 1993 etter gransking, og var gyldig til 30. juni 1994. Det var ingen anmerkninger avgitt under granskingen.

- 1.6.3 Luftfartøyet hadde ved havariet en beregnet total gangtid på 2724:30 timer. Flyets timeteller viste 3178:10 timer, mens det er ført opp med 3177:19 timer etter endt flyging på siste tur før ulykken. Dette gir en flytid på 54 minutter for ulykkesturen, noe som stemmer godt med den aktuelle flygetiden som er oppgitt av lufttrafikkjenesten.
- 1.6.4 Årlig 200 timers inspeksjon var utført den 19. mai 1993 ved gangtid 2691:46 timer. Det var ikke utført viktige arbeider i perioden etter siste ettersyn, ei heller var det oppført utestående arbeider på luftfartøyet. Flyets loggpapirer var ført oversiktlig og i henhold til gjeldende bestemmelser.
- 1.6.5 Luftfartøyet hadde en Continental motor av typen C-90-8F, serienr 43977-3-8 installert. Motorens gangtid siden overhaling var 820:25 timer. Motorens totale gangtid var 1893:55 timer. Loggpapirene viser ingen spesielle vansker med motoren i installasjonstiden, de viser derimot at motoren har gitt meget få problemer. Tillatt gangtid mellom overhalinger er 1 800 timer.
- 1.6.7 Propellen var av typen Sensenich model M76AK-2-42, Serienr: 11297. Gangtid siden ny var 123:25 timer.
- 1.6.8 Luftfartøyets dokumenter viste at det var vedlikeholdt etter gjeldende bestemmelser. Ingen funn er gjort som gir mistanke om teknisk svikt i flyets systemer.
- 1.6.9 Luftfartøyets maksimum tillatte avgangsvekt var 681 kg. Ved havariet var vekt og balanse som følger:

	Vekt	Arm	Moment
Tomvekt	423 kg	1,954 m*	827,5 kgm
Drivstoff	49 kg		
Besetning	75 kg		
Passasjer	75 kg		
Bagasje	<u>14 kg</u>		
Total vekt:	636,4 kg.		

*Tyngdepunktet er beregnet for tomfly inklusiv olje og ubrukbart drivstoff. Tyngdepunktet er videre beregnet ut fra vingeforkant som ligger 60" bak original datumlinje. Dette ifølge veieskjema av 4. juni 1992.

Vekter og fordeling av last lå innenfor tillatte grenser.

1.7 VÆRET

1.7.1 Følgende aktuelle vær ble observert av AFIS-tjenesten ved Namsos lufthavn like etter hendelsen:

METAR kl 0850: VRB 02KT 9999 SCT 030 SCT080 09/08 QNH 1022.

1.8 NAVIGASJONSHJELPEMIDLER

Ikke relevant.

1.9 SAMBAND

Ingen bemerkninger.

1.10 FLYPLASSER OG HJELPEMIDLER

Ingen bemerkninger.

1.11 FLYGEREGISTRATOR

Ikke påbudt og ikke montert.

1.12 HAVARISTEDET OG FLYVRAKET

1.12.1 Havaristedet

1.12.1.1 Havariet skjedde ca 80 meter fra innflygingslysene til bane 08, ca 4 meter ut i vannet ved utløpet av Namsen. Havaristedet består av sandbunn, med grasslette langs elvebredden. Vanndybden på havaristedet er 1-2 meter. Luftfartøyet kom til ro i en retning av ca 160°.

1.12.2 Flyvraket

- 1.12.2.1 Luftfartøyet var inntrykket i forkant av vingene, men mest på venstre side. Den undre del av motoren og understellet var mest skadet ved at understellet var slått bakover. Forgasser-montering og deksler var slått løs fra motoren slik at de kun hang igjen i kabler og stag.
- 1.12.2.2 Brannskottet var inntrykt, og gulvet i cockpit brukket og bøyd oppover. Dette medførte at alle avlesinger av motorsettinger og trimkontroller er meget usikre fordi alle stag og kabler er strukket eller stuket.
- 1.12.2.3 Det var ingen spredning av deler fra luftfartøyet i området rundt nedslagsfeltet, bortsett fra noen biter fra pleksi-glassrutene, som var knust.
- 1.12.2.4 Haleseksjonen var uskadd.
- 1.12.2.5 Det ble funnet et mindre kvantum drivstoff i forgasseren og i "header tank", men disse komponenter hadde ligget under vann og en analyse ville ha vært meget tvilsom. Drivstoffledninger fra "header tank" til forgasser var revet løs og filterhuset var slått i stykker. Det var derfor ikke mulig å kontrollere for urenheter i drivstoffet. Intet i forgasseren indikerte imidlertid tegn på urenheter.
- 1.12.2.6 Alle vaiere og trinser til rorflatene var intakte, men det var ikke mulig å kontrollere strekken i kontrollkablene på grunn av skadene i skrogstrukturen.
- 1.12.2.7 Propellbladene var noe bøyd bakover. De indikerte rotasjon under anslag mot vannet.
- 1.12.2.8 Undersøkelse av motoren viste ingen tegn til unormal operasjon, tennplugg og sylindre hadde normalt utseende og farge. Oljetanken og veivhuset var fullt av vann fordi motoren lå under vann før flyet ble trukket på land.

- 1.12.2.9 Alle bryterstillinger ble kontrollert av HSL, men dette ga intet grunnlag for en sikker konklusjon av bryternes stilling ved havariet. På grunn av brannfaren ble alle brytere slått til "av" stilling av det personell som kom til etter ulykken. Batteri og nødpeilesender ble koblet ut. Intet er imidlertid funnet som tyder på unormale stillinger på kraner eller brytere.
- 1.12.2.10 Høydemåler var innstilt på 29,86 tommer, tilsvarende 1011,2 HPA.
- 1.12.2.11 Radiosender/mottaker var stilt inn på 119,900 MHz, som er Namsos AFIS' frekvens.
- 1.13 MEDISINSKE FORHOLD
- 1.13.1 Fartøysjefen brakk begge anklene. Han brukte hjelm, og fikk derfor kun mindre ansiktsskader da han slo hodet i instrumentpanelet. Passasjeren ble kun lettere skadet.
- 1.13.2 Det ble foretatt blodprøve av fartøysjefen etter havariet. Det er ikke funnet spor etter inntak av alkohol eller medikamenter.
- 1.14 BRANN
- 1.14.1 Lufthavnens brannvesen rykket ut til havaristedet. Ingen brann oppsto, men vraket ble skumlagt for å hindre brann, da det var lekkasje fra avrevne drivstoffledninger.
- 1.15 OVERLEVELSESMULIGHETER
- 1.15.1 Anslaget mot bakken fant sted på grunt vann med forholdsvis lav fart. De ombordværende var godt sikret med fire-punkts sikkerhetsseler og fartøysjefen brukte hjelm. Disse forhold gjorde at skadene ble forholdsvis begrensede. Redningsmannskapet kom raskt frem til havaristedet og tok seg av de ombordværende.

1.16 SPESIELLE UNDERSØKELSER

Ingen.

1.17 ANDRE OPPLYSNINGER

Ingen

2 **ANALYSE**

- 2.1 HSL finner at flygingen til Namsos var godt forberedt og planlagt av fartøysjefen. Navigasjonsplan ble korrekt utfylt. Fartøysjefen satte seg inn i vær-situasjonen, og innleverte reiseplan til lufttrafikk-tjenesten før avgang. Vekt og balanse var innenfor begrensningene for luftfartøyet.
- 2.2 Fartøysjefen har forklart til HSL at han før avgang fra Værnes foretok en inspeksjon av luftfartøyet. Ingen tekniske feil ble påvist ved inspeksjonen. Det ble heller ikke registrert noe unormalt senere under flygingen. HSL har etter å ha undersøkt luftfartøyet, ikke funnet tegn som tyder på tekniske problemer. Det kan derfor slås fast at havariet ikke skyldtes tekniske feil ved luftfartøyet.
- 2.3 Det var vindstille og pent vær ved havaritidspunktet, med god sikt. HSL kan derfor fastslå at værforholdene ikke var noen faktor ved havariet.
- 2.4 Før fartøysjefen foretok den lave overflygingen, informerte han AFIS-fullmektigen om hva han ønsket å gjøre. Til dette svarte AFIS fullmektigen at det var godkjent (approved). AFIS-tjenesten har kun til oppgave å yte flygeinformasjons- og alarmtjeneste. Dette betyr at en AFIS-fullmektig ikke kan godkjenne de manøvrer et luftfartøy ønsker å utføre, men kun har til oppgave å informere om eventuell annen lufttrafikk som måtte utgjøre en hindring. Det er fartøysjefens ansvar å vurdere om trafikksituasjon, værforhold

eller om luftfartøyets begrensninger er til hinder for utførelsen av den påtenkte manøver.

- 2.5 Ved denne hendelsen var ikke andre luftfartøyer eller værforhold til hinder for å gjennomføre den påtenkte manøveren. Når det gjelder luftfartøyet, hadde det følgende begrensninger som var kunngjort ved en plakat i førerkabinen: "Snittflyging og fotoflyging forbudt". Den forholdsvis bratte stigningen ved enden av rullebanen etterfulgt av en 180° sving, var ikke av en slik karakter at HSL betrakter dette som snittflyging. HSL mener dog at denne manøveren var av en slik art at den ikke kom inn under det som kan kalles normal operasjon av luftfartøyet.
- 2.6 Før fartøysjefen initierte en stigning ved baneenden, fløy han lavt i hele rullebanens lengde. Dette bevirket at den ekstra fart han hadde opparbeidet seg i forbindelse med nedstigningen, ble redusert. Den forholdsvis bratte stigningen ved enden av rullebanen førte til en ytterligere reduksjon av farten. Denne flytypen har forholdsvis liten masse, sammen med en beskjeden motorytelse førte dette til et raskt tap av fart. Fartøysjefen har forklart at han i løpet av svingen reduserte noe på motorkraften. Dette var uheldig, både fordi det førte til ytterligere tap av fart, men også fordi luftstrømmen rundt side- og høyderor ble redusert. Dette førte til en reduksjon av roreffekten, og av manøvreringsevne i roll og pitchplanet. I motsetning til C-152 som fartøysjefen hadde mottatt hoveddelen av sin opplæring på, har Piper Cub et mer markert tap av løft og kontroll ved steiling.
- 2.7 Fartøysjefen har i sin forklaring sagt at det ikke var en direkte "wing-over" han utførte, men mer en sving i utflygingsretningen. Dette betyr at han etter å ha nådd ca 350 FT må ha ført høyderoret noe frem for å flate ut noe i forhold til vinkelen flyet hadde i stigningen. Dette har sannsynligvis ført til at når han da sparket venstre sideror, ville flyets nese ikke peke så mye nedover som ønskelig, for å bygge opp farten igjen nedover mot rullebanen.

- 2.8 Etter at luftfartøyets venstre vinge steilet ut, skulle fartøysjefen ha nøytralisert høyderoret, eventuelt ha skjøvet stikka noe fremover for å gjenvinne flygefart. For å stoppe rotasjonen mot venstre, skulle han ha gitt høyre sideror. HSL anser at med den høyde fartøysjefen hadde til rådighet, er det tvilsomt om han ville ha klart å komme ut av spinnnet, selv om han hadde benyttet korrekt fremgangsmåte. Dersom fartøysjefen hadde mottatt opplæring i snittflyging, anser HSL det for sannsynlig at fartøysjefen ikke ville ha forsøkt denne manøveren i denne høyden.
- 2.9 Med den lave høyden som luftfartøyet hadde, er det ikke usannsynlig at han ubevisst kan ha trukket høyderoret til seg da han ble oppmerksom på hvor nær han var bakken.
- 2.10 Etter havariet ble høydemåleren funnet med en innstilling som avvek fra det aktuelle trykket med 11 HPA. Fartøysjefen sier at han ved avgang fra Værnes stilte inn trykket på 1022 HPA, og at det var samme trykk ved Namsos. Han forandret derfor ikke på høydemålerinnstillingen under flyturen. Ut fra dette mener HSL at høydemåleren var korrekt innstilt, og at innstillingen må ha blitt endret pga mekaniske påvirkninger under havariet.

3 KONKLUSJON

3.1 UNDERSØKELSESRISULTATER

- a. Fartøysjefen innehadde forskriftsmessige sertifikater for flygingen.
- b. Luftfartøyet var forskriftsmessig registrert og sertifisert. Vedlikeholdet var utført i henhold til gjeldende bestemmelser.

- c. Det ble ikke funnet uregelmessigheter, skader eller svakheter som kan henføres til luftfartøyets tilstand før havariet.
- d. Fartøysjefen hadde ikke mottatt instruksjon i snittflyging. (Årsaksfaktor)
- e. Fartøysjefen var ikke trent i parering av spinn og uttak av spinn på denne flytypen. (Årsaksfaktor)

3.2 HAVARIETS ÅRSAK

Havariets årsak var at fartøysjefen foretok en manøver som ikke var tilstrekkelig planlagt og øvet. Da den venstre svingen ble påbegynt, hadde ikke luftfartøyet tilstrekkelig fart til å bibeholde løftet på venstre vinge, og fartøysjefen maktet ikke å ta luftfartøyet ut av det spinn som oppsto, med den høyden han hadde til rådighet.

4 TILRÅDNINGER

Ingen.

5 BILAG

Forkortelser.

HAVARIKOMMISJONEN FOR SIVIL LUFTFART (HSL)

Fornebu, den 15. november 1993

FORKORTELSER

AFIS	Aerodrome flight information service
FT	Feet
HPA	Hectopascal
HSL	Havarikommisjonen for sivil luftfart
KT	Knots
METAR	Aviation routine weather report
MHz	Megahertz
NAK	Norsk Aero Klubb
NM	Nautical miles
QNH	Høydemålerinnstilling
SCT	Spredte skyer
UTC	Coordinated universal time
VRB	Variabel