

**RAPPORT**

Postboks 213, 2001 Lillestrøm

Telefon: 64 84 57 60

Telefaks: 64 84 57 70

URL: <http://www.aairb-n.org>

SL RAP: 62/2003

Avgitt: 1. desember 2003

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

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

**Luftfartøy**

-type og reg: Robinson R 22, LN-OAY

-fabr. år: 1999

-motor: Lycoming O-369-J2A

Operatør: European Helicopter Center AS

Dato og tidspunkt: Fredag 28. juni 2002, kl. 1110

Hendelsessted: Sandefjord lufthavn Torp (ENTO)

Type hendelse: Luftfartsulykke, hard landing

Type flyging: Ervervsmessig, treningsflyging (Proficiency Check)

Værforhold: Vind: 330° 11 kt. Sikt: mer enn 10 km. Skyer: spredte skyer (CB) i 2 000 ft. Temperatur: 11 °C. Duggpunkt: 7 °C. QNH: 999 hPa

Lysforhold: Dagslys

Flygeforhold: VMC

Reiseplan: Ingen

Antall om bord: 2

Personskader: Ingen

Skader på luftfartøy: Skader på øvre innfestning av stålørssramme og haleinnfestning på venstre side

Andre skader: Ingen

Fartøysjefen:

-kjønn/alder: Mann, 39 år

-sertifikat: ATPL-H

-flygererfaring: Total flytid helikopter 2 251, derav 1 181 timer på type. Flytid siste 3 dager 0:30 time på type, siste 30 dager 25 timer på SA 365/R22, siste 90 dager 78 timer på SA 365/R22.

Informasjonskilder: Fartøysjefens rapport om luftfartsulykke (NF 0382) og HSLBs undersøkelser.

## FAKTISKE OPPLYSNINGER

Oppdraget var å fly en LPT-2 (Proficiency Check) med en kandidat med utløpte rettigheter på typen. Kontrollanten fungerte derfor også som fartøysjef. Fartøysjefen satt i høyre sete og kandidaten satt i venstre sete som også var kandidatens naturlige plass ved instruksjonsflyging.

Etter briefing av oppdraget tok besetningen av kl. 1050 og ble tildelt et område i sydenden av taksebane "Y" på Sandefjord lufthavn Torp for manøvrering.

Etter de innledende øvelser startet de trening i autorotasjoner med planlagt stopp i hover. Den første øvelsen med 180° sving fra 1 000 ft over flyplassens nivå ble utført tilfredsstillende. Etter fullført 180° sving under den andre autorotasjonen, måtte kandidaten korrigere for lav hastighet (50 kt) med å senke nesestilling. Like etter opplevde besetningen det som fartøysjefen beskriver som "tap av relativ vind", noe som reduserte effekten av kandidatens korreksjoner. Dermed økte gjennomsynkingen og rotorturtallet avtok mens hastigheten forble lav. Kandidaten registrerte at de planlagte stabiliseringskriteria ikke var tilstede ved passering 100 ft over banen. Han økte derfor motorkraften på eget initiativ. Selv med motorkraft innkoplet var det ikke mulig å stoppe gjennomsynkingen og helikopteret traff bakken med bakre del av venstre skid. Helikopteret spratt deretter i luften igjen. Kandidaten gjenvant kontrollen og stabiliserte helikopteret i hover. Helikopteret ble satt ned og inspisert for skader. Det var ingen synlige skader på understellet. Halepartiet hadde ikke berørt bakken og ELT var ikke blitt utløst. Flygingen ble likevel avbrutt og hendelsen ble rapportert inn til teknisk avdeling med anmerkning om inspeksjon etter hard landing.

Under den påfølgende inspeksjonen ble det registrert skader i stålrørstrammens øvre venstre side og i halekonens innfestning på venstre side.

Helikopterets masse og balanse var innenfor gjeldende begrensninger og besetningen var kvalifisert for oppdraget.

HSLB er kjent med at Robinson R 22 er følsom for kombinasjonen lav hastighet og høy gjennomsynking, og krever nøyaktig kontroll med hastighet og rotorturtall. Dersom hastighet og rotorturtall kommer lavere enn nominelt, utvikler helikopteret stor gjennomsynking som krever relativt stor høyde for å stoppe. Dette har ført til flere ulykker og hendelser med denne typen under treningsflyging.

## HAVARIKOMMISJONENS VURDERINGER

Trening i autorotasjon er en av de mest krevende øvelser med helikopter generelt, og med Robinson R 22 spesielt. I dette tilfellet droppet hastigheten og rotorturtallet slik at helikopteret utviklet stor gjennomsynking. Kandidaten korrigerer for sent og helikopteret traff bakken hardt med venstre skid.

Det vil alltid være en instruktør/kontrollants dilemma hvor langt hun/han skal slippe en elev/kandidat før instruktør/kontrollant tar over kontrollen på et luftfartøy. Dersom luftfartøyet blir skadet under treningsflyging har instruktøren/kontrollanten sluppet eleven/kandidaten for langt.

HSLBs vurdering er at for å kunne hindre gjentakelser av slike treningsulykker/-hendelser må instruktører/kontrollanter korrigere elever/kandidater med en gang de registrerer kritiske avvik fra akseptabel standard. Det er her snakk om å legge inn sikkerhetsbarrierer i form av stabiliseringskriteria ved passering av f.eks. 500 ft, 200 ft og 100 ft. I dette tilfellet hadde kontrollanten registrert at kandidaten var utenfor grenseverdiene for

hastighet og rotorturtall ved utgangen av 180° svingen. Dermed var det tid til å korrigere kandidaten før gjennomsynkingen ble for stor.

HSLB har hatt til undersøkelse flere ulykker/hendelser inntruffet under treningsflyging. Nedenunder følger eksempler fra de siste 4 år:

- Super Puma L2, LN-OHC, Sola, HSL 12/1999
- Safir, LN-HHS, Kjeller, HSL 35/2000
- Super Puma, L2 LN-OHE, Karmøy, HSL 51/2001
- Schweizer, LN-OSA, Torp, HSLB 32/2002
- Cherokee, LN-MTJ, Starmoen, HSLB 65/2002
- Rallye, LN-AEA, Feiring, HSLB 57/2003
- Dauphin N2, LN-ODB, Sola 28. mai 2002

Det er en indikasjon på at instruktørene/kontrollantene må øke sine sikkerhetsmarginer på et generelt grunnlag.

I en sikkerhetsfremmende undersøkelse mener HSLB at det er viktig å komme bort fra holdninger som indikerer at slike hendelser kun er et resultat av "flygerfeil". For å unngå slike hendelser i fremtiden, må en fokusere mer på de bakenforliggende årsaksfaktorer og de innlagte sikkerhetsbarrierer.

## **KONKLUSJON**

Dersom en analyserer denne hendelsen i forhold til sikkerhetsbarrierer, kan en nevne følgende sikkerhetsbarrierer som ikke fungerte (årsaksfaktorer/brutte barrierer):

- Ulykke: Hard landing ifm trening i autorotasjon.
- Aktiv feil: Kandidaten feilbedømte flygesituasjonen og økte motorkraften for sent til å unngå en hard landing.
- Aktiv feil: Instruktøren tok ikke over kontrollen.
- Aktiv feil: Instruktøren korrigerer ikke kandidatens flyging.
- Aktiv feil: Kandidaten tillot at hastighet og rotorturtall kom under fastsatte grenseverdier.
- Aktiv feil: Kandidaten unnlot å korrigere hastighet og rotorturtall i tide.

## **SIKKERHETSTILRÅDINGER**

HSLB tilrår at:

- Luftfartstilsynet vurderer om det er påkrevd orientering til kontrollanter og instruktører om behovet for å øke sikkerhetsmarginene under oppflyging/treningsflyging (SL Tilråding nr. 54/2003).



Bilde 2 viser landing gear cross member som har normal nedbøyning



Bilde 1 viser skadeområder ved rammens øvre venstre innfesting og halekonens innfesting