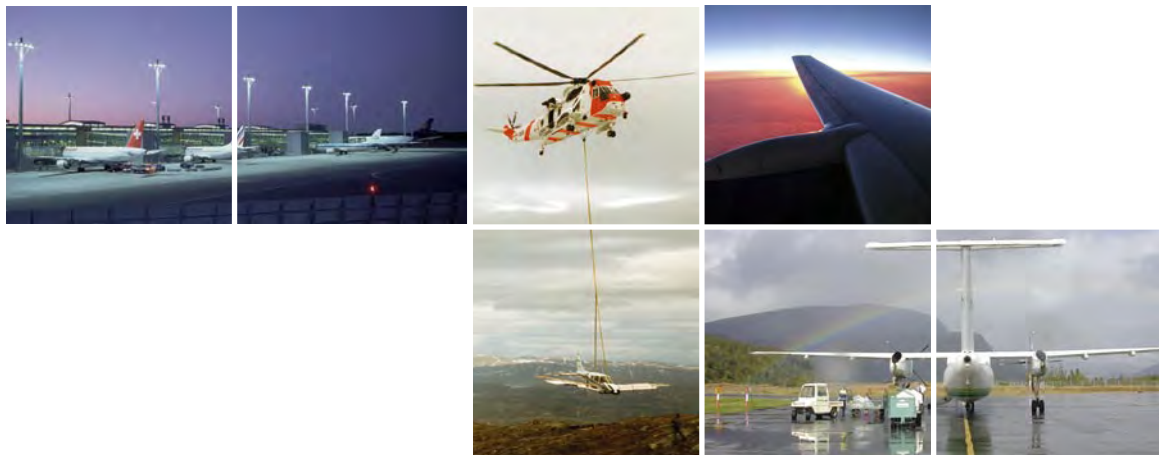


RAPPORT

SL 2008/21



RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE ØRNEFJELL
NÆR HOVDEN 24. APRIL 2008 MED SCHWEIZER
AIRCRAFT CORPORATION HU-269C, LN-ODI
OPERERT AV SCAN AVIATION

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: 20.11.2008
SL Rapport: 2008/21

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.: Schweizer Aircraft Corporation 269C, LN-ODI
- Produksjonsår: 1977
- Motor: Teledyne Lycoming HIO-360-D1A

Operatør:

Scan Aviation

Dato og tidspunkt:

Torsdag 24. april 2008 kl. 1415

Hendelsessted:

Ørnefjell nær Hovden, Aust-Agder (59° 30' 00'' N 007° 20' 49' Ø)

ATS luftrom:

Ikke kontrollert luftrom, klasse G

Type hendelse:

Luftfartsulykke, tap av kontroll med påfølgende havari

Type flyging:

Ervervsmessig luftfart, ikke regelbundet (skoleflyging)

Værforhold:

Vind: ca. 160° 5 kt, Sikt: mer enn 10 km, CAVOK, Temperatur: ca. 8 °C, Lufttrykk: 1020 hPa

Lysforhold:

Dagslys

Flygeforhold:

VMC

Reiseplan:

Ingen

Antall om bord:

1 fartøysjef + 1 elev

Personskader:

Ingen

Skader på luftfartøy:

Betydelig. Hovedrotor totalskadet. Skader på girboks, understell, frontglass (canopy) og haleparti

Andre skader:

Ingen

- | | | |
|--------------------------|--|--|
| - Fartøysjef/instruktør: | Elev: | |
| - Kjønn og alder: | Mann, 29 år | Mann, 33 år |
| - Sertifikat: | CPL (H), FI (H) | Elev (H) |
| - Flygererfaring: | Totalt: 1 400 flytimer, hvorav 950 flytimer på typen. Siste 90 dager: 49 flytimer, siste 24 timer: 3 flytimer, hvorav på typen: siste 90 dager: 25 flytimer, siste 24 timer: 3 flytimer. | Totalt: 31 flytimer (alt på typen). Siste 90 dager: 26 flytimer, siste 24 timer: 2 flytimer. |

Informasjonskilder: ”NF-2007 Rapportering av ulykker og hendelser innen sivil luftfart” fra fartøysjef, samt SHTs egne undersøkelser.

FAKTISKE OPPLYSNINGER

Flygingen var en instruksjonstur hvor det hovedsakelig skulle trenes på landinger ute i terrenget i henhold til elevhåndbokens oppsatte program. Det var første gang eleven skulle trene på dette. Elev og instruktør møtte hverandre i god tid før flygingen og begge følte seg uthvilte og i fin form.

Kl. 1400 tok de av fra selskapets base på Hovden. Vinden var da ca. 340° og 5 kt. 10 minutter senere passerte de over basen og kunne da se at vindpølsen indikerte tilnærmet likt som under avgangen. Et par minutter senere nærmet de seg Ørnefjell hvor de hadde planlagt å sette seg på en kulle som ligger i ca. 3 000 ft høyde over havet. Landingen var planlagt i form av å stå ”light on skids”. Det var sent på våren og de forventet at snøen ville ha liten bæreevne. Derfor var planen å beholde motorkraften for ikke å synke ned i snøen. Begge prøvde å fastslå vindforholdene i området, men så ingen vimpler eller røyk. Siden Ørnefjell kun er ca. 2 km i luftlinje fra Hovden, la de til grunn at vindretningen var den samme som nede på basen. Besetningen har ikke gitt tilkjenne at det ble foretatt spesifikke beregninger med hensyn til helikopterets ytelser ved aktuell tetthetshøyde i forhold til aktuelle masse.

De fløy en runde rundt kollen og etablerte seg på finale med en hastighet som innledningsvis var ca. 50 kt. Eleven hadde sett ut et landingspunkt som lå ca. 50 meter bortenfor der hvor instruktøren mente de skulle lande. Elev og instruktør kommuniserte om at punktet lengst bort var for skrått og således ikke egnet til å lande på. Det oppstod en misforståelse om landingspunkt som medførte at de relativt sent valgte å endre innflygingen mot det nærmeste punktet. Som en følge av skifte av landingspunkt kom helikopteret inn med en relativt høy innflygingsvinkel og på siste del av finalen reduserte eleven flygehastigheten. Hastigheten forover ble meget liten, mens den vertikale hastigheten ble større enn ønsket. Eleven kom etter hvert i en situasjon hvor han hadde collective helt oppe, mens gjennomsynkingen fortsatte. Instruktøren merket på helikopteret at rotorturtallet sank. Han overtok derfor collective og senket den instinktivt for å bibeholde rotorturtallet. Han forsøkte å avbryte landingen, men klarte ikke å forhindre at helikopteret fortsatte gjennomsynkingen mot terrenget til tross for fullt kraftuttak. Ingen av de to rakk å registrere motorinstrumentene. Hastigheten forover var da minimal og helikopteret hadde tilnærmet korrekt landingsstilling. Helikopteret landet temmelig hardt og meiene sank noe ned i snøen. Til tross for fullt stikkeutslag bakover, løftet helikopteret seg igjen rett etter at det hadde landet. Instruktøren som da hadde kontrollene prøvde derfor å gjenvinne kontroll, men helikopteret hadde ikke tilstrekkelig løft. Helikopteret forflyttet seg ca. 10 meter fremover før det på nytt satte seg. Denne gangen sank fremre del av meiene ned i snøen, hovedrotoren slo i bakken og havariet var et faktum (se figur 1 og 2). Flygerne fikk stengt systemene om bord og konstatert at begge var ok. Begge benyttet hjelm og firepunkts sikkerhetsbelter. De klatret uskadet ut av helikopteret og fikk varslet skolesjefen om ulykken.

Etter at de hadde kommet ut av helikopteret registrerte de at vinden var ca. 5 kt styrke fra motsatt retning enn hva de hadde lagt til grunn for landingen.

Besetningen anser at det ikke var noen teknisk feil med helikopteret. Motoren har innsprøytningsystem og forgasserisning var følgelig ikke en aktuell problemstilling.

Instruktøren har oppgitt at ETL¹ (Effective Translational Lift) for helikoptertypen er ca. 15 kt.

Eleven har gjennom flere års tjeneste som redningsmann i et annet norsk helikopterselskap ervervet en viss erfaring i operasjon av helikopter. Instruktøren har forklart at han pleier å være mer på vakt overfor andre elever med samme timeantall. Han tror han ville ha grepet inn tidligere i situasjonen som skjedde på Ørnefjell dersom han hadde fløyet med en annen, mindre erfaren elev.

Instruktøren fløy mange forskjellige oppdrag i selskapet og holdt følgende fire typerettigheter: AS 350, Bell 206, Robinson R-44 og Hughes 269. Han har gitt uttrykk for at det noen ganger kunne være et viss utfordring å holde seg à jour på alle helikoptertyperne samtidig.

Siden januar 2000 har følgende 22² luftfartsulykker/-hendelser³ med helikoptre med stempelmotorer blitt undersøkt av havarikommisjonen:

23.01.2000	LN-OAM	Robinson R-44	SL RAP 29/2000
05.06.2000	LN-OED	Schweizer 269C	SL RAP 20/2002
31.07.2000	LN-OSR	RotorWay Exec 162F	SL RAP 38/2001
01.12.2000	LN-ODC	Schweizer 269C	SL RAP 43/2002
07.07.2001	SE-HUA	Robinson R-44	SL RAP 32/2007
17.10.2001	LN-OSA	Schweizer 269C	SL RAP 32/2002
28.06.2002	LN-OAY	Robinson R-22	SL RAP 62/2003
11.07.2002	SE-JAV	Schweizer 269C	SL RAP 22/2003
30.08.2003	LN-OGA	Robinson R-44	SL RAP 15/2005
01.09.2003	LN-OAF	RotorWay Exec 162F	SL RAP 17/2006
18.02.2004	LN-OCH	RotorWay Exec 162F	
13.06.2004	LN-OBE	Robinson R-44	SL RAP 15/2007
30.08.2004	LN-OCI	Robinson R-22	SL RAP 30/2007
24.10.2004	G-ECHO	Enstrom 280C	SL RAP 28/2007
11.01.2005	LN-OCQ	Schweizer 269C	SL RAP 18/2005
06.03.2005	LN-OBZ	Robinson R-44	SL RAP 21/2006
18.09.2007	LN-OAE	Robinson R-44	
27.09.2007	LN-OAJ	Robinson R-22	
29.10.2007	LN-OCA	Robinson R-44	SL RAP 18/2008
24.04.2008	LN-ODI	Schweizer 269C	SL RAP 21/2008 (inneværende rapport)
20.05.2008	LN-OGH	Robinson R-44	SL RAP 17/2008
11.07.2008	LN-OBI	Robinson R-22	SL RAP 19/2008

¹ ETL er en hastighet hvor helikopteret får ekstra løft som følge av økt lufthastighet gjennom rotoren

² Pr. oktober 2008

³ Eksklusiv lufttrafikkhendelser



Figur 1: Havaristed (LN-ODI midt på fotoet).



Figur 2: LN-ODI

Fra Luftfartstilsynets ”[Årsmelding 2007](#)” siteres:

”Satser på helikoptersikkerhet

Sikkerhet for innlandshelikoptre er et av satsingsområdene for Luftfartstilsynet. Tilsynet har i 2007 gjennomført sikkerhetsmøter med flere norske selskap som opererer innenlands. Som medlem av European Helicopter Safety Team (EHEST) og European Helicopter Safety Analysis Team (EHSAT) har Luftfartstilsynet mange oppgaver, som for eksempel å lede det nordiske arbeidet i EHSAT. ”

HAVARIKOMMISJONENS VURDERINGER

På verdensbasis erfarer man at helikoptre med stempelmotor relativt ofte er involvert i hendelser. Denne kategori helikoptre har enkle systemer og havarikommisjonen mener at flygere kan bli forledet til å tro at disse også er enkle å operere. Havarikommisjonen anser at denne kategori helikoptre kan være krevende å operere og må flys med ekstra forsiktighet. I den forbindelse vises blant annet til havarikommisjonens rapport [SL RAP 30/2007](#) hvor ovennevnte forhold er utfyllende omtalt.

Havarikommisjonen anser at den relativt store gjennomsynkingen skjedde som følge av følgende faktorer:

- Flygehastigheten ble redusert til under ETL, hvilket medførte redusert tilgjengelig løft
- Det var medvind i stedet for som forventet motvind
- Collective var helt oppe, hvilket ga stor bladvinkel på hovedrotorbladene med det til følge at rotorturtallet sank under normalverdien
- Helikopteret var over den høyden hvor det kunne ha hjelp av bakkeeffekt
- Helikopteret ytelse var relativt begrenset ved aktuell masse og tetthetshøyde

Operasjon i lav flygehastighet under ETL er kritisk for helikoptre, fordi kraftbehovet kan overstige tilgjengelig kraft. Hadde gjennomsynkingen vært enda større enn tilfellet var på Ørnefjell, ville det dessuten være risiko for å utvikle ”vortex ring state” (settling with power).

For lavt rotorturtall er kritisk for et helikopter og krever at collectiv senkes for å redusere vinkelen på rotorbladene for dermed å gjenvinne rotorturtallet og bibeholde tilstrekkelig energi i rotoren. Det

kreves imidlertid tilstrekkelig høyde for å gi anledning til å senke collective og bygge rotorturtallet opp igjen. På Ørnefjell var gjenværende høyde over terrenget ikke tilstrekkelig til å kunne rekke å få økt rotorturtallet igjen.

Usikkerheten med hensyn til hvilket landingspunkt som skulle benyttes var medvirkende til at det ble fløyet en ugunstig innflygingsprofil. For å redusere sannsynligheten for misforståelser mellom instruktør og elev, anser havarikommisjonen at planlegging og briefing bør tilstrebes å være så entydig som mulig. Spesielt viktig er dette før nye øvelser i instruksjonsprogrammet.

Havarikommisjonen ser behov for at helikopterutdanning inkluderer landinger ute i terrenget, da slike typer operasjoner vil representere hverdagen for mange helikopterflygere. SHT mener samtidig at landinger i fjellet innebærer mange utfordringer. Snøunderlaget hadde liten bæreevne, store deler av området skrånet mer enn hva som var akseptabelt å lande på, lokale vindforhold lot seg ikke verifisere og tetthetshøyden var relativt stor.

Med elevens begrensede erfaringsnivå og faktorene nevnt over tatt i betraktning, anser havarikommisjonen at landingen burde ha vært planlagt bedre og lagt til et noe mindre krevende område.