

RAPPORT

SL 2011/41



RAPPORT OM ALVORLIG LUFTFARTSHENDELSE PÅ BODØ LUFTHAVN 31. MAI 2008 MED CESSNA 182 LN-MTW

Statens havarikommisjon for transport (SHT) har utarbeidet denne rapporten utelukkende i den hensikt å forbedre flysikkerheten. Formålet med undersøkelsene er å identifisere feil og mangler som kan svekke flysikkerheten, enten de er årsaksfaktorer eller ikke, og fremme tilrådinger. Det er ikke havarikommisjonens oppgave å ta stilling til sivilrettslig eller strafferettslig skyld og ansvar. Bruk av denne rapporten til annet enn forebyggende sikkerhetsarbeid bør unngås.

RAPPORT

Statens havarikommisjon for transport
Postboks 213
2001 Lillestrøm
Telefon: 63 89 63 00
Faks: 63 89 63 01
<http://www.aibn.no>
E-post: post@aibn.no

Avgitt dato: 06.12.2011
SL Rapport: 2011/41

Denne undersøkelsen har hatt et begrenset omfang. Av den grunn har SHT valgt å benytte et forenklet rapportformat. Rapportformat i henhold til retningslinjene gitt i ICAO Annex 13 benyttes bare når undersøkelsens omfang gjør dette påkrevd.

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

Luftfartøy:

- Type og reg.: Cessna Aircraft Company 182N, LN-MTW
- Produksjonsår: 1970
- Motor: Teledyne Continental O-470-R

Operatør:

Bodø fallskjermklubb

Dato og tidspunkt:

Lørdag 31. mai 2008 kl. 1239

Hendelsessted:

Bodø lufthavn (ENBO)

ATS luftrom:

Kontrollsoner (Bodø CTR), kontrollert luftrom klasse D

Type hendelse:

Alvorlig luftfartshendelse, motorhavari etter avgang, med påfølgende nødlanding

Type flyging:

Privat (klubb)

Værforhold:

METAR ENBO 311020Z 26007KT CAVOK 15/06 Q1019
NOSIG=

Lysforhold:

Dagslys

Flygeforhold:

VMC

Reiseplan:

VFR

Antall om bord:

5 (fartøysjef og 4 fallskjermhoppere)

Personskader:

Ingen

Skader på luftfartøy:

Betydelige skader i motor. Mindre skader på neselegg.

Andre skader:

Ingen

Fartøysjef:

- Kjønn og alder: Mann, 39 år
- Sertifikat: PPL(A)
- Flygererfaring: Total flygetid: 830 timer, hvorav 710 på aktuell flytype
Siste 90 dager: 4 timer. Siste døgn: 1 time på aktuell flytype.

Informasjonskilder:

“NF-2007 Rapportering av ulykker og hendelser i sivil luftfart” fra fartøysjef, rapport fra Avinor, samt SHTs egne undersøkelser.

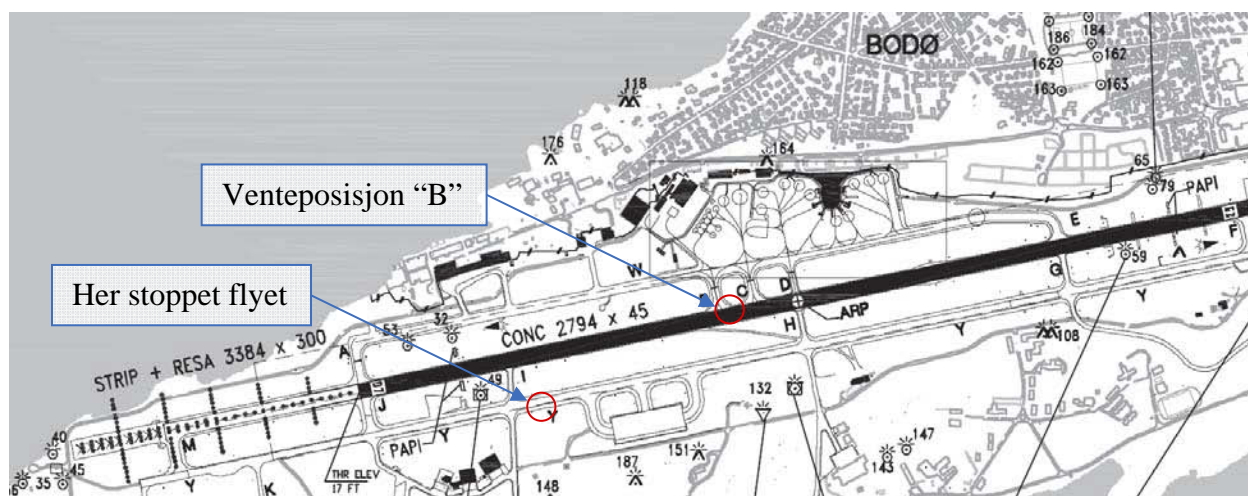
FAKTISKE OPPLYSNINGER

Hendelsesforløpet

LN-MTW hadde blitt brukt til å løfte fallskjermhoppere både på hendelsesdagen og kvelden før. I denne perioden hadde to andre flygere fløyet til sammen 12 fallskjermløft med flyet. Fartøysjefen overtok flyet rett før hendelsesturen, som var hans første flyging med LN-MTW denne dagen. Også hendelsesturen var et fallskjermløft.

Flyet entret rullebane 25 fra venteposisjon "B" og avgang mot vest ble foretatt med en hastighet på 80 kt og med 10° flaps under stigningen. Fartøysjefen har anslått at flyet hadde nådd en høyde på anslagsvis 500 fot da motorkraften forsvant. Han tenkte på forgasserising og satte på forgasser-varme, uten at dette hjalp. Samtidig senket han flyets nese kraftig for ikke å miste flygehastigheten. Rett forut så han havet og fryktet at ikke var tilstrekkelig rullebane og sikkerhetsområde igjen, slik at en landing rett frem ville føre til at flyet endte i vannet. Flyet ble derfor lagt i en venstresving med tanke på å kunne nødlande mot Forsvarets område i sør hvor fartøysjefen visste at det fantes taksebaner og gressletter. Nødmelding ble sendt.

Etter hvert oppdaget fartøysjefen at det var mulig å fortsette venstresvingen, og han tok derfor sikte på å lande mot øst på taksebane "Y" som går parallelt med rullebanen syd for denne (se Figur 1). Han lyktes med dette, og landet flyet skrått inn på taksebane "Y". Etter om lag 150 meters utrulling kjørte flyet ut over venstre side av taksebanen og kom til ro ca. 10 meter ute i gresset. Lufthavnens brann- og redningstjeneste rykket ut til stedet. I tillegg til fartøysjefen var det fire fallskjermhoppere om bord i flyet. Det oppsto ikke personskader.



Figur 1: Bodø lufthavn.

Fartøysjefen har gitt uttrykk for at det kan ha vært noe motorkraft tilgjengelig under nødlandingen, og at dette bidro til at det ble mulig å gjennomføre svingen tilbake fra en høyde han mente i utgangspunkt var i laveste laget.

Tekniske forhold

LN-MTW hadde en sekssylindret luftkjølt stempelmotor av typen Teledyne Continental O-470-R, med ordinær forgasser. Motortypen er sertifisert for en maksimal ytelse på 225 hp (168 kW) ved 2600 RPM. SHTs innledende undersøkelser viste at luftledegummien under øvre motordeksel var lagt/bøyd feil vei slik at kjøleluft kan ha passert over bak på venstre side, samt ned og forbi

sylindrene på venstre side. I tillegg var lededeksel mellom sylinder nummer 2 og 4 løst. Motoren inneholdt om lag 8 quarts olje, det samme som fartøysjefen hadde anført i flyets reisejournal i forbindelse med kvittering for å ha gjennomført inspeksjon før avgang.

Etter de innledende undersøkelsene i Bodø avmonterte SHT motoren og sendte den til et motorverksted hvor den ble åpnet og undersøkt nærmere. SHT var til stede under dette arbeidet. Undersøkelsene viste følgende:

- Det var hull i veivhusets overside ved sylinder nummer 2. Dette er den bakerste sylindren på motorens venstre side (se Figur 2).
- Stempelet til sylinder nummer 2 var fullstendig ødelagt og stort sett bare mindre biter var igjen. Det meste ble funnet i motorens bunnpanne sammen med rester av stempelringene og biter fra hullet i veivhuset (se Figur 3). Stempelet var malt i stykker på en slik måte at det ikke var mulig for SHT å finne ut om utmatningsprekker eller andre strukturelle svekkelser eventuelt kan ha eksistert på forhånd. Veivarmen til stempelet var intakt, men bøyd. Det samme var begge ventilstøtstengene. Vippearmene og ventilene var intakte, og likeså stempelpinnen bortsett fra at aluminiumsendene var bøyd og slitte. Det var noen riper i sylinderveggene, mens toppen hadde skader som trolig stammer fra at metalldeleer har blitt banket mot innsiden.
- Indre diameter og ovalitet ble målt på alle seks sylindrene og funnet å være innenfor toleransegrensene. Generelt ble tilstanden på alle sylindrene bedømt å være bra, bortsett fra skadene som oppsto i sylinder nummer 2 da stempelet disintegreerte.
- Alle eksosventilene på de tre sylindrene på motorens høyre side (sylinder nummer 1, 3 og 5) var lyse eller hvite, noe som kan tyde på at forbrenningstemperaturen i disse sylindrene har vært unormalt høy. Eksosventilene på venstre side (sylinder nummer 2, 4 og 6) var ikke misfarget.
- Oljepumpen ble demontert. Det så ut til å ha gått moderate mengder metallspon gjennom pumpen. Slitasjen var imidlertid relativt liten.
- Motorsiden av filteret til propellgovernoren inneholdt mindre mengder spon/forurensing.
- Veivakselen med rådelager virket hel og uskadet, og motoren roterte lett.
- Kamakselen var lite slitt.

Bortsett fra ødeleggelsen av stempelet i sylinder nummer 2, og følgeskadene fra dette, fant SHT at tilstanden på motoren generelt sett var relativt god, og at den bar lite preg av slitasje.



Figur 2: Oversiden av motorveivhuset og sylinder nummer 2.



Figur 3: Biter av stampelet og stempelringene fra sylinder nummer 2 funnet i motorens bunnpanne.

Motoren ble sist overhalt i juli 2001. Det ble da anført i motorjournalen at den hadde en total gangtid på 3 130 timer. Da motorhavariet skjedde gikk motoren på sin tredje gangtidsforlengelse. Den siste av disse forlengelsene var på 50 timer og ble gitt 30. april 2008 (1 mnd før motorhavariet) med henvisning til “krav satt i verkstedsforskriften om gangtidsutvidelse for stempelmotorer til og med 300kW for en gangtidsutvidelse på 50 timer” (jf. Forskrift om vedlikehold av flymateriell for ikke-erhvervsmessig luftfart (vedlikeholdsforskriften – privat)) BSL B 2-3, §20 (3)). Motoren hadde da i følge journalen en totaltid på 4 977 timer og hadde gått 1 622 timer siden siste overhaling. Anbefalt tid mellom overhaling (TBO) på denne motortypen er 1 500 timer. For øvrig var dette i følge motorjournalen siste gang det ble foretatt ettersyn eller reparasjoner på motoren før den havarerte.

SHT har notert seg følgende fra motorjournalen i perioden mellom siste overhaling og motorhavariet:

- 22. juni 2002, 196 timer etter overhaling, ble sylinder nummer 3 skiftet og nye stempelringer satt inn. Angitt årsak var dårlig kompresjon.

- 06. april 2003, 394 timer etter overhaling, ble sylinder nummer 1 med stempel og ringer skiftet på grunn av slitasje. Stempel og ringer til sylinder nummer 3 ble også skiftet på grunn av slitasje. Videre ble det satt inn nye stempelringer på stempelet til sylinder nummer 5.

Andre opplysninger

LN-MTW var utstyrt med Knots 2U Cessna Flap Gap Seal. Modifikasjonen består i at det monteres aluminiumsplater på undersiden av vingene. Disse dekker til det gapet mellom flaps og vinge som kjennetegner mange av Cessnas flytyper. I følge leverandøren av modifikasjonen skal den gi bedre stigeevne, økt marsjhastighet, samt bedre manøvreringsegenskaper.

I følge eierne utgjorde løfting av fallskjermhoppere ca. 30% av den årlige flytimeproduksjonen med LN-MTW.

Dagen før den alvorlige luftfartshendelsen med LN-MTW hadde fartøysjefen fløyet flyet sammen med Luftfartstilsynets kontrollant i forbindelse med fornyelse av sine sertifikatrettigheter. En av øvelsene som ble gjennomført var nettopp simulering av motorstopp i forbindelse med avgang. Fartøysjefen har fremholdt overfor SHT at han dro fordel av denne øvelsen neste dag, da den virkelige nødsituasjonen oppsto.

I følge tekstsidene for Bodø lufthavn i AIP Norge er tilgjengelig lengde ved avgang fra rullebane 25 vestover fra venteposisjon "B" 1 130 meter, mens den fra venteposisjon "E" er 2 195 meter.

HAVARIKOMMISJONENS VURDERINGER

Basert på de funn som er gjort, mener SHT at stempelet i sylinder nummer 2 disintegreerte under utklatring slik at motoren mistet drivkraft. Det har ikke lyktes havarikommisjonen å fastslå hvorfor stemplet sviktet, eller om dette kan knyttes til motorens driftsforhold, vedlikeholdshistorie eller gangtidsforlengelsene. SHT har derfor ikke funnet det formålstjenlig å behandle temaet videre i denne rapporten.

Da motoren på LN-MTW sviktet i lav høyde oppsto et klassisk dilemma: valget mellom å lande rett frem eller å snu. Ingen av de to valgmulighetene var gunstige.

Dersom fartøysjefen hadde fortsatt rett frem og landet flyet på sjøen med fem personer om bord hadde utfallet vært usikkert. Selv etter en vellykket landing er det ikke sikkert at alle hadde kommet seg ut av flyet i tide. Nedkjøling er også en faktor, selv om SHT formoder at det i dette tilfellet neppe ville ha tatt lang tid før de overlevende hadde blitt plukket opp fra vannet.

På den andre siden viser statistikken at det er risikabelt å snu etter motorstopp i lav høyde. Svært mange har mistet livet etter at flyet har steilet og/eller spunnet i bakken i forsøk på å nå tilbake til avgangsrullebanen. Derfor legges det i opplæringen av flygere stor vekt på at man ikke skal forsøke å snu dersom det ikke er nok høyde tilgjengelig når motorsvikten skjer.

Fartøysjefen på LN-MTW valgte en slags mellomløsning da han besluttet seg for å gjøre en 90 graders kursendring mot sør for å unngå å lande i sjøen. Først etter at denne svingen var gjennomført, vurderte han at det var mulig å fortsette venstresvingen for å lande på parallellbanen mot øst. Gitt den lave utgangshøyden ved motorsvikten tror havarikommisjonen at det kan ha vært noe

motorkraft igjen som bidro til at det ble mulig å gjennomføre returen. Det kan heller ikke utelukkes at modifikasjonen av vingene hadde en gunstig innvirkning.

Havarikommisjonen mener den viktigste årsaken til at hendelsen fikk et heldig utfall var at fartøysjefen i den svært krevende situasjonen som oppsto, fortsatte "å fly flyet" og ikke lot farten bli for lav. SHT vil understreke at rådet om å være forsiktig med å snu dersom motoren svikter i lav høyde fortsatt gjelder. Samtidig illustrerer denne hendelsen at det i en nødsituasjon til syvende og sist er opp til fartøysjefen å avgjøre hvordan hun eller han best kan ivareta sikkerheten til sine passasjerer og seg selv.

Avslutningsvis vil SHT bemerke at en avgang på rullebane 25 fra venteposisjon "E" ville ha gitt 1 065 ekstra meter tilgjengelig for å kunne lande rett frem.

Statens havarikommisjon for transport

Lillestrøm, 6. desember 2011