

## RAPPORT

Postboks 213, 2001 Lillestrøm

Telefon: 64 84 57 60

Telefaks: 64 84 57 70

URL: <http://www.aaib-n.org>

SL RAP: 13/2004

Avgitt: 21. april 2004

---

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 påkrevet.

---

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

### Luftfartøy

-type og reg.: Eurocopter EC 120 B Colibri, SE-JLD

-fabr. år: 2002

-motor: 1 stk. Turbomeca Arrius 2F

Operatør: West Helicopter AB, Sverige

Dato og tidspunkt: Fredag 30. august 2002, kl. 1645

Hendelsessted: Ca. 2,5 NM sør for Harvasstua i Hattfjelldal, Nordland  
(65° 16' 40" N 014° 23' 50" E)

Type hendelse: Luftfartsulykke, tap av kontroll og havari under landing

Type flyging: Ervervsmessig, ikke regelbunden

Værforhold: Ved Harvasstua: Vind: Vestlig vind anslagsvis 5 – 10 kt. God sikt. Overskyet i anslagsvis 6 000 ft. Regnbyger. Temperatur: ca. 10 °C. Se forøvrig teksten

Lysforhold: Dagslys

Flygeforhold: VFR

Reiseplan: Ingen

Antall om bord: 1+2

Personskader: En lettere skadet

Skader på luftfartøy: Store skader på hovedrotor, halebom og understell

Andre skader: Ingen

### Fartøysjefen

-kjønn/alder: Mann, 42 år

-sertifikat: CPL-H

-flygererfaring: Totalt 5 366 timer. Ca. 600 - 700 timer på EC 120 hvorav 143 timer de siste 90 dagene og 8 timer de siste 3 dagene

Informasjonskilder: "Rapport om luftfartsulykke/-hendelse" NF 0382, rapport fra Det norske meteorologiske institutt og HSLBs egne undersøkelser.

---

## FAKTISKE OPPLYSNINGER

Fartøysjefen startet fra West Helicopters base i Tärnaby i Sverige ca. kl. 1320 og fløy SE-JLD til Harvassdalen hvor han deltok i reindriving. Etter at reindrivingen var ferdig, landet fartøysjefen og deltok i skilling av rein. Anslagsvis kl. 1610 startet fartøysjefen på ny for å fly to passasjerer sydover ca. 2,5 NM mot riksgrensen. Disse skulle åpne en grind i et gjerde på norsk side av riksgrensen. Melding om flygingen ble gitt til selskapet via telefon. Da fartøysjefen ankom området fløy han over gjerdet, reduserte hastigheten til 60 – 70 kt og svingte inn på ”downwind” (se skisse på neste side). Han planla å svinge til venstre for så å lande inn mot vinden som kom fra sydvest. Under nedstigningen før svingen mot vinden, merket fartøysjefen at helikopteret hurtig begynte å miste høyde. For å stoppe gjennomsynken forsøkte han øyeblikkelig å svinge inn i vinden, men dette forhindret ikke at understellet traff en myr. Helikopteret veltet deretter over til høyre slik at hovedrotoren tok ned i myra. Understellet ble revet av, hovedrotoren kuttet halebommen og helikopteret ble liggende på høyre side pekende i en retning av 260°. Fartøysjefen stoppet deretter motoren og slo av batteribryteren. Det oppstod ingen skade i cockpit eller kabinen. Alle setene og setebeltene forble uskadet.

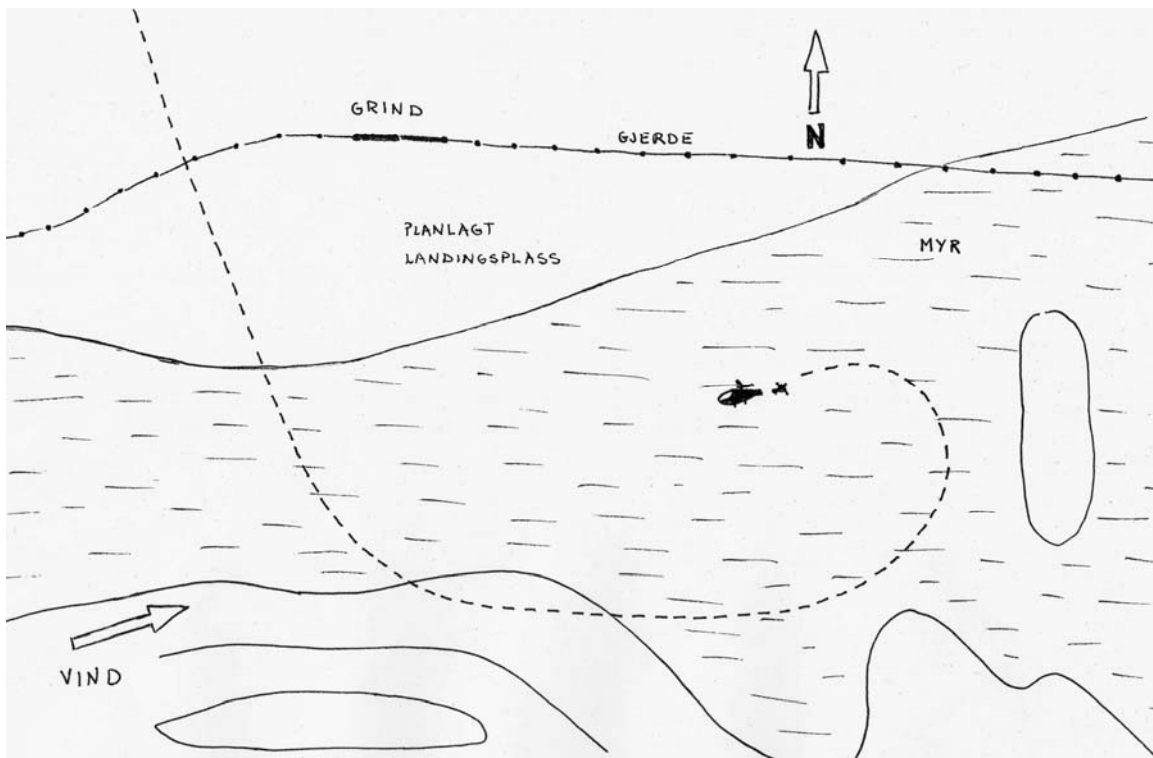
Da fartøysjefen klatret ut av vraket ble han overrasket over hvor kraftig vinden blåste. Etter at alle hadde forlatt helikopteret begynte det å regne, og fartøysjefen krøp ned i kabinen igjen og hentet regnklær. Det var ikke mobiltelefondekning i området, og de tre startet å gå mot Harvasstua. Anslagsvis 20 minutter etter ulykken fikk de kontakt via mobiltelefon og varslet selskapet som i tur varslet offentlige instanser på svensk og norsk side av grensen.

Fartøysjefen har forklart til HSLB at han merket at det var noe vind i området, men at han ble fullstendig overrasket over høydetapet. Han kunne ikke gi eksakte verdier for motorens belastning (First Limitation Instrument FLI) eller ”airspeed” fordi han benyttet utvendige visuelle referanser under den siste delen av innflygingen. Videre registrerte han ingen varsler eller kjente uvanlige vibrasjoner da situasjonen oppstod. Han merket heller ikke at motoren mistet kraft og har ingen annen forklaring på hendelsen enn at vinden plutselig økte i styrke slik at han ikke hadde tilstrekkelig motorkraft til å forhindre en hard, delvis ukontrollert landing.

Havariet skjedde ca. 760 m over havet (2 500 ft). Nødpeilesenderen (ELT) ble stengt av etter havariet og det ble ikke registrert signaler fra den. Helikopteret var utstyrt med satellittnavigasjon (GPS), men utstyret var ikke slått på under den korte turen og det har følgelig ikke vært mulig å hente data fra dette.



Vraket av SE-LJD sett mot syd. Vinden kom mest sannsynlig inn over dette landskapet fra sydvest.



Skisse av havaristedet med markert antatt innflyging.

Det finnes ingen værstasjoner som gir et dekkende bilde av vær-situasjonen på ulykkesstedet. Det norske meteorologiske institutt har i et brev opplyst at den sørvestlige høydevinden i FL050 kunne komme opp i 35 kt lengst sør i ENBD FIR. En svensk automatisk værstasjon ved Stekenjokk 1 036 m.o.h. (øst for fylkesgrensen til Nord-Trøndelag) målte følgende vind:

Kl. 1400: 250° 25 kt

Kl. 1700: 250° 30 kt

Kl. 2000: 250° 25 kt

Videre siteres fra brevet:

”Ut fra kartet vil jeg tro området rundt Harvassdalen er temmelig eksponert for vind fra sørvest, med en dal som faller ned fra Børgefjell nordaust mot Susendal. Turbulensen var i fjordstrøkene varslet til lett, økende utover ettermiddagen til moderat i bygene. Med sørvestlig vind, vil trolig Børgefjell generere en god del lav-nivå turbulens i området som ligger i le. Atmosfæren var instabil med CB-skyer og stedvise kraftige regnbyger. Dette fører til ujevne vindforhold og kraftige vindkast i lavt nivå.”

Helikopteret ble gitt svensk luftdyktighetsbevis 11. juli 2002 og hadde på ulykkestidspunktet en total flytid på 161 timer. Det hadde gjennomgått et 100-timers ettersyn 20. august 2002 ved 106 flytimer. I følge teknisk dokumentasjon hadde helikopteret ingen tekniske anmerkninger. En undersøkelse av helikopteret etter ulykken avdekket ingen feil som kunne forklare de problemene som fartøysjefen opplevde.

Helikopterets maksimale tillatte avgangsvekt er 1 709 kg. På ulykkestidspunktet var helikopterets masse ca. 1 512 kg og tyngdepunktet lå innenfor begrensningene.

## HAVARIKOMMISJONENS VURDERINGER

HSLB har ingen informasjon som tyder på at ulykken skyldtes tekniske problemer. Det kraftige høydetapet som fartøysjefen opplevde kan imidlertid forklares ved at helikopteret ble utsatt for en kraftig vindøkning bakfra. En plutselig vindøkning bakfra på anslagsvis 20 – 30 kt kan ha ført til ”main rotor ring state” (settling with power). Dette er et fenomen som oppstår når rotoren kommer inn i den nedadgående luftstrømmen som den selv har produsert. Forutsetningene for å oppnå ”main rotor ring state” er lav hastighet (airspeed ned mot 0 kt), et betydelig kraftuttak fra rotoren (betydelig rotorbelastning) kombinert med en nedstigning. Andre faktorer som påvirker muligheten for å oppnå ”main rotor ring state” er lufttemperaturen og høyden over havet.

Fartøysjefen har forklart at han kom inn over området og reduserte hastigheten til 60 – 70 kt før han svingte inn på ”downwind”. Ved påbegynnelsen av venstresvingen før landing er det naturlig å anta at hastigheten hadde kommet vesentlig lavere enn hastigheten helikopteret hadde på ”downwind”. Med en plutselig vindøkning bakfra på 20 – 30 kt, er det ikke utenkelig at indikert ”airspeed” kan ha kommet ned mot faregrensen for ”main rotor ring state”. Helikopteret var under nedstigning for landing, og svingen til venstre økte rotorbelastningen. Temperaturen i området var antagelig ubetydelig lavere enn ved standard atmosfæriske forhold og hadde ingen negativ innvirkning. Ulykken skjedde i en høyde av 2 500 ft og dette ga reduserte ytelser i forhold til ved havets overflate. HSLB mener imidlertid at en vindøkning bakfra ga det vesentligste bidraget til at helikopteret fikk uventet høy gjennomsynking. Da helikopteret et kort øyeblikk senere ble svingt inn i vinden hadde nedstigningshastigheten blitt så stor at det ikke var mulig å hindre et havari selv

om vinden da var til hjelp. Helikopterets masse var godt innenfor begrensningene da situasjonen oppstod, og vekten innvirket bare i den grad at marginene til "main rotor ring state" hadde vært større hvis helikopteret hadde vært lettere.

Som det framgår av informasjonen fra Meteorologisk institutt kan det aktuelle området være utsatt for vind og turbulens når det blåser fra sørvest. Ytterligere vindkast kan ha oppstått i forbindelse med den regnbygen som kom inn over havaristedet like etter havariet. Også terrenget rett syd for havaristedet kan ha forårsaket fallvinder og turbulens som har hatt en negativ innvirkning på helikopterets ytelse. Samlet sett sannsynliggjør denne informasjonen at helikopteret kan ha blitt utsatt for en plutselig vindøkning bakfra i størrelsesordenen 20 – 30 kt.

Fartøysjefen er en erfaren fjellflyger og med solid erfaring på helikoptertypen. Overraskelsen over den kraftige vinden på ulykkesstedet kan ha sammenheng med at det generelt hadde vært rolige vindforhold tidligere på dagen, særlig nede i dalen ved Harrvasstua, og at vindøkningen kom uten merkbare forvarsler. Fartøysjefen hadde ikke tilgjengelig noen form for vindmarkør som kunne indikere vindretningen eller gi varsel om vindøkningen. De eneste indikasjonene kunne være bevegelser i gresset eller i løvtrærne i området. Havariet illustrerer på ny at vindforhold i fjellet kan være vanskelige å forutsi, og at et helikopter er sårbart for skiftende vindforhold i forbindelse med avgang og landing. HSLB mener at en fartøysjef så langt det er mulig bør kjenne vindforholdene på et landingssted før landing gjennomføres. Hvis vindforholdene er ukjente bør innflygingen gjennomføres slik at størst mulig sikkerhetsmarginer oppnås, det vil si lite manøvrering i lav høyde.

Ingen ble alvorlig skadet under dette havariet. Det skyldtes til dels at helikopteret havarerte på en flat myr ved moderat hastighet. Videre synes kabinen å ha en robust konstruksjon som beskytter besetning og passasjerer på en god måte.