

BULLETIN

HAVARIKOMMISJONEN FOR SIVIL LUFTFART (HSL)

Postboks 165, 1330 OSLO LUFTHAVN

Telefon: 67 12 23 19 - 67 59 36 55

BUL 34/98

Telefax: 67 12 53 33

Avgitt: 24. august 1998

Luftfartøy

-type og reg.: Boeing 737-500, LN-BRV

-fabr. år: 1992

-motorer: 2 stk. CFM 56-3C

Radiokallesignal: BRA 438

Dato og tidspunkt: 20. oktober 1997 kl. 2050

Hendelsessted: Harstad/Narvik Lufthavn Evenes

Type hendelse: Alvorlig luftfartshendelse. Avkjøring av rullebane, nesehjul utenfor banekant

Type flyging: Ervervsmessig, ruteflyging

Værforhold: Evenes METAR kl. 2050: Vind: 270° 8 kt. Sikt: 5 km. Vær: snøbyger. Vertikalsikt: 1 200 ft. Temp./duggpunkt: 0°C/0°C. QNH: 1002 hPa

Lysforhold: Mørke

Flygeforhold: VMC

Reiseplan: IFR

Antall ombord: 5/36

Personskader: Ingen

Skader på luftfartøy: Mindre skader på nesehjul

Andre skader: Ingen

Fartøysjefen

-kjønn, alder: Mann, 40 år

-sertifikat: ATPL A

-flygererfaring: Totaltid: 7 460 t. Siste 90 dager: 59:30 t

Informasjonskilder: Fartøysjefens rapport, rapport fra værvarslingsen i Nord-Norge, rapport fra vakthavende flygeleder, rapport fra Braathens SAFEs tekniske divisjon, rapport fra Evenes lensmannskontor, opplysninger fra flyets flygedataregistrator og taleregistrator, brev fra Luftfartsverket samt HSLs egne undersøkelser.

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

FAKTISKE OPPLYSNINGER

Hendelsen fant sted da en Boeing 737-500 med 36 passasjerer og en besetning på 5, skulle fly fra Harstad/Narvik Lufthavn Evenes til Oslo Lufthavn Fornebu. Det var overskyet vær, lett snø og vestlig bris. På banen var det strødd med sand, og bremseeffekten var oppgitt til: 32-28-26 på bane 18. Målingen var foretatt kl. 1908, med skiddometer (SKH) BW 11. Ca. kl. 2040 begynte BRA 438 å takse ut, og fartøysjefen valgte å takse på rullebanen, for å sjekke baneforholdene.

Baneforholdene ble bedømt som tilfredsstillende, avgangsklarering ble mottatt, og flyet ble svingt rundt til avgangsposisjon da det nådde baneenden. I forbindelse med at flyet ble svingt rundt, ble det brukt ekstra motorkraft på høyre motor, og idet fartøysjefen satte "Takeoff Power", hadde høyre motor i utgangspunktet større motorkraft enn den venstre. Ifølge flyets ferdskriver hadde motorene følgende N1 verdier på dette tidspunkt: venstre motor 29,50% N1 RPM, høyre motor 54,88% N1 RPM. På et tidspunkt under akselerasjonen hadde den venstre motoren 35,25% N1 RPM, og den høyre 77% N1 RPM. Dette medførte at flyet fikk en brå og ukontrollerbar sving til venstre. Avgangen ble umiddelbart avbrutt, og fartøysjefen brukte bremses og "Reverse Thrust" for å stanse flyet. Friksjonen på banen var imidlertid ikke stor nok til at han klarte å gjenvinne kontrollen, og flyet fortsatte utover venstre bane kant og stoppet med nesehullet 2,5 m utenfor banelegemet, ca. 150 m fra startstedet ved baneenden. Den maksimale hastighet som ble oppnådd var 22 kt.

Situasjonen kom raskt under kontroll og fartøysjefen fant ikke grunn til å foreta nød- evakuering. Trappebiler ble tilkjørt, passasjerene forlot flyet på normal måte og ble transportert tilbake til terminalen. Flyet ble trukket opp på rullebanen og parkert ved terminalbygget.

Direktøren for Luftfartsverket, Region Ofoten, har opplyst HSL at en av miljøhensyn ikke har adgang til å benytte annet enn sand som middel for å øke bremseeffekten på rullebanen på Evenes.

I den anledning sendte HSL en foreløpig tilråding til Samferdselsdepartementet, med tanke på den forestående vintersesongen: "HSL råder derfor til at Samferdselsdepartementet umiddelbart tar initiativ for å gjennomføre en vurdering av hvilken risiko som oppstår når det av miljøhensyn ikke blir brukt optimale metoder for å øke friksjonskoeffisienten på glatte rullebaner for fly."

Samferdselsdepartementet innhentet uttalelse fra Luftfartsverket, hvor det bl.a. fremkom følgende:

"Det er flyplasser gjennom sin vedlikeholdsinstruks som er ansvarlig for tilfredsstillende banepreparering av rullebanen."

"Ved flyplasser med rute-, charter- og linjetrafikk skal det finnes hjelpemidler for å kunne bedre bremseeffekten. Disse hjelpemidlene kan være av forskjellig art s.s.- sand og kjemiske preparater (t.e. urea)"

"Enkelte flyplasser har av miljøhensyn ikke adgang til bruk av kjemiske preparater for å bedre bremseeffekten, og bruker derfor bare sandstrøing."

"Det er anerkjent at bruk av kjemiske preparater, i de fleste tilfeller, kan øke bremseeffekten bedre enn ved bruk av sand."

Luftfartsinspeksjonen er videre av den oppfatning at en konsekvensanalyse ved redusert bruk av kjemikalier som metode for å øke bremseeffekten, vil være svært ressurskrevende og sannsynligvis kreve bistand fra eksempelvis SINTEF.

Luftfartsinspeksjonen konkluderer avslutningsvis med at ansvaret for å sørge for optimale rullebaneforhold ligger hos flyplasser, og at fartøysjefen er ansvarlig for å vurdere om en sikker avgang/landing iht. nedlagte bestemmelser kan foretas.

HAVARIKOMMISJONENS KOMMENTARER

En av årsaksfaktorene til hendelsen var ulik akselerasjon på flyets to motorer, i kombinasjon med glatt bane.

Før man setter "Takeoff Power" ved bruk av flyets "Auto Throttle" system, skal motorkraften på begge motorer være stabilisert på ca. 40% N1 RPM. I dette tilfellet hadde motorene som tidligere nevnt følgende N1 RPM verdier ifølge flyets ferdskriver: venstre motor 29.50%, høyre motor 54.88%.

Hvis man engasjerer "Auto Throttle" med en slik forskjell i motorkraft, vil ikke systemet ivareta dette ved å søke å utjevne forskjellen. Akselerasjonen vil derimot forsette med ulik motorkraft på motorene inntil den ønskede motorkraft for avgang er oppnådd. Dette vil igjen medføre at man ved operasjon på glatt bane som i dette tilfellet, vil få en situasjon som kan være svært vanskelig å kontrollere. På et tidspunkt under akselerasjonen hadde den venstre motoren 35,25% N1 RPM, mens den høyre hadde 77% N1 RPM. En slik situasjon vil normalt sett være mulig å kontrollere på bar bane, eller på bane med god bremseeffekt, men under de rådende forhold ved denne hendelsen var det ikke mulig å kontrollere flyet.

Dette understreker viktigheten av å kontrollere at motorkraften er tilnærmet lik på begge motorer, før man setter "Takeoff Power" ved bruk av "Auto-Throttle". Det tyder på at denne kontrollen ikke har vært god nok ved dette tilfellet. Ifølge selskapets treningsavdeling blir dette vektlagt både ved grunnutdanningen, og senere trening. Det er også et kapittel i selskapets SOP som spesielt omhandler dette punkt. I kapittelet om Cold Weather Operations står følgende: "The takeoff begins with SMOOTH, even thrust application. Always keep one hand on the throttles during engine acceleration. CAUTION:

Take your time and make sure you obtain stable and equal N1 RPM indication before you push the TO/GA switch. This is especially important on contaminated runways. If the runway is slippery, consider using manual throttles until take-off N1 is set before pressing TO/GA switches".

Selskapets tekniske divisjon har ikke avdekket noen komponent- eller systemfeil på flyet.

Fartøysjefen påpeker i sine kommentarer det faktum at denne turen var besetningens første møte med vinterforhold, sidevind, snø, mørke og glatt bane. Fartøysjefen ble sjekket ut våren 1997, og styrmannen sommeren samme år. Fartøysjefen er av den oppfatning at dette kan ha vært en medvirkende årsak.

Etter HSLs oppfatning har undersøkelsen vist at hovedårsaken til at situasjonen kom ut av kontroll var bruk av feil teknikk og ikke anbefalt prosedyre i henhold til SOP, ved setting av "Takeoff Power" ved bruk av "Auto Throttle"-systemet. Det er allikevel grunn til å peke på at glatt bane var en medvirkende faktor, og at baneforholdene kunne vært forbedret ved bruk av andre tekniske metoder enn ved bare sandstrøing.

Det er for enkelt å si at sikkerheten ville ha vært ivaretatt dersom bestemte prosedyrer var fulgt, og alt hadde blitt gjort riktig. Det er en filosofi som er basert på at det ikke er behov for sikkerhetsmarginer, i form av at det skal være rom for feil, uten at det får avgjørende negative konsekvenser. Med dette menes feil i handlingsmønster som i dette tilfellet, eller tekniske feil, som f.eks. usikkerhet ved friksjonsmålinger etc. Det ligger et betydelig element av sikkerhet i å oppnå optimale baneforhold. Det må derfor vurderes nøye om de miljømessige konsekvensene rettferdiggjør å gi avkall på dette elementet.

Under høringsrunden har det kommet nye opplysninger fra Luftfartsverket, som konkluderer med at det ikke foreligger et totalforbud mot bruk av Urea. Luftfartsverket, i dette tilfellet Region Ofoten, kunne ha søkt Fylkesmannen om dispensasjon til å bruke Urea, men valgte i stedet å bruke sand.

HSL er således av den oppfatning at Luftfartsverkets interne behandling av saken, medfører at den foreløpige tilrådingen HSL fremmet til Samferdselsdepartementet 27. oktober er ivaretatt.