

## 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](mailto:post@aibn.no)

Avgitt dato: 23.04.2007  
SL Rapport: 2007/14

---

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.: Piper PA-28-181 Archer III, LN-NEW
- Produksjonsår: 2001
- Motor(er): Lycoming O-360-A4M

### Operatør:

Oslo Flyveklubb

### Dato og tidspunkt:

Mandag 11. april 2005, kl. 1815

### Hendelsessted:

Kjeller flyplass (ENKJ)

### ATS luftrom:

Klasse G

### Type hendelse:

Luftfartsulykke, utforkjøring på siden av rullebane under landing

### Type flyging:

Privat (klubb)

### Værforhold:

Vind: 270° 8 – 14 kt. CAVOK, Temperatur: 15 °C. QNH: 1011 hPa

### Lysforhold:

Dagslys

### Flygeforhold:

VMC

### Reiseplan:

Ingen

### Antall om bord:

2

### Personskader:

Ingen

### Skader på luftfartøy:

Knekt neseunderstell, skader på motordeksel og bøyd propell

### Andre skader:

Ingen

### Fartøysjef:

- Kjønn og alder: Mann, 43 år
- Sertifikat: PPL(A)
- Flygererfaring: Totalt 270:25 timer hvorav 214:05 timer på aktuell type. 4:35 timer siste 90 dager og 1:15 timer siste 30 dager, alt på aktuell type

### Informasjonskilder:

”Rapport om luftfartsulykke/-hendelse” (NF 0382), informasjon fra Forsvarets automatiske vindmåler og egne undersøkelser.

## FAKTISKE OPPLYSNINGER

Fartøysjefen tok av fra Kjeller flyplass (ENKJ) med flyklubbens Piper PA-28-181, LN-NEW kl. 1705. Avgangen forløp som normalt i noe sidevind. Hensikten med turen var å fly til Rygge flystasjon (ENRY) for å trene landingsrunder. Returen til Kjeller ble fløyet via venstre medvindslegg til rullebane 30 som nummer to etter LN-MAT. LN-MAT landet uten problemer og takset inn til høyre på taksevei C for å frigjøre rullebanen for landing. Basert på informasjon fra vindindikatoren antok fartøysjefen på LN-NEW at vinden var 8 – 12 kt, 10 – 60° inn fra venstre. Kort finale ble fløyet med 80 – 85 kt og full flaps. Tidligere erfaringer med vind fra venstre tilsa at det kunne bli en del turbulens bak en rekke med trær til venstre for baneterskelen. Fartøysjefen brukte følgelig litt ekstra motorkraft og planla å lande et stykke lengre inn på banen hvor han forventet mindre turbulens. I følge fartøysjefen landet flyet på hovedhjulene. Antagelig kom det et vindkast, og da nesehjulet kom ned på banen slik at nedbremsing kunne begynne, hadde flyet forandret retning ut mot høyre banekant. Fartøysjefen forklarte videre at han i frykt for å "bikke" ned med høyre vinge ikke ønsket å svinge brått til venstre ved hjelp av pedalene. I stedet begynte han å bremse og lot flyet kjøre ut på sikkerhetsområdet som besto av jevnt kortklippet gress.

Da flyet kom ut på gresset oppdaget fartøysjefen at bremsevirkningen var lav, og at det var umulig å svinge flyet til venstre slik at han kunne fortsette parallelt med rullebanen. Flyet fortsatte derfor rettlinjet helt til det kom ut i en pløyd åker 30 meter til siden for rullebanen. Hastigheten var moderat, men neseunderstellet brakk. Øvrige skader begrenset seg til skader på motordekselet og propellen. Begge de to om bord var uskadd og kunne selv forlate flyet. Flyet hadde tilbakelagt 130 meter langs gresset og passert over en usikret dreneringskum før det kom til ro ca. 775 meter fra terskelen til rullebane 30.

Fartøysjefen på LN-MAT stod utenfor sikkerhetsområdet på takseveg C og fulgte med på landingen. Han mener at flyet fløy stabilt før landingen, og at selve landingen så normal ut. Mulig at flyet hoppet litt et par ganger før det gjorde ett noe mer markert hopp, og forandret kurs. LN-NEW fortsatte så i rett linje mot LN-MAT, noe som ble opplevd som svært ubehagelig. LN-NEW stoppet ca. 30 meter fra flyet. Fartøysjefen på LN-MAT oppfattet at vinden under landing var noe ujevn, men at forholdene på ingen måte var unormale.

Forsvaret har en vindmåler oppe på taket av kontrolltårnet som registrerer middelvind, maksimalvind og vindretning med fem minutters intervaller. Vinddata fra vindmåleren kan bare betraktes som veiledende fordi måleren sitter høyt montert og følgelig registrerer vesentlig høyere verdier enn bakkevind. Da SHTs representant foretok avlesninger viste den eksempelvis 21 kt i kontrast til offisielt registrerte vind på 11 kt. Avlesninger fra havaritidspunktet viste at vinden var 270° 15 kt og at høyeste vindhastighet i perioden var 23 kt. Til sammenligning ble vinden registrert å være 270° 22 kt da avgangen ble foretatt kl. 1705. På den tiden ble høyeste vindhastighet registrert til 28 kt.

Fra "Pilot's Operating Handbook" for Archer III PA-28-181 (S/N 2843001 and up) utgave datert 12. juli 1995 siteres følgende fra kapittel 2.25 "Placards":

"Demo. X-wind 17 KTS"

Fra kapittel 4.31 "Approach and Landing" siteres:

"The airplane should be trimmed to an initial approach speed of about 75 KIAS with a final approach speed of 66 KIAS with flaps extended.

-----

The amount of flap used during landing and the speed of the aircraft at contact with the runway should be varied according to the landing surface and conditions of wind and airplane loading. It is generally good practice to contact the ground at the minimum possible safe speed consistent with existing conditions.

-----

In high wind conditions, particularly in strong crosswinds, it may be desirable to approach the ground at higher than normal speeds with partial or no flaps.”

Tilgjengelig rullebane (LDA) på Kjeller er 1 350 meter lang og 30 meter bred med asfaltert banedekke. Rullebanen ligger noe høyere enn omliggende jorder og det 30 meter brede sikkerhetsområdet skråner følgelig noe vekk fra rullebanen.

## **HAVARIKOMMISJONENS VURDERINGER**

Basert på vinddata fra Forsvaret og observasjoner fra fartøysjefene på LN-MAT og LN-NEW er det grunn til å anta at vinden i hovedsak var 8 – 14 kt ca. 30° fra venstre da ulykken inntraff. Det er imidlertid sannsynlig at vinden kunne variere en del utenfor disse verdiene både i styrke og retning, uten at det gir grunnlag for å anta at vinden på noe tidspunkt var ekstrem eller utenfor flyets operasjonelle begrensninger.

Basert på forklaringen gitt av fartøysjefen og vitnet i LN-MAT er det grunn til å tro at landingen tilsynelatende var normal. Flyet forble imidlertid ikke værende på banen, men gjorde ett eller flere hopp. SHT mener at dette kan skyldes to forhold:

- Flyet ble landet med for høy hastighet
- Flyet ble landet med full flaps. Bakkeeffekten i kombinasjon med full flaps fører til at vingene opprettholder mye løft etter at flyet har landet. Et vindkast kan følgelig lett føre til at en vinge eller hele flyet på ny løftes fra rullebanen. Full flaps gir også dårligere retningskontroll på de fleste flytyper. Det advares mot bruk av full flaps i ”Pilot’s Operating Handbook”

Vind inn fra siden vil på grunn av flyets hale ofte føre til en værhaneeffekt som dreier flyet inn i vinden. Hvis LN-NEW derimot fikk en sideveis bevegelse under det siste hoppet, kan en retningsendring til høyre forklares på følgende måte: Under forutsetning av at nesehjulet ikke berørte rullebanen vil en sidebevegelse til høyre som stoppes kun av hovedhjulene, føre til en dreining av flyets nese mot høyre. Dette er bare aktuelt på fly med nesehjul fordi tyngdepunktet da ligger foran hovedhjulene. En slik forklaring basert på at nesehjulet var over rullebanen underbygges av fartøysjefens utsagn om at han først ble klar over kursendringen da flyets nesehjul ble senket ned på rullebanen. SHT mener at situasjonen kunne ha blitt brakt under kontroll på dette tidspunktet hvis tilstrekkelig utslag med venstre sideror og venstre balanseror hadde blitt benyttet, eventuelt i kombinasjon med differensiert bremsing. I frykt for å overkorrigere, og under overbevisning av at situasjonen kunne kontrolleres på siden av rullebanen, ble slik korreksjon ikke iverksatt før flyet forlot rullebanen.

Skråningen av sikkerhetsområdet vil motvirke svinging til venstre mot rullebanen. Sammen med lav friksjon i gresset kan dette forklare hvorfor fartøysjefen ikke greide å svinge til venstre inn på banen, og heller ikke fikk stoppet i tide.

SHT mener at utforkjøringen kan tyde på at fartøysjefen var for passiv med å kontrollere flyets retning etter at det hadde berørt rullebanen første gang. Fartøysjefens frykt for at flyet skulle "velte" ved brå manøvrering er ubegrunnet. Fly med en prosentvis liten vekt på nesehjulet (eksempelvis PA-28) er stabile og vanskelige å "velte". Særlig under forhold med turbulens og varierende vind må flyets bevegelser overvåkes slik at det ikke får en kurs mot rullebanens skulder. Dette gjelder også fly med nesehjul som i de fleste tilfeller oppfattes som retningsstabile.

SHT har hatt flere ulykker og hendelser til undersøkelse der flygere har kjørt av rullebanen under avgang og landing. Felles for flere av disse sakene er at flygerne har vært for passive i sine kontrollkorreksjoner, særlig når det gjelder bruk av fullt sideror. Fullt siderorsutslag vil ofte være påkrevd for raske korreksjoner. En måte å redusere risikoen for utforkjøring på, kan være at aktørene i småflymiljøet setter økt fokus på:

- korrekt terskelhastighet ( $V_{ref}$ )
- farer forbundet med bruk av full flaps ved landing i sidevind
- bruk av balanseror og sideror under sidevindslandinger