



sht

Statens
Havarikommisjon
for Transport

Avgitt april 2016

RAPPORT

SL 2016/07



RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE, SANDEFJORD LUFTHAVN, TORP 21. NOVEMBER 2015 MED ROBINSON HELICOPTER COMPANY R22 BETA, LN-OZP OPERERT AV EUROPEAN HELICOPTER CENTER

 English summary included

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 skal unngås.

ISSN 1894-583X (trykt utg.)
ISSN 1894-5902 (online)

Statens havarikommisjon for transports virksomhet er hjemlet i lov 11. juni 1993 nr. 101 om luftfart § 12-1 jf. forskrift 19. desember 2014 nr. 1848 om offentlige undersøkelser av luftfartsulykker og luftfartshendelser innen sivil luftfart § 3.

Foto: SHT og Trond Isaksen/OSL

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: 19.04.2016

SL Rapport: 2016/07

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.: Robinson Helicopter Company R22 BETA, LN-OZP
- Produksjonsår: 2011
- Motor: Lycoming O-360-J2A

Operatør: European Helicopter Center AS (EHC)

Dato og tidspunkt: Lørdag 21. november 2015 kl. 1300

Hendelsessted: Sandefjord Lufthavn ENTO

ATS luftrum: Kontrollert luftrum klasse D

Type hendelse: Luftfartsulykke, helikopteret veltet under landingsøvelse

Type flyging: Ervervsmessig, skoleflyging, skill test

Værforhold: Nordlig vind 4 kts. Ingen vindkast. CAVOK. Temperatur: -4 °C.

Duggpunkt: -4 °C. QNH: 1 000 hPa

Lysforhold: Dagslys

Flygeforhold: VMC

Reiseplan: Ingen

Antall om bord: 2 (Fartøysjef og kandidat)

Personskader: Ingen

Skader på luftfartøy: Betydelige skader på rotorblader, halebom med innfesting, deformasjon i struktur under hovedgearboks og skader på rotorhode.

Andre skader: Ingen

Fartøysjef/kontrollant:

- Alder: 32
- Sertifikat: CPL (H)
- Flygererfaring: Total flygetid: 5 270 timer, hvorav 2 017 timer på aktuell type. Siste 90 dager: 145 timer. Siste døgn: 1:10 timer.

Kandidat:

- Alder: 34
- Sertifikat: Soloflygingsbevis
- Flygererfaring: Total flygetid: 46 timer, alle på aktuell type. Siste 90 dager: 40 timer. Siste døgn: 1:10 timer.

Informasjonskilder: «NF-2007 Rapportering av ulykker og hendelser i sivil luftfart» fra fartøysjefen og Havarikommisjonens egne undersøkelser.

FAKTISKE OPPLYSNINGER

Hensikten med flygingen var å gjennomføre en skilltest for PPL(H) sertifikat. Flygingen besto av flere elementer, deriblant autorotasjoner ned mot taksebane «Y syd». Etter at disse autorotasjonene var gjennomført, skulle det gjennomføres simulert tap av motorkraft («hovering autorotation») fra lav hover. Kontrollanten mente at utførelsen av den første øvelsen kunne ha vært bedre. Han besluttet å gi kandidaten en mulighet til. Helikopteret ble etablert i lav hover (2-3 fot) over flatt gresskledd terreng rett øst for taksebane «Y syd». Kontrollanten spurte kandidaten om han var klar, noe som ble bekreftet, kontrollanten telte så ned fra 3 og satte deretter throttle til idle. Motorturtallet droppet, og kandidaten korrigerer ikke tilstrekkelig med høyre cyclic stikke, noe som medførte en sideveis bevegelse mot venstre. Kontrollanten tok tak i cyclic stikke og korrigerer det han klarte mot høyre, men fikk ikke stoppet bevegelsen før venstre understell kom i kontakt underlaget som besto av frosset gress og snø. Helikopteret veltet og ble liggende på siden. Hovedrotoren slo i bakken et par omdreininger før helikopteret ble liggende i ro på venstre side, se figur 1.



Figur 1: Havaristed. Foto: EHC

Fartøysjefen ba kandidaten om å klatre ut av helikopteret, varslet tårnet på radio om hva som hadde skjedd og skrudde av drivstoff stengeventil. Batteribryter ble slått av og nødpeilesenderen ble deaktivert. Det oppstod ikke brann i helikopteret. Mannskaper fra lufthavnen og brannvakt var kommet til stedet i det fartøysjefen forlot helikopteret.

Det var myk, noe ujevn torv med ca. 15 cm langt gress der hendelsen fant sted. Det var frosset snø med en dybde på ca. 10 cm som delvis lå oppe på gresset, se figur 2.



Figur 2: Avtrykk etter venstre understell. Foto: SHT

I selskapets Training Operations Manual seksjon «Robinson R22 Maneouver Guide» er øvelsen «Hovering Autorotation» beskrevet. Hensikten med denne øvelsen er: «*To simulate landing the helicopter from a hover with a complete power loss.*» Følgende står beskrevet om hvordan en slik situasjon skal håndteres: «*Firmly roll the throttle into the spring-loaded override while simultaneously adding right pedal to maintain heading. The loss of tail rotor thrust will cause a left drift when the throttle is rolled off. Compensate for this drift with right cyclic.*»

Operativ ledelse i EHC har opplyst at øvelser med motorkutt fra lav hover ble utført på gress fordi dette sparte understellet for slitasje i forhold til å lande på hardt underlag (asfalt/betong). Som et umiddelbart tiltak etter ulykken ble dette endret til at slike øvelser skulle utføres på hardt underlag for å legge forholdene bedre til rette for at helikopteret kunne bevege seg etter at understellet fikk kontakt med bakken.

Skill test for kandidater til PPL(H) skal i henhold til EASA Part AMC2 FCL.235 inneholde «autorotative landing». EHC praktiserer dette gjennom å utføre autorotasjoner med «power recovery», det vil si å ikke autorotere helt til bakken, men gi på motor igjen for å fortsette flygingen. Autorotasjon med tap av motoreffekt ned til bakken gjennomføres fra lav hover.

HAVARIKOMMISJONENS VURDERINGER

EASA Part FCL AMC2 FCL.235 setter krav til at en PPL(H) kandidat skal kunne demonstrere autorotasjoner på sin skill test. Hensikten med å utføre motorkutt fra lav hover er å redusere risikonivået. Å utføre fulle autorotasjoner uten motoreffekt ned til bakken innebærer større risiko for ulykker enn å praktisere motorkutt fra lav hover. Det har tidligere skjedd ulykker i forbindelse med øvelser hvor fulle autorotasjoner har vært praktisert.

I følge «Robinson R22 Manoeuver Guide» må man ved utførelsen av denne øvelsen forvente at helikopteret drifter mot venstre når man kompenserer med høyre pedal for å holde helikopteret retningsstabil innenfor gitte kriterier ($\pm 10^\circ$) ved motorkutt. Øvelsen skal begynne i en høyde av 2-3 fot over bakken, og det gir kort tid til korrigerende reaksjon. I dette tilfellet beveget helikopteret seg mot venstre slik som beskrevet i «Robinson R22 Manoeuver Guide». Korrigerende reaksjon fra fartøysjef skjedde for sent til å forhindre at helikopteret begynte å drifte mot venstre mens det sank mot bakken. Da venstre understell trengte gjennom snø og gress, ble videre bevegelse mot venstre forhindret. På grunn av den kinetiske energien helikopteret hadde i sin bevegelse, roterte helikopteret så mye over mot venstre at det å føre cyclic stikke mot høyre ikke var tilstrekkelig til å forhindre at det veltet over. Fenomenet kalles «dynamic rollover».

Havarikommisjonen mener at EHCs beslutning etter ulykken om kun å utføre øvelser på motorkutt fra lav hover på hardt underlag er riktig. Formålet med denne beslutningen er å sikre at utførelsen av øvelsen «hovering autorotation» skjer på et underlag som ikke forhindrer sideveis bevegelse idet helikopteret får kontakt med bakken. Det må forventes at kandidater med det begrensede erfaringsnivå de har kan få problemer ved denne typen manøvre på grunn av det korte tidsvinduet man har for å utføre korreksjoner med cyclic stikke. Risikoen for «dynamic rollover» kan antas å være høyere ved å utføre denne øvelsen over mykt underlag hvor understellet kan trenge ned i bakken og derved hindre sideveis bevegelse.

Statens havarikommisjon for transport

Lillestrøm, 19. april 2016