

RAPPORT

Postboks 213, 2001 Lillestrøm

Telefon: 63 89 63 00

Telefaks: 63 89 63 01

URL: <http://www.aibn.no>

SL RAP: 6/2005

Avgitt: 18. mars 2005

Denne undersøkelsen har hatt et begrenset omfang. Av den grunn har HSLB 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.: Eurocopter AS 332 L, G-TIGV

-fabr. år: 1984

Operatør: Norsk Helikopter AS

Radiokallesignal: NOR 181

Dato og tidspunkt: Torsdag 13. mai 2004 kl. 1844

Hendelsessted: Ca. 30 NM øst for Deep Sea Delta (XDSD), N 58° 55' E 003° 10'

Type hendelse: Alvorlig luftfartshendelse, inspeksjonsluke falt av toppen av halefinnen og traff et halerotorblad under flyging

Type flyging: Ervervsmessig, kontinentalsokkelflyging

Værforhold: På hendelsesstedet: Sørlig vind, 12 kt. God sikt under skydekket.

Skydekke høyde 250 ft. Temperatur 5 °C. QNH: 1018 hPa.

Værobservasjon fra XDSD: Vind: 210° 12 kt. Sikt: Mer enn 10 km. Overskyet i 1 500 ft. Temperatur: 10 °C. QNH: 1018 hPa

Lysforhold: Dagslys

Flygeforhold: IMC

Reiseplan: IFR

Antall om bord: 2 + 6

Personskader: Ingen

Skader på luftfartøy: Skade på ett halerotorblad

Andre skader: Ingen

Besetning Fartøysjef:

-kjønn/alder: Kvinne, 32 år

-sertifikat: ATPL-H

-flygererfaring: Total flygetid 5 600 timer,
hvorav 3 350 på aktuell type

Styrmann:

Mann, 30 år

CPL-H

Total flygetid 2 727 timer,
hvorav 1 450 på aktuell type

Informasjonskilder: "Rapport om luftfartsulykke/-hendelse" (NF 0382), Norsk

Helikopters undersøkelsesrapport og HSLBs egne undersøkelser

FAKTISKE OPPLYSNINGER

Norsk Helikopters rute NOR 181, et helikopter av typen AS 332 L Super Puma med registrering G-TIGV, tok av fra Stavanger lufthavn Sola (ENZV) kl. 1800 for å fly seks passasjerer til den flyttbare riggen Deep Sea Delta nær oljefeltene Balder og Grane. Marsjhøyden var 2 000 ft, og flytiden var beregnet til en time. Flygingen forløp normalt inntil de befant seg ca. 30 NM fra bestemmelsesstedet, 45 minutter etter avgang. Da hørtes plutselig en høy, unormal lyd, etterfulgt av vibrasjoner.

Besetningen konstaterte at ingen av helikopterets instrumenter viste unormale verdier. Vibrasjonsnivået avtok betraktelig da de reduserte flygehastigheten fra marsjhastigheten 130 kt til ca. 100 kt. Helikopteret befant seg i instrumentflygeforhold, og fartøysjefen besluttet at de skulle gå ned til en høyde under skyene der de ville få visuelle referanser. Siste værobservasjon fra Deep Sea Delta gikk ut på at skydekkehøyden var 1 500 ft med god sikt under. De startet en "Airborne Radar Approach" (ARA) mot et target som de antok var Grane. Satellitnavigasjonssystemet (Global Positioning System, GPS) ble ikke utnyttet siden besetningen ikke husket koden til Grane i den stressende situasjonen som oppsto. De erklærte ikke nødsituasjon, men informerte lufttrafikk-tjenesten ved Stavanger kontrollsentral (ATCC) sektor offshore om at de hadde tekniske problemer og at de derfor endret bestemmelsessted.

Skyene lå betydelig lavere enn forventet i det aktuelle området. Først da de kom ned i 250 ft var de klar av skyer. Da kunne de se installasjonene i området, og det viste seg at deres target var en tanker som lå i nærheten av Grane og Ringhorne. De bestemte seg for å fly til Grane, som var nærmeste faste installasjon i området. 17 minutter etter hendelsen landet NOR 181 på Grane uten problemer.

Etter landing viste det seg at det var skader på ett av de fem halerotorbladene, og at en inspeksjonsluke på toppen av halefinnen manglet.



Fig. 1a Skadet halerotorblad etter landing



Fig. 1b Skade på baksiden av samme halerotorblad



Fig. 2 Illustrasjonsfoto som viser dekslet som falt av og hvilke bolter som manglet etter landing

G-TIGV var ”Dry Leased” fra Bristow Helicopters Ltd., hvilket blant annet innebærer at Norsk Helikopter AS vedlikeholdt luftfartøyet i henhold til Bristows kvalitetssystem og vedlikeholdsprogram.

Under siste ettersyn før hendelsen var det utført ”Torque check” av ”Tail Gear Box attachment bolts”. For å utføre sjekken må Tail Gear Box Fairings og inspeksjonsluken på toppen fjernes. Arbeidsforholdene i hangaren var ikke optimale da den aktuelle jobben ble utført. Teknikeren hadde for eksempel en mindre arbeidsplattform å stå på enn normalt. Denne plattformen måtte flyttes fra side til side, og det var trangt og tungvint å gjøre jobben. Etter utført sjekk ble jobben inspisert og dekslene satt på igjen. Teknikeren som utførte jobben kunne ikke huske hvorvidt boltene på toppen ble trukket til med korrekt moment etter at de var entret. Boltene som var brukt var av en type som sikres ved hjelp av selvlåsende muttere.

Den kvalifiserte inspektøren som kontrollerte jobben fant intet å bemerke. Kontrolløren kan ikke huske å ha sjekket inspeksjonsluken på toppen etter at dekslene var montert. Dobbelkontroll av at deksler er festet etter utført jobb er ikke påkrevd. Heller ikke ved siste inspeksjon før avgang (Pre-Departure Check) ble det oppdaget noe unormalt. Teknikeren som utførte denne inspeksjonen sjekket fysisk dekslene siden han leste i loggen at de hadde vært avmontert, men inspeksjonsluken på toppen ble ikke kontrollert.

Etter hendelsen ble det avdekket at flere av de selvlåsende mutrene som holdt inspeksjonsluken ikke oppfylte spesifikasjonene. Opprinnelig var det aktuelle dekselet festet med ”quick fasteners”. Bristow Helicopters hadde valgt å erstatte disse med bolter og selvlåsende muttere. Norsk Helikopter har etter denne hendelsen gått over til bolter som låses med låsetråd. De har også sørget for å orientere fabrikanten Eurocopter om hendelsen. Eurocopter har gitt til kjenne at de ikke har noen planer om å erstatte ”quick fasteners” med bolter. De fremholder at de ikke har noen grunn til å tro at låsene vil svikte forutsatt at de er behørig festet.

HAVARIKOMMISJONENS VURDERINGER

Havarikommisjonen mener det er sannsynlig at inspeksjonsluken løsnet under flyging som følge av at boltene ikke var trukket til med korrekt moment. Forglemmelsen ble ikke oppdaget ved senere kontroll og inspeksjon. Vibrasjonene i helikopteret oppstod da den løse luken traff et halerotorblad og skadet dette.

Det var umulig for flygebesetningen å fastslå hva vibrasjonene skyldtes. HSLB mener besetningen reagerte korrekt da de reduserte hastigheten og forsikret seg om at de ikke hadde kontrollproblemer mens de satte kurs for nærmeste rigg. Det uventet dårlige været bidro til økt stressnivå. I etterpåklokskapens lys ser man at navigasjonsutfordringene kunne vært løst ved å anmode lufttrafikkjenesten om assistanse. Flygeleder ved sektor offshore ved Stavanger ATCC har alle faste og mobile oljerigger lagt inn på radarskjermen.

Besetningens beslutning om å lande på et større dekk på en fast installasjon i stedet for en tanker var gunstig, blant annet med tanke på større marginer i tilfelle kontrollproblemer.

Deler som løsner og treffer rotorblader kan forårsake alvorlige kontrollproblemer og i verste fall føre til totalhavari. Med tanke på hvilke tiltak som bør vurderes for å forhindre gjentakelse, gjelder generelt at tiltak som kan bygges inn i konstruksjonen bør foretrekkes fremfor tiltak som er avhengig av menneskelig inngripen. Blant annet derfor er det viktig at kunnskapen om eventuelle

svakheter som avdekkes tilflyter fabrikanten. I dette tilfellet så ikke fabrikanten behov for å endre på noe, men kunnskapen er i det minste formidlet.

Norsk Helikopter har etter denne hendelsen vurdert flere mulige forbedringer både på teknisk og operativ side. Eksempelvis bruk av bolter som sikres med låsetråd, forbedret jobbprosedyre, forbedret tilgjengelighet av utstyr i hangar, opplæring av kontrollører og gjennomgang av når det bør erklæres nødsituasjon.

Havarikommisjonen vil også minne om at en nødmelding via radio og/eller ved å aktivere Emergency mode på transponder/modified automatic dependant surveillance (M-ADS) fører til iverksettelse av beredskapstiltak som kan få stor betydning i tilfelle nødlanding på vann blir aktuelt. I tillegg til at redningstjenesten varsles, vil også radar- og ADS-signalene splittes på radarskjermen. Dermed sikres ADS-dekning dersom helikopteret forlater radardekning. Alternativt kan ilsignalet "PAN, PAN" benyttes for å indikere at man har et teknisk problem som er viktig for sikkerheten, uten at man har behov for øyeblikkelig hjelp. Både nød- og ilmeldinger kan når som helst trekkes tilbake, og slike meldinger utløser ikke automatisk krav om rapportskriving til myndighetene i ettersom slik mange tror.

De felleseuropeiske luftfartsmyndighetene (Joint Aviation Authorities, JAA) identifiserte for noen år siden en økning i ulykker som var forårsaket av vedlikeholdsarbeid. Dette førte til økte krav til opplæring i menneskelige faktorer for teknisk personell. Følgende sitat er hentet fra en rapport som i 2001 ble utarbeidet av Human Factors Maintenance Working Group i JAA:

"According to recent publications, reports, etc, on aviation safety, between 70 and 80 per cent of aircraft accidents are due to human factors. In a significant part of them, a maintenance error is one of the main causes or at least a contributing factor. Furthermore, recent statistics show a relative increase of accidents where Maintenance is a primary factor. Many of these accidents could have been avoided if basic human factors concepts had been observed."

<http://www.jaa.nl/secured/Maintenance/Public%20Documents/Human%20Factors%20Maintenance%20Working%20Group/WebDocHumanFactors.pdf>

Nasjonalt er helikoptersikkerhet på norsk kontinentalsokkel et vedtatt satsingsområde, og flere utredninger er gjennomført i offentlig regi. I NOU 2002:17, Helikoptersikkerheten på norsk kontinentalsokkel, ble vedlikeholdsfunksjonen vurdert som en av mange risikopåvirkende faktorer. Det ble gitt enkelte anbefalinger på dette området. I etterkant av utredningene ble det nedsatt et samarbeidsforum under ledelse av Luftfartstilsynet. Fra mandatet siteres følgende:

"Samarbeidsforumet skal arbeide for en vesentlig forbedring av helikoptersikkerheten på norsk kontinentalsokkel. Den totale sannsynligheten for å omkomme ved helikopterflyging skal minst halveres i neste tiårsperiode, sammenlignet med perioden 1990-2000 (jf. NOU 2002:17 Helikoptersikkerheten på norsk kontinentalsokkel, kap. 1.2 Målsettinger for helikoptersikkerheten).

Samarbeidsforumet skal være en pådriver i forhold til ansvarlige myndigheter og aktører, slik at anbefalte tilrådinger i delutredningene 1 og 2 NOU 2001:21 og NOU 2002:17 Helikoptersikkerheten på norsk kontinentalsokkel søkes gjennomført. Forumet vil også kunne ta opp problemstillinger som har betydning for helikoptersikkerheten og følge opp med forslag til konkrete tiltak."

<http://www.luftfartstilsynet.no/internettarkiv/helikoptersikkerhet2/index.htm>

SIKKERHETSTILRÅDINGER

HSLB tilrår at Luftfartstilsynet vurderer Norsk Helikopters oppfølging av anbefalingene som selskapets undersøkelsesgruppe har fremmet for å forhindre gjentakelse av at helikoptre settes i trafikk med deksler som ikke er tilfredsstillende fastmontert etter ”Torque check” av ”Tail Gear Box attachment bolts”. (SL Tilråding 1/2005).

VEDLEGG: Safety Recommendations fra Norsk Helikopter Investigation Group

5. SAFETY RECOMMENDATION

- Assess the criteria needed for making a mayday call. Our Operational Manual A gives a few examples on situations where mayday should be called in chapter 4.2.4 Distress calls. One might consider including unidentified abnormal vibrations that suddenly occurs during flight. When to call mayday should also be discussed and trained thoroughly in the simulator.
- The technicians need a better understanding of the required inspection item table.
- Train and set a higher standard for the inspectors in Norsk Helikopter AS. Follow up with a useful procedure to make sure all obvious items are checked.
- Adequate work stands for the job to be done, must be used to ensure the correct working conditions.
- Change all fairing bolts in the tail area to bolts with drilled holes for safe tying with lock-wire. This applies for all fairings aft of and including Intermediate Gear Box fairing. IPC must be updated in conjunction with this. This counts for both AS332L/L1 and AS332 L2.
- Make a revision to the Maintenance Manual which covers final steps with safe tying of all bolts with lock-wire.
- Give feedback to the manufacturer about this incident and the missing information in the manuals.