

## RAPPORT

Postboks 213, 2001 Lillestrøm

Telefon: 64 84 57 60

Telefaks: 64 84 57 70

[URL:http://www.aaib-n.org](http://www.aaib-n.org)

RAP: 70/2002

Avgitt: 28. oktober 2002

---

Alle tidsangivelser i denne rapport er lokal tid ( UTC + 1 time ) hvis ikke annet er angitt.

### Luftfartøy

-type og reg: Bell 204B, LN-OAT

-fabr. år: 1971

-motor: Lycoming T 53-13B

Dato og tidspunkt: 9. november 2001, kl. 1130

Hendelsessted: Hjelmevann, Svelgen

Type hendelse: Luftfartsulykke, havari etter landing

Type flyging: Aerial work, løfteoppdrag

Værforhold: Vind: variabel 5 kt. Sikt: mer enn 10 km. Skyer: overskyet i  
3 000 ft

Lysforhold: Dagslys

Flygeforhold: VMC

Reiseplan: VFR

Antall om bord: 1

Personskader: Ingen

Skader på luftfartøy: Helikopteret anses som totalskadet. Hovedrotor og rotormast totalskadet, neseparti inntrykket, underside og overside av kabin innklemt, MGB bøyd fremover, skids ødelagt, halebom og halerotorblader transportskadet.

### Fartøysjefen

-kjønn/alder: Mann, 41 år

-sertifikat: CPL-H

-flygererfaring: Totalt helikopter: 662 flytimer. Derav på type siste 24 timer: 45 min, siste 3 dager: 2,4 timer, siste 30 dager: 27,7 timer og siste 90 dager: 137,9 timer.

Informasjonskilder: Rapport om luftfartsulykke/-hendelse NF 0382, rapport fra Nordic Aviation Claims og HSLs undersøkelser.

---

## FAKTISKE OPPLYSNINGER

Oppdraget var å fly underhengende last fra en dam ved Hjelmevatn til lasteplass ved Sjørdalsvatn. Da påfølgende last (hiv) skulle hentes, var dette ikke klart.

---

Havarikommisjonen for sivil luftfart har utarbeidet denne rapporten utelukkende i den hensikt å forbedre flysikkerheten. Formålet med undersøkelsene er å identifisere feil eller mangler som kan svekke flysikkerheten, enten de er årsaksfaktorer eller ikke, og fremme tilrådinger. Det er ikke kommisjonens oppgave å fordele skyld og ansvar. Bruk av denne rapporten til annet enn forebyggende flysikkerhetsarbeid bør unngås.

Fartøysjefen valgte derfor å lande på en rampe for å vente til lasten ble ferdig stropet.

Rampen var snødekket. Landingen ble gjennomført som normalt. Etter landing ble rotorens løftekraft gradvis redusert slik at vekten av helikopteret ble overført til understellet (skids).

Helikopteret vibrerte en del og helikopteret begynte å skli mot høyre. På den siden som helikopteret skled mot, er det ca. 80 cm ned til bakkenivå.

Fartøysjefen oppfattet situasjonen øyeblikkelig som alvorlig. Han gjorde derfor et forsøk på å løfte helikopteret klar av underlaget og lyktes med å stanse bevegelsen mot høyre. Helikopteret dro seg imidlertid fremover og ut av rampen og traff terrenget med nesepartiet først.

Da helikopteret traff terrenget oppsto det så store skader at helikopteret anses som totalhavarett. Rotorbladene slo ned i bakken og ble revet av. I denne sekvensen ble cockpit taket kuttet av rotorbladene. Nesepartiets- og kabinseksjonens undersider ble innklemt og understellet (skids) ble delvis revet av. Det ble også strukturelle skader i motorområdet og på halebommen. Rotormasten brakk og hovedgearboksen separerte delvis fra skroget og ble bøyd fremover. Halebom og halerotor bladene ble transportskadet. I havariet ble fartøysjefen noe forslått men ikke alvorlig skadet.

## **HAVARIKOMMISJONENS VURDERINGER**

HSL vurderer ulykken som et resultat av flere årsaksfaktorer. Fartøysjefen utførte en innflyging og landing på en snødekket landingsplattform. Fartøysjefen har opplyst i samtale med HSL at det var hans første landing på denne type plattform med snødekket overflate og at han satte ned helikopteret for langt ut mot kanten. Friksjonen på rampens overflate var redusert grunnet snødekket. Helikopterets masse var kun ca. 2 500 kg, mot maksimum masse 3 855 kg. Dermed var friksjonen tilsvarende redusert. Denne helikoptertypen får karakteristiske vibrasjoner på bakken ved lav masse. Disse vibrasjonene medvirket til ytterligere redusert friksjon mot underlaget.

Flygesjefen er ikke enig med fartøysjefen mht. betydningen av redusert friksjon og helikopterets karakteristiske vibrasjoner som medvirkende årsaksfaktorer. Flygesjefen mener at årsaken til ulykken var at fartøysjefen feilbedømte avstanden til kanten av plattformen. Når vekten av helikopteret ble overført til understellet, "skrevet" leggene slik at høyre skid kom utenfor kanten.

Med basis i James Reasons modell for hendelser og ulykker kan følgende latente og aktive feil påvises:

- Rampen var snødekket (latent feil)
- Helikoptertypen har karakteristiske vibrasjoner på bakken ved lett masse (latent feil).
- Rampen manglet en sikkerhetskant (sklikant) rundt kantene.
- Fartøysjefen satte helikopteret ned for nær kanten av plattformen (aktiv feil).

- Fartøysjefen oppfattet situasjonen for sent til å løfte helikopteret i luften igjen (aktiv feil).
- Fartøysjefen fikk stoppet bevegelsen til høyre, men fikk ikke stoppet bevegelsen fremover (aktiv feil).

Fartøysjefen har i ettertid opplyst til HSL at for å redusere faren for gjentakelser vil han i lignende tilfeller i fremtiden, først sette helikopteret ned og deretter løfte det opp igjen. Deretter vil han bruke avtrykkene i snøen som referanser under den endelige landingen. Flygesjefen har i ettertid opplyst til HSL at alle selskapets landingsplattformer og traller er blitt utstyrt med sikkerhetskanter. HSL er enig i begge sikkerhetstiltakene.

Det er HSLs mening at landing på "fremmede" landingsplasser ute i terrenget må vurderes spesielt nøye på forhånd. Med god planlegging kan eventuelle "latente feil" (systemfeil) lettere avdekkes. I dette tilfellet var plattformen kjent av fartøysjefen under "barmarkoperasjoner", men det var hans første landing på denne plattformen med snødekket overflate.

For å kunne utføre slike operasjoner på en mest mulig sikker måte er det også viktig at de operative prosedyrer og selskapets Flight Operations Manual ( FOM Part A og Part B), er klare og entydige. I denne sammenheng bør det vurderes om selskapets prosedyrer for "utelandinger" under vinterforhold kan forbedres. Videre bør det vurderes om utsjekk av nye flygere på vinteroperasjoner kan forbedres.

Fartøysjefer som utfører oppdrag med utelandinger må tenke nøye gjennom landingsprosedyre og alternativ prosedyre, for å være forberedt dersom landingen ikke går som planlagt. Det betyr bl.a. at en må være forberedt på å løfte helikopteret hurtig i luften igjen.

## **SIKKERHETSTILRÅDINGER**

HSL vil tilrå:

- at selskapet gjennomgår sine prosedyrer for utelandinger (Tilråding nr. 49/2002).
- at selskapet gjennomgår sin opplæring og trening av flygere for utelandinger (Tilråding nr. 50/2002).
- at selskapet gjennomgår sine rutiner for vinteroperasjoner (Tilråding nr. 51/2002).

Bilag: Bilder



**Bildet viser helikopterets fremre del og deler av landingsplattforme**



**Bildet viser helikopterets venstre side og deler av landingsplattform**