

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: 22.03.2007
SL Rapport: 2007/11

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.: Eurocopter AS 350 B1, SE-HVN
- Produksjonsår: 1988
- Motor: Turbomeca ARRIEL 1D

Operatør:

Helinord Norden AB, Sverige

Dato og tidspunkt:

Fredag 4. juni 2004, ca. kl. 1420

Hendelsessted:

Kitdalen, Storfjorden i Lyngen, (Troms fylke) i ca. 2 500 ft høyde,
N 69° 14', Ø 020° 15'

Type hendelse:

Luftfartsulykke, underhengende wire med svivel krok kom opp i
halerotor, hvoretter kontroll av helikopteret ble tapt.

Type flyging:

Ervervsmessig, ikke regelbundet

Værforhold:

Vind: 135° 10/15 kt, lett turbulens. Sikt mer enn 10 km, få skyer i
4 500 ft.

METAR Bardufoss kl. 1220Z: VRB03KT 9999 SCT050 11/M02
Q1015 NOSIG

Lysforhold:

Dagslys

Flygeforhold:

VMC

Reiseplan:

Ingen

Antall om bord:

1

Personskader:

Ingen

Skader på luftfartøy:

Totalskadet

Andre skader:

Ingen

Fartøysjef:

- Kjønn og alder: Mann, 31 år
- Sertifikat: CPL (H)
- Flygererfaring: Total flygetid 774 timer hvorav 435 timer på aktuell type

Informasjonskilder:

Rapport om luftfartsulykke/-hendelse (NF-0382 B9) og SHTs egne
undersøkelser.

FAKTISKE OPPLYSNINGER

Luftfartsulykken med det svensk registrerte helikopteret SE-HVN, skjedde fredag 4. juni 2004 i fjellterreng ved Storfjorden i Lyngen. Ulykken oppstod under ”long line operation¹” hvor den ubelastede, 10 m lange, underhengende wiren kom opp i haleratoren og skadet denne slik at fartøysjefen mistet kontrollen over luftfartøyet. Wiren viklet seg rundt akslingen mellom halerotor og halegearboks slik at gearboks med aksling og halerotor, samt den vertikale halefinnen, separerte fra helikopteret.



Fig. 1 SE-HVN slik det ble liggende etter havariet. Merker etter brann og rotorblader er tydelige.



Fig. 2 Halerotor med gearboks og wire. Wire med svivel og krok var begravd dypt ned i snøen under rotor/gearbokskomponentene.

¹ ”long line operation” brukes normalt om underhengende liner på 15m hvor flygeren benytter vertikale visuelle referanser.



Fig. 3 Den vertikale finnens plassering i forhold til helikopteret, komponentene vist på fig. 2 er til venstre for den vertikale finnen.

Oppdraget gikk ut på å fly betong til et anlegg på toppen av Viessogasgaisi (4 495 ft). Det første hivet var et netthiv med isolasjon + en tom betongtobb opp til toppen fra lasteplassen nede i Kitdalen. Wireslingen som ble benyttet var på ca. 10 m. Wiren hadde svivel og manuell krok nederst. Vekten av wire og svivel med krok som ble funnet på havaristedet var henholdsvis 8,5 kg og 4,5 kg. Den øvre kroken, samt noe av wiren ble ikke gjenfunnet. Helikopteret tok av fra lasteplassen kl. 1405, fløy opp til toppen og satte det første hivet ned på forskaling der. Returen ned til lasteplassen foregikk med tom wire, kun belastet med svivel og krok, for å starte betongflygingen. Fartøysjefen estimerte at han på turen ned hadde en hastighet på 60-65 kt. Fartøysjefen fortalte videre at han alltid hadde speil stilt inn slik at han kunne se enden på hiv/tom wire (dette også iht. selskapets OM). Etter å ha fløyet ca. 1/3 av strekningen kjente han litt turbulens. Rett etterpå hørte han et kraftig smell, hvoretter helikopteret straks begynte å rotere. Fartøysjefen løsnet ut kroken under helikopteret, entret autorotasjon og stengte fuel for å stoppe rotasjonen. Rotasjonen stanset ikke og fartøysjefen prøvde å holde helikopteret i level slik at han kunne lande rette veien. Under rotasjonen gikk døren på høyre side opp. Rett før nedslaget trakk han kollektivt opp for å dempe landingen. Rett etter nedslaget tippet helikopteret over på høyre side og det ble kraftige vibrasjoner da hovedrotoren tok i bakken. Biter fra rotorbladene ble spredd over et stort område omkring helikopteret. Da alt hadde stoppet slo fartøysjefen av fuel pumper og alt annet el. utstyr, løsnet setebelte og klatret ut på venstre side. Da så han at det brant i lyngen bak helikopteret. Han hentet brannslukkeren fra helikopteret og slukket brannen. Deretter fant han ELT'en som var slitt løs og dermed var uten ekstern strøm og antenne. For at ELT'en skulle bli

aktivisert fant og monterte han på en ekstern antenne før han satte den på ON (den sto i Auto). Fartøysjefen fikk verken radioforbindelse eller mobiltelefonforbindelse fra området ved og omkring helikopteret. For å få kontakt med lasteplassen fyrte han av 5 signalbluss nedover dalen. Deretter tok han med de resterende 3 signalblussene og begynte å gå i snøen ned mot lasteplassen. Om lag 30 minutter etter havariet begynte lastemannen å speide etter helikopteret. I kikkerten fikk han øye på det havarte helikopteret og lastemannen dro da fartøysjefen i møte.

Den planlagte, og gjennomførte, flytraseen fulgte i grove trekk fjellets profil. Profilen gir bratt stigning opp fra lasteplassen (50% av totaldistansen), deretter et område med mindre stigning (25% av totaldistansen) før det igjen blir bratt opp mot toppen. Havariet skjedde om lag midt på det flate partiet.

Selskapet hadde på ulykkestidspunktet en godkjent Operations Manual (OM) (revisjon 0 datert 010601), hvor kapittel 13 var viet "Areal Work²". Fra OM 13-104, kap. 13.1.1.6 "operative forskrifter" under "restriksjoner" siteres: "Flyging får ej skje med obelastade stroppar og linor". Definisjon av belastning er ikke gitt. OM har imidlertid et brevhode med annet selskapsnavn enn det som benyttes ved oppdragene i Norge. OM er merket med Helitjenst og ikke Helinord Norden AB. I Sverige er det ikke noe krav til at topptekst skal endres ved navneendring.

I OM 13-102 kap. 12.1.1.5, "tekniska foreskrifter" benyttes begrepene vajrar, linor, stroppar og lastnet.

JAR-OPS 3 D setter krav til utforming av operatørens operasjonsmanual (OM) og etablering av prosedyrer. Kravet til OM del B er bl. a. "Denne del skal omfatte alle typerrelaterte instruksjoner og prosedyrer som er nødvendig for sikker drift. "

Selskapets flygesjef opplyser at han er av den oppfatning at teksten i OM gir åpning for personlig tolking og at teksten i OM vil bli endret etter denne ulykken. Den nye revisjonen vil inneholde angivelse av minimumsvekt, maksimal hastighet ved normale forhold og ved turbulente forhold.

BSL D 5-5 "Spesielle driftsbestemmelser, forskrift om løfteinnretninger og løfteredskap for helikopter" inneholder bestemmelser knyttet til dimensjonering, sikkerhet knyttet til lastsikring og kontroll av løfteinnretninger og løfteredskap. I tillegg kreves det at selskapene har regler for bruk og vedlikehold av løfteinnretninger og løfteredskap. Krav til vektor- og lengder til løfteredskap forekommer ikke i denne bestemmelsen.

Tilsvarende svenske bestemmelser er BCL-M 1.6.

Flight manual sier "never fly away with an empty or unballasted sling". Heller ikke her er det noen krav til minimumsvekt.

Driftstillatelse i Norge utstedes av Juridisk avdeling i LT etter koordinering med de flyfaglige tilsynsseksjonene. Samme avdeling utsteder også tillatelse til "Areal Work" virksomhet for utenlandske operatører, basert på innsendt dokumentasjon utstedt i hjemlandet. Dette innebærer bl.a. en kontroll av at selskapets AOC, utstedt i hjemlandet, dekker de aktiviteter det søkes om, samt gjeldende forsikringer. Luftfartstilsynet gir eventuelle dispensasjoner fra minstehøyder.

² "Areal Work": en operasjon/virksomhet hvor et luftfartøy anvendes til særskilte oppgaver/aktiviteter som f.eks jord-og skogbruksflyging, konstruksjonsarbeid, fotografering, overvåkings- og patruljeflyging, søk og redningstjeneste, reklameflyging/slepeflyging etc.

Godkjennelsen ble på ulykkestidspunktet sendt til operatøren uten kopi til de svenske luftfartsmyndigheter.

På ulykkestidspunktet var det nedsatt en skandinavisk arbeidsgruppe som skulle se på regelverket knyttet til bla "Areal Work" (OPS-268-7.1 gruppen). Gruppen skulle kartlegge aktuelle flyoperative, luftdyktighetsmessige og sertifikat/rettighetsmessige aspekter. Gruppen skulle beskrive områder hvor det er identifisert behov for forbedret koordinering, oppfølging og/eller informasjonsutveksling mellom de tre tilsynslandene. Gruppen hadde første møte i oktober 2003 og siste møte før ulykken i mars 2004. Arbeidet avdekket at det var enkelte avvik i definisjoner og dokumentasjon. Blant disse var hva kategorien underhengende last skulle høre inn under. Norge definerte underhengende last som "Commercial Air Transport" (CAT), mens Sverige definerte det som "Areal Work". Spesielt det siste kunne skape usikkerhet ved utstedelse av tillatelser til "Areal Work" i nabolandene. Norge og Sverige har mest utveksling av helikoptertjenester over landegrensen og disse partene bestemte derfor å gå videre i arbeidet med koordinering av regelverk og definisjoner. Definisjonen av "Areal Work" ble foreslått koordinert iht. fotnote 2. Det ble foreslått at ved godkjenning av et selskap for utøvelse av "Areal Work" i nabolandet skulle luftfartsmyndigheten i registerlandet informeres.

Andre ulykker

Fra den franske havarikommisjonen (Bureau d'enquêtes et d'analyses, BEA) har SHT fått følgende tall for ulykker knyttet til underhengende last utført med franskbygde helikopter (som Eurocopter AS 350 B1):

- 19 ulykker hvor underhengende wire har kommet opp i halerotor.
- Alle disse wirene hadde en lengde på mer enn 5 meter.
- 14 av dem involverte et AS 350 helikopter.
- 7 av ulykkene skjedde med "ubelastet wire"(inkludert denne ulykken).
- 7 av dem skjedde da lasten ble sluppet uten at dette var tilsiktet av fartøysjef.

BEA gjennomgikk totalt 55 ulykker og kom opp med en rekke årsaksfaktorer som

- For høy hastighet.
- For brå manøver med ubelastet wire.
- Lavtflyging (mangel på energi, dårlig vær med mer) hvor last og eller wire har hengt seg opp.
- Brå manøver for å unngå hindring.
- Tap av kontroll pga brå endring av last (tap ved skade i nett, utilsiktet frigjøring med mer).
- Motorfeil, kollisjon med luftfartshinder med mer.

BEA er av den oppfatning at den viktigste årsak til at slike ulykker skjer, ikke ligger til manglende regelverk, men at rutine i forhold til arbeidsoppdraget gjør at man ikke har tilstrekkelig fokus. På bakgrunn av dette mener BEA at en kontinuerlig påminning om faremomentene kanskje er det viktigste middel for å forhindre slike ulykker. Videre er BEA av den oppfatning at massen i wiren må være minst 300 kg for å forhindre at den når opp i halerotoren.

HAVARIKOMMISJONENS VURDERINGER

Flygingen synes å ha foregått ved at profilen på fjellet ble fulgt ned mot havaristedet. Det er ikke noe som tyder på at det har vært unormalt stor gjennomsynking forut for ulykken. Årsaken til at lastewire med krok kom i kontakt med halerotoren synes å ha vært en kombinasjon av den turbulensen fartøysjefen forteller han kom inn i og at lasteviren var ”ubelastet” (den var belastet med svivel og krok som veide 4,5 kg), og hadde en lengde som gjorde det mulig å nå opp i halerotoren. Selskapet hadde en godkjent OM på ulykkestidspunktet, men flere problemstillinger knyttet til denne type operasjon var ikke tilstrekkelig belyst. På bakgrunn av OM’ens formulering er det ikke mulig for SHT å si at fartøysjefen ikke fulgte selskapets OM. SHT ser imidlertid at det finnes andre tolkninger av OM som kanskje ville gitt et annet utfall for dette lasteoppdraget. Den kommende revisjon av selskapets ”Operation Manual” krever at flyging ikke skal finne sted med ubelastede stropper og liner. Videre skal minimums vekt oppgis. I tillegg vil også hastighetsbegrensning gis avhengig av vindforhold. SHT anser at disse tiltakene vil bidra til å øke flysikkerheten i selskapet.

BEA har som havarikommisjon i et land med betydelig helikopterproduksjon stor erfaring innen dette problemområdet. SHT har derfor stor respekt for de synspunktene BEA framlegger. På denne bakgrunn finner SHT det betimelig å minne alle helikopteroperatører som bedriver lasteflyging med underhengende last om stadig å repetere faremomentene knyttet til denne type operasjon – gjerne med utgangspunkt i årsaksfaktorene BEA peker på. SHT er imidlertid av den oppfatning at også regelverk med fordel kan forbedres. Basert på samtale med fartøysjefen har ikke SHT grunn til å anta at fartøysjefen ikke var klar over faremomentene. Ulykken skjedde på første runde i arbeidsoppdraget så tretthet og rutine er lite sannsynlig årsaksfaktor i dette tilfellet.

Dette er ikke første gang SHT gjennomgår ulykker knyttet til flyging med underhengende last med helikopter. At hvert enkelt selskap forbedrer sine prosedyrer etter en slik ulykke hindrer ikke andre operatører i å gjøre samme type feil. SHT anser derfor at slike operasjoner burde vært spesielt belyst i regelverket, alternativt at dette vektlegges spesielt ved godkjenning av de ulike selskaps OM. Verken BSL eller BCL gir entydige føringer på dette området. JAR-OPS 3 har svært generelle termer for å ivareta sikker drift gjennom utforming av OM. Heller ikke flytypens flight manual gir retningslinjer for minimumsbelastning.

SHT er kjent med prinsippet om at registerlandets regelverk skal legges til grunn ved operasjoner over landegrensene innen EU/EØS land. Siden OPS-268-7.1 gruppen så på utfordringer knyttet til at denne type virksomhet ble drevet over landegrensene (og spesielt mellom Sverige og Norge) anser SHT at dette er et felles svensk-norsk anliggende. Svakheter ved et lands system vil kunne få negative utslag i nabolandet. I dette tilfellet var selskapet og selskapets OM godkjent i Sverige, men det kunne like gjerne vært omvent. Heller ikke det norske regelverket ville vært godt nok for å fange opp disse svakhetene.

Autorotasjon uten halerotor er en ekstrem øvelse og SHT anser at utfallet her var meget heldig under de rådende forhold.

SIKKERHETSTILRÅDINGER

SHT fremmer en sikkerhetstilråding³.

Sikkerhetstilråding SL nr. 2007/04T

På bakgrunn av at verken de norske eller de svenske bestemmelsene har noe eksplisitt krav til "long line" operasjoner og at mangler ved selskapets prosedyrer i "operational manual" (OM) derfor ikke har blitt avdekket ved godkjenning av denne (i dette tilfellet i Sverige), tilrår SHT at luftfartsmyndighetene både i Norge og i Sverige vurderer om bestemmelsene i BCL/BSL er tilstrekkelig detaljerte til at liknende ulykker kan forhindres.

³ Samferdselsdepartementet besørger at sikkerhetstilrådingen blir forelagt luftfartsmyndigheten og/eller andre berørte departement til vurdering og oppfølging, jf. Forskrift om offentlige undersøkelser av luftfartsulykker og luftfartshendelser innen sivil luftfart, § 17.