

REDEGØRELSE

HCLJ510-000549	Havari		
Luftfartøj:	R22 Beta	Registrering:	OY-HPH
Motor:	Lycoming O-360-J2A	Flyvning:	Skoleflyvning, VFR
Besætning:	1 – ingen tilskadekomst	Passagerer:	Ingen
Sted:	Billund Lufthavn (EKBI)	Dato og tidspunkt:	17.6.2008 kl. 1243 UTC

Alle tider i denne redegørelse er UTC.

Havarikommissionen for Civil Luftfart og Jernbane (HCLJ) fik meddelelse om havariet fra Horsens Politi d. 17.6.2008 kl. 1253.

Flyvningens historie.

Havariet indtraf i forbindelse med en skoleflyvning.

Flyveeleven skulle udføre sin anden soloflyvning. Flyveeleven fløj første gang solo dagen før havariet.

Efter en kort briefing steg en flyveinstruktør og flyveeleven ombord i helikopteren. Anden soloflyvning udførtes over et græsområde beregnet til helikoptermanøvrer umiddelbart syd for hovedbanen. Med flyveinstruktøren ombord øvede flyveeleven sætninger (nord, øst, syd og vest) samt udførte en landingsrunde. Derefter forlod flyveinstruktøren helikopteren, og flyveeleven udførte to landingsrunder under flyveinstruktørens supervision. Flyveinstruktøren forlod umiddelbart derefter området.

Flyveeleven startede med at øve sætninger og landingsrunder. Flyveeleven valgte derefter at øve ”quick stop” manøvrer. Under udførelsen af denne manøvre (uden for ground effekten), hvor intentionen var ved lav flyvefart at dreje fra en vestlig kurs over på en østlig kurs, var det flyveelevens oplevelse, at helikopteren begyndte at ryste, rotere til højre om højaksen og gå ned med lav synkehastighed. Flyveeleven forsøgte at kontrollere rotationen ved at give venstre pedal men uden effekt. Da helikopteren nærmede sig træer øgede flyveeleven collective.

Helikopteren fortsatte med at rotere til højre, og ved sætningen ca. 50 meter sydsydvest for græsområdet kom halepartiet i kontakt med jorden og separerede fra helikopteren.

Flyveeleven udførte nødprocedurerne og rapporterede til kontroltårnet, at helikopteren var havareret. Flyvelederen kunne på grund af træer ikke visuelt se helikopteren og alarmerede straks brand- og redningstjenesten. Brand- og redningstjenesten ankom til havaristedet kl. 1246.

Havariet indtraf i dagslys og under visuelle meteorologiske vejrforhold (VMC).

Skade på helikopteren.



Oplysninger om personel.

Flyveelevens flyvetidsopgørelse.

	Sidste 24 timer	Sidste 90 dage	Total
Alle typer:	-	21:40	21:40
Denne klasse / type:	-	21:40	21:40
Antal landinger:	-	51	51

(Denne klasse / type)

Oplysninger om luftfartøjet.

Flyveeleven havde udarbejdet en masse- og balanceberegning. Helikopterens masse og balance lå inden for de angivne begrænsninger.

Meteorologiske oplysninger.

TAF-FC ekbi 170840z 1700918 26008kt 9999 sct030=
METAR ekbi 171050z 27013kt 240v300 9999 sct038 16/03 q1012=
ATIS – 1147hrs ekbi 26011kt v240320
(vindoplysning)

Undersøgelse af helikopteren.

Helikopteren, der havde gyldigt luftdygtighedsbevis, blev undersøgt for tekniske fejl og mangler. HCLJ konstaterede ingen tekniske fejl eller skader, der ikke kunne relateres til havariet.

Loss of tail rotor effectiveness (LTE).

The National Transportation Safety Board (NTSB) har fastslået fænomenet LTE som værende en faktor i en række havarier indtruffet med både militære såvel som civile helikoptere.

LTE er en kritisk aerodynamisk flyvekaraktistik, der forekommer under lav flyvehastighed og kan resultere i et ukontrolleret pludseligt drej om højaksen. Korrigeres der ikke umiddelbart herfor kan resultatet blive tab af kontrollen med helikopteren.

NTSB udgav i 1995 et Advisory Circular (AC) omhandlende emnet (AC nr. 90-95).

Briefing.

Nedenstående er uddrag af briefing til anden soloflyvning (lektion 18).

" Punkt drej:

- a) Repeter hover i modvind og medvind.*
- b) Drej rundt om pilotens position.*
- c) Drej rundt om hale rotor.*
- d) Drej rundt om helikopterens geometriske centrum.*
- e) Drej på stedet 360°.*
- f) Drej i en firkant, "safe visibility clearing turn".*

Problemer ved punkt drej.

- a) Rotor RPM kontrol.*
- b) Ground effekten.*
- c) Vindretning og hastighed.*
- d) Torque effekt.*
- e) "Cyclic limiting stops due to C. G. position."*

Flyveeleven havde ved tidligere lektioner øvet "quick stop" manøvrer.

Havarikommissionens vurderinger.

Undersøgelsen af helikopteren ledte ikke til fund af fejl eller mangler, hvorfor HCLJ vurderer, at helikopteren var luftdygtig.

Der er HCLJs vurdering, at kombinationen af nedenstående forhold var medvirkende til, at helikopterens halerotor mistede effekt (LTE).

- a) Lav flyvefart.
- b) Drej fra modvind til medvind.
- c) Manøvre uden for ground effekten.
- d) Flyveelevens begrænsede flyveerfaring.
- e) "Quick stop" manøvren, der efter HCLJs opfattelse ikke var en del af lektionen for anden soloflyvning.

Flyveelevens forsøg på at kontrollere rotationen ved at give venstre pedal havde ingen effekt. Flyveeleven sænkede ikke øjeblikkeligt collective lever, hvilket medførte, at behovet for effekt fra halerotoren ikke mindskedes. Dette forhold kan have øget rotationsraten samt mindsket rotor RPM.

Det er HCLJs skøn, at flyveeleven blev udsat for fænomenet "loss of tail rotor effectiveness" (LTE) i et omfang, det for flyveeleven ikke var muligt at kontrollere.