

RAPPORT

Postboks 213, 2001 Lillestrøm
Telefon: 64 84 57 60
Telefaks: 64 84 57 70
URL: <http://www.aaib-n.org>

RAP: 22/2003
Avgitt: 9. april 2003

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

Luftfartøy

-type og reg.: Schweizer 269C (HU300), SE-JAV
-fabr. år: 1991
-motor: Lycoming HIO 360 101A
Dato og tidspunkt: 11. juli 2002, kl. 1215
Hendelsessted: Riasten/Gulhåvola, 30 km NØ Røros, høyde over havet ca. 1 000 meter
Type hendelse: Luftfartsulykke
Type flyging: Ervervsmessig, flytting av rein
Værforhold: Vind: Sydøst ca. 15 kt med kast opp til ca. 20-25 kt, varierende til sydøst 5-10 kt. Vær: regnbyger.
Turbulens: moderat. Sikt: ca. 5 000 m. Temperatur: 18 °C.
Lysforhold: Dagslys
Flygeforhold: VMC
Reiseplan: Ingen
Antall om bord: 2
Personskader: Ingen
Skader på luftfartøy: Hovedrotor ødelagt og strukturelle skader
Andre skader: Ingen
Fartøysjefen
-kjønn/alder: Mann, 30 år
-sertifikat: CPL-H (BH, svensk)
-flygererfaring: Total flygetid: 2 345 timer, siste 3 dager: 11 timer
Informasjonskilder: NF-0382, teknisk undersøkelse av "Flygtjenst", Østerssund og HSLB egne undersøkelser.

FAKTISKE OPPLYSNINGER

Helikopterets masse på hendelsestidspunktet var 1 961 lb. Maksimum tillatt startmasse ved havets nivå og standard dag er 2 050 lb. Tyngdepunktets beliggenhet (Center of Gravity) var 98,3 in. Dette var innenfor begrensningene.

Fartøysjefen skriver i sin rapport:

”Jag påbörjade dagen kl. 0330 med rendrivning. Kl. 1045 tog vi lunch och vila i 45 min. Efter det fortsatte drivningen till kl. 1215 då havariet inträffade.

Jeg flög på ca. 15 meters högd, 60 IAS i N/O riktning vinden kom från höger (S/O). Svängde sedan till vänster för at hinne ifatt renarna, höjden var då ca. 10 meter, 40-45 IAS. När jeg var ifatt renarna, så svängde jeg 180° mot vinden för at stanna upp för hovring. Mitt i svängen på ca. 6-7 meters högd så sjönk varvet på motor/rotor samt at helikoptern börja sjunka.

Jag agerade enligt följande:

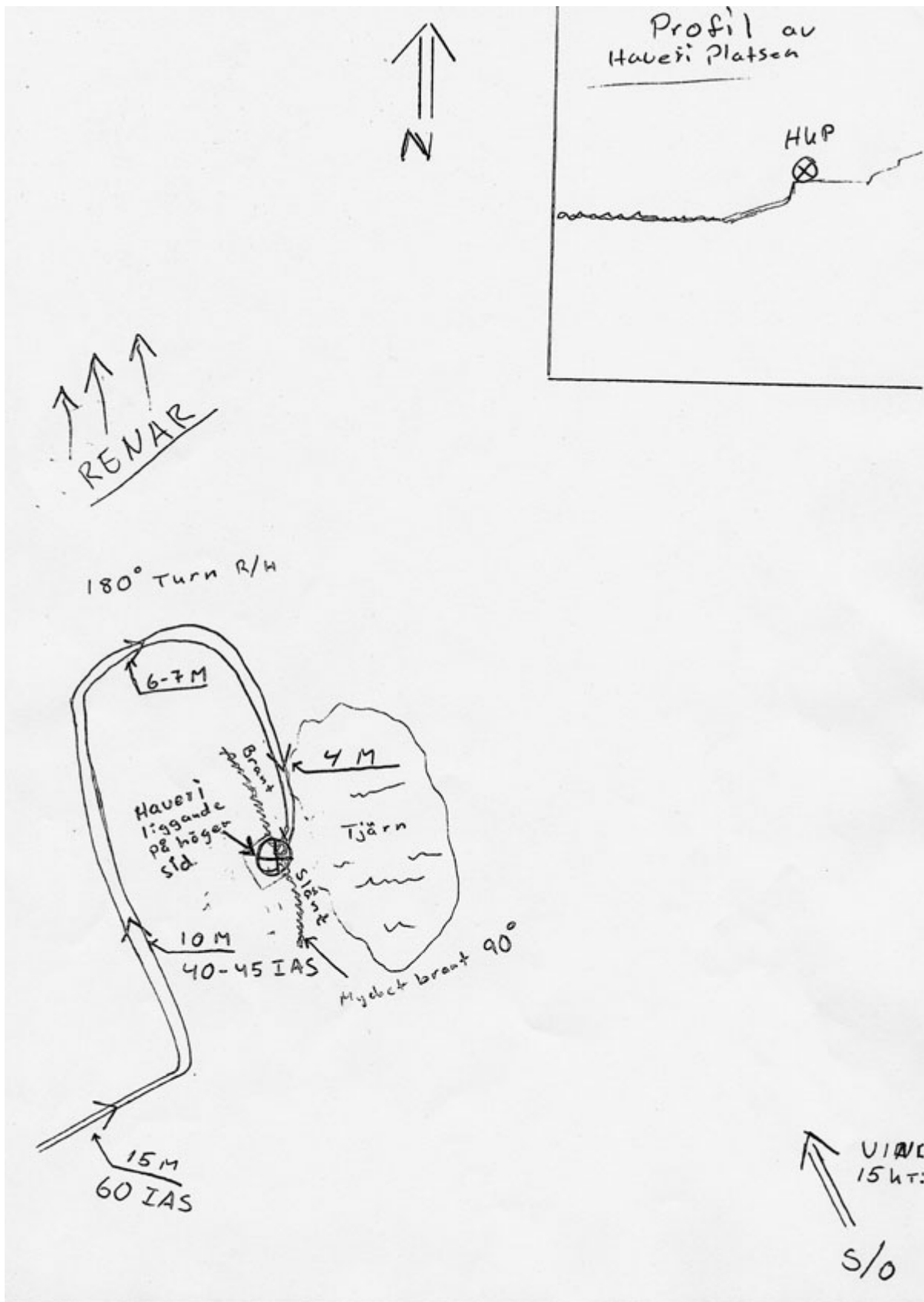
1. Sänkte stigspaken och gav fullgas.
2. Förde fram styrspaken och fortsatte in mot vinden för at få tillskottslyftkraft.

Men varvet ville inte höjas och sjunket fortsatte så jeg var tvungen att bestämma mig om jeg skulle fortsätta och ”hoppas” att varvet kom tillbaka, men jeg ansåg att höjden var för låg och sjunket var för högt, så jeg förberedde mig för en hård sättning. Höjd ca. 4 meter. Jeg reducerade farten och bromsade sjunket tillföljd att varvet sjönk ner till ca. 2 700 RPM.

Möjljiga landings platser var begränsat pga. ojämn terräng. Enda platsen som jeg oppfattade som något plan var sned fram til høger på en opphøjning. Til vänster var det en tjärn och under mig var det en slutning med en mycket brant början. Jeg valde att komma till høger mot den plana ytan, men räckte inte ända fram, så jeg ”drog” helikoptern till høger så mycket jeg kunne för att inte rulle ner för branten mot tjärnen. Helikoptern vältte till høger då høger skida hakade fast 10 centimeter från den övre kanten. Vi utrymde helikoptern när alt stannat av.

Jag opplevde situasjonen som märklig eftersom att jeg inte fick opp varvet trots låg diskbelastning när jeg senkte stig spaken. Jeg har över 1 600 timmar på Hughes 300 och det är väldigt vanlig att får ”jaga” opp varvet och söka tillskott eftersom 300' an inte är en speciellt stark helikopter, särskilt vid varme grader och högre höjder.”

HSLB tar med fartøysjefens skisse over den siste del av flygingen som bilag fordi den gir et godt bilde av den situasjon helikopteret var kommet i.



Etter ulykken ble helikopteret fraktet til Östersund. Der ble det foretatt tekniske undersøkelser. HSLBs flytekniske representant der skriver bl. a. i sin rapport ved gjennomgang av motoren:

”Genomläkningsprov med ingångsvärde 80/psi visade att samtliga cylindrar var godkända trots kall motor. Bränslesystemet dränerades u/a. Länksystemet från gashandtag fungerade u/a i alla stigspaksvinklar. Vid första kontroll av tändinstilling var det omöjligt att få indikation från den vänstra magneten i tändläget trots flera försök, den högra fungerade i dette läge u/a. Jag beslutade att starte upp motoren och efter varmkörning göra ett nytt försök, denna gång fungerade även vänster magnet u/a. Båda magneter demonterades och konstaterade att båda satt korrekt monterade u/a.

Samtliga komponenter i den vänstra magneten är kontrollerade med multimeter u/a. Jag jämförde även värdena med den högra magneten u/a. Även grundinställning (E-gap) var korrekt instald.

Min peronliga oppfatning av helikoptern är att det ej är något teknisk fel på den då jag ej har hittat något som tyder på detta.”

HAVARIKOMMISSJONENS VURDERINGER

Høydenivået for Guldåvola er 3 400 ft over havets nivå. Ved standard atmosfæriske forhold er dette 3 400 ft Pressure Altitude (PA). Lufttemperaturen var 18 °C. Det er 10 °C over standard temperatur, noe som tilsvarer en økning i trykkehøyden på 100 ft pr. °C i standard atmosfære (=1 000 ft).

Sikten var 5 000 m i regnbyger. Dette indikerer en relativ høy luftfuktighet. Duggpunkts-temperaturen er ikke kjent, men basert på rapportert redusert sikt i bygevirksomhet antas at lufttrykket var lavere enn 1013 hPa og at det var lavt skydekke. HSLB anser derfor at det er sannsynlig at luftfuktigheten var i størrelsesorden 70%.. Det tilsvarer en økning i trykkehøyden på 100 ft pr. 10% økning i luftfuktigheten (=700 ft).

Justert trykkehøyde (PA) basert på temperatur og luftfuktighet tilsvarer således 3 400 ft (AMSL) + 1 000 ft (temperatur) + 700 ft (luftfuktighet) = 5 100 ft PA i standard atmosfære. I tillegg kommer eventuell økning i trykkehøyden som følge av QNH lavere enn 1013 hPa (sannsynlig).

Dette kan vi sammenlikne med helikoptertypens ”Hover Ceiling Out of Ground Effect” (OGE), Figure 8-1, 269 C Pilots Flight Manual, 21 Sep 1988. I en trykkehøyde på 5 000 ft i PA i standard atmosfære er maksimum GW HOGE (hovermasse) 1 930 lb. Dette er 31 lb lavere enn aktuell masse på havaritidspunktet.

Fartøysjefen har forklart at han fløy i medvind og at han startet en 180° sving mot vinden for å stoppe i hover. Med det aktuelle forholdet mellom masse og maksimum masse, opererte helikopteret helt på grensen av sin ytelsesbegrensning ved 40-45 MPH indikert flygehastighet. Ved å utføre en retarderende sving med bibehold av høyde, må rotorens løftekraft økes, både som følge av krenkning og som følge av økende indusert luftmotstand (Power Required øker i forhold til Power Available). I tillegg kommer det eventuelle ekstra

kraftutaket som følge av at fartøysjefen fløy i medvind med en subjektiv høyere bakkehastighet enn indikert hastighet. Dette er et kjent fenomen som oppstår ved flyging nær bakken der de visuelle inntrykkene fra omgivelsene påvirker flygeren til å redusere hastigheten raskere. Det vil forsterke effektene av de forannevnte momentene. HSLB vil i denne sammenheng også påpeke betydningen av forsiktig manøvrering når en opererer på grensen av et helikopters ytelse.

Selskapets flygesjef har ved høringen påpekt overfor HSLB at helikopterets masse var lavere enn oppgitt av fartøysjefen, og at helikopteret derfor hadde nok ytelse til å utføre oppdraget. Han mener ulykken var forårsaket av "uvørn" flyging. HSLB mener at selv om massen var noe lavere enn fartøysjefen har oppgitt, var helikopterets ytelse marginal i den aktuelle tetthetshøyden.

HSLB vurderer det som sannsynlig at helikopterets masse overskred helikopterets yteevne under de aktuelle atmosfæriske forhold ("Power Required overskred Power Available"). Dermed ble kraftbehovet i rotoren større enn drivkraften fra motoren, noe som resulterte i at turtallet droppet. Denne effekten ble forsterket av at fartøysjefen utførte en høyre sving fra medvind i varierende vindforhold. Når turtallet droppet var det for lav høyde til at flygeren kunne "bytte høyde for hastighet". Resultatet ble at fartøysjefen måtte sette ned helikopteret raskest mulig.

HSLB har registrert en økende tendens i havarisaker med mindre helikoptre engasjert i operasjoner i fjell og utmark, og stiller spørsmål om opplæringen av flygere kan forbedres.

Selskapet har av luftfartsmyndigheten "tilstand" til å utføre denne type flyging. Siden det må flys i svært lav høyde for effektive resultater, anser HSLB at denne type flyging har et høyt sannsynlighetsnivå for at en ulykke kan inntreffe.

SIKKERHETSTILRÅDINGER

HSLB tilrår at:

Luftfartstilsynet vurderer om opplæringen av helikopterflygere kan forbedres med tanke på risikohåndtering ved fjellflyging og "bushoperasjoner" (Tilråding nr. 23/2003).