

RAPPORT

SL 2011/36



RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE PÅ RØRVIK LUFTHAVN RYUM 16. MARS 2011 MED CIRRUS SR22, LN-RVK

Statens havarikommisjon for transport (SHT) har utarbeidet denne rapporten utelukkende i den hensikt å forbedre flysikkerheten. Formålet med undersøkelsene er å identifisere feil og mangler som kan svekke flysikkerheten, enten de er årsaksfaktorer eller ikke, og fremme tilrådinger. Det er ikke havarikommisjonens oppgave å ta stilling til sivilrettslig eller strafferettslig skyld og ansvar. Bruk av denne rapporten til annet enn forebyggende sikkerhetsarbeid bør unngås.

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: 31.10.2011
SL Rapport: 2011/36

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 + 1 time) hvis ikke annet er angitt.

Luftfartøy:

- Type og reg.: Cirrus Design Corp SR22, LN-RVK
- Produksjonsår: 2008
- Motor: Teledyne Continental IO-550-N

Dato og tidspunkt: Onsdag 16. mars 2011 kl. 1756

Hendelsessted: Rørvik lufthavn Ryum (ENRM)

ATS luftrom: Rørvik TIZ , ikke-kontrollert luftrom klasse G

Type hendelse: Luftfartsulykke, utforkjøring på siden av rullebanen under landing

Type flyging: Privat

Værforhold: METAR kl. 1750: 13013KT 090V170 CAVOK 06/M09 Q1023=

Lysforhold: Dagslys

Flygeforhold: VMC

Reiseplan: Ingen

Antall om bord: 3

Personskader: Ingen

Skader på luftfartøy: Venstre vinge knekt, diverse betydelige strukturskader under buk og haleparti, avrevet understell og skadet propell.

Andre skader: Ingen

Fartøysjef:

- Kjønn og alder: Mann, 56 år
- Sertifikat: PPL (A)
- Flygererfaring: Total flygetid 180 timer, hvorav 75 på aktuell flytype. Flygetid siste 90 dager var 1 time.

Informasjonskilder: ”NF-2007 Rapportering av ulykker og hendelser i sivil luftfart”, rapporter fra Avinor og fartøysjef, samt SHTs egne undersøkelser.

FAKTISKE OPPLYSNINGER

Hendelsesforløp

Den planlagte flygingen skulle foregå i umiddelbar nærhet av flyplassen. LN-RVK tok av fra rullebane 04 på Rørvik lufthavn Ryum kl.1734. Vinden ble rett før avgang opplyst å være 120 grader, 13 kt. I tillegg til fartøysjefen var det to passasjerer i flyet. Fartøysjefen hadde tidligere på dagen gjennomført fem vellykkede landingsrunder med LN-RVK på samme flyplass, i vindstyrke 5-8 kt.

Fartøysjefen har forklart at avgangen i sidevind fra sørøstlig retning forløp normalt. Utflygingen var litt urolig opp til ca. 500-700 ft, men ikke mer enn hva han oppfattet som vanlig ved avgang fra rullebane 04 med sidevind.

Da LN-RVK hadde svingt mot nord nordvest over Rørvik mot Langsundet og klatret til 2 200 ft, registrerte fartøysjefen at flyets instrumenter viste en vindstyrke på 31-36 kt fra 130-140 grader. Fartøysjefen følte seg ikke bekvem med den sterke vindøkningen, spesielt siden han visste at den aktuelle vindretningen var ugunstig for landing på Rørvik. Han besluttet derfor å avslutte flygingen. Flyturen hadde vart i 9 minutter da fartøysjefen kl. 1743 befant seg på venstre baselegg og kalte opp tårnet. AFIS-tjenesten ga "runway free". Vinden ble opplyst å være 130 grader, 13 kt nær terskel for rullebane 04.

Fartøysjefen har fortalt at flyet kom for høyt inn på baselegg. Innflygingen ble derfor avbrutt fra 500 ft høyde og de "gikk rundt". Under det andre innflygingsforsøket opplyste AFIS-tjenesten at vindretningen var 130 grader, 15 kt med vindkast på 22 kt. Fartøysjefen valgte da å avbryte innflygingen fra ca. 300-400 ft fordi han opplevde den som ustabil på grunn av vinden.

På den tredje landingsrunden, observerte fartøysjefen at flyets instrumenter viste vind fra 145-155 grader, 21-29 kt. Han vurderte å spørre tårnet om vinden fortsatt var i favør av rullebane 04, eller om rullebane 22 nå hadde blitt et bedre alternativ. En av passasjerene hadde selv lang flygererfaring med LN-RVK og på den aktuelle flyplassen. De snakket om kriterier for valg av rullebane da de fikk ny vindinformasjon fra AFIS-tjeneste med mer stabil vind enn det hadde vært i de to foregående landingsrundene. Vinden ble kl. 1754 opplyst å være 130 grader, 14 kt. To minutter senere ble den opplyst å være 120 grader, 16 kt.

Fartøysjefen har forklart at han satte 100 % flaps på downwind, like før han svingte base. Ved inngang på finale rullebane 04 var farten 83-84 kt, hvilket er i det øvre sjiktet av anbefalt hastighet (77-85 kt). Han bestemte seg for å holde denne hastigheten fram til landing. Med tørr, fin rullebane anså han ikke landingsdistansen for å være noe problem.

Fartøysjefen har forklart at innflygingen var stabil. Første del av innflyging foregikk uten bruk av kryssede ror, mens han på slutten holdt høyre ving ned i vinden med balanseror og brukte sideror til retningskontroll. Det var litt urolige vindforhold, men han klarte å holde ønsket retning og glidebane inn mot terskel rullebane 04.

Flyet tok banen først med høyre hovedhjul. Fartøysjefen har forklart at han like før "touchdown" fikk en følelse av at halen droppet. Han kompenserte med litt motor, men hadde fortsatt følelsen av at halen sank gjennom. Flyet fikk nytt løft, og begynte å drifte mot venstre. Fartøysjefen forsøkte å korrigere med motorkraft og fullt utslag på høyre balanseror. Han fikk inntrykk av at situasjonen var under kontroll. Retningen var god, med posisjon på venstre banehalvdel, omtrent midt mellom senterlinjen og rullebanekanten. Da høyre hovedhjul igjen kom i kontakt med banen, trakk han

motoren tilbake til tomgang. Flyet endret da raskt retning mot venstre, og nesene droppet fort. Nesehjulet ”vibrerte” kraftig ved kontakt med banen.

Fartøysjefen følte at retningskontrollen ikke var god, og vurderte at en ny “go around” ikke var forsvarlig. Han forsøkte å korrigere ved hjelp av rorbruk og etterhvert brems, men forsto at han ikke ville klare å holde flyet på rullebanen. Han stengte drivstofftilførselen, slo av hovedbryteren og tok ut tenningsnøkkelen.

Flyets hastighet syntes å avta svært raskt etter at det kom ut på sideterrenget av rullebanen. Fartøysjefen hadde derfor en følelse av at det ville gå bra, helt til de nådde en kanal på siden av rullebanen. Han har anslått farten til rundt 30 km/t da flyet dreide rundt og stoppet mot venstre kant av kanalen. Understell og venstre vinge ble revet av, og flykroppen ble liggende på tvers av baneretningen (se figur 1). Han kjente ikke at sikkerhetsbelte strammet, og airbagger på sikkerhetssele ble ikke utløst. Flyets nødpeilesender løste ut i havariet.

Vakthavende AFIS-fullmektig så at LN-RVK skar ut på siden av rullebanen, og iverksatte full utrykning. Lufthavnens brann og redningstjeneste, som også hadde sett det som skjedde og allerede iverksatt full utrykning, var framme ved havaristedet ett minutt etter. De kunne da konstatere at fartøysjefen og de to passasjerene var i ferd med å forlate luftfartøyet. Ingen av de ombordværende ble skadet i utforkjøringen.

Varsel om luftfartsulykken ble utført i henhold til gjeldende regelverk. Luftfartøyet ble senere samme kveld frigitt av havarikommisjonen. Det ble løftet opp ved hjelp av mobilkran og deretter fraktet til eierens hangar på flyplassområdet.

Vindforhold

Fartøysjefen hadde ringt tårnet ca. kl. 17 og bedt om vær- og vindinformasjon. Han ble da klar over at vindretning og vindstyrke var endret i forhold til tidligere på dagen da han hadde fløyet 5 landingsrunder i det han beskrev som ikke alt for krevende vindforhold, 5-8 kt. METAR i tidsrommet 0750 – 1550 viste vindretninger fra 150 til 170 grader, samt vindstyrker fra 8-16 kt. Rett før avgang fra rullebane 04 fikk fartøysjefen opplyst fra tårnet at vinden var 120 grader, 13 kt.

Gjeldende METAR kl. 1700:

ENRM 161550Z 14012KT 100V180 CAVOK 07/M08 Q1023

Gjeldene METAR da LN-RVK landet kl. 1756:

ENRM 161650Z 13013KT 090V170 CAVOK 06/M09 Q1023

TAF (Terminal Aerodrome Forecast) utstedt kl.15, gjeldende fra kl. 16 til kl. 23:

ENRM 1614Z 1615/1622 16015KT CAVOK

TAF utstedt kl. 09 og kl. 12 varslet også samme vindretning 160 grader, vindstyrke 15 kt og gode siktforhold.

Vakthavende AFIS-fullmektig har opplyst at vinden ved terskel rullebane 04 på landingstidspunktet var registrert til 130 grader, 17 kt med vindkast på 24 kt. Vinden hadde økt med 3-4 kt i middel (to minutters midling) og vindkaststyrken med 6-7 kt etter siste METAR. Vindmålinger i METAR stammer fra hoved-vindmåler plassert ved terskel 22. Det var ingen gyldig SIGMET for ENRM i den aktuelle tidsperioden. Banestatus var bar og tørr asfalt.

Informasjon om vindkast ble gitt fra tårnet til fartøysjefen i LN-RVK i den andre landingsrunden, men ikke i den tredje. I løpet av 40 sekundene fra da siste vindinformasjon ble bekreftet av fartøysjef til ELT ble aktivert under landingen ble det ikke avgitt vindinformasjon fra tårnet. Fartøysjefen har fortalt at dersom han hadde fått melding om vindkast opp mot 24 kt hadde han ikke forsøkt å lande, men bedt om værreport for Namsos lufthavn og flydd dit.

Pilot's operating handbook and FAA approved airplane flight manual for the Cirrus design SR22 (P/N 13772-002) forklarer begrepet "demonstrert sidevindstyrke" slik:

"Demonstrated Crosswind Velocity is the velocity of the crosswind component for which adequate control of the airplane during taxi, takeoff, and landing was actual demonstrated during certification testing. Demonstrated crosswind is not considered to be limiting."

I den nevnte håndboken under kapitlet "Crosswind landing" står følgende presiseringer:

"Normal crosswind landings are made with full flaps. Avoid prolonged slips. After touchdown, hold a straight course with rudder and brakes as required. The maximum allowable crosswind velocity is dependent upon pilot capability as well as aircraft limitations. Operation in direct crosswinds of 20 knots has been demonstrated."

AIP Norge ENRM AD 2.23 punkt 2 fastslår at flyoperatører som utfører ervervsmessig lufttransport på Rørvik lufthavn, "skal sette særskilte begrensninger i forhold til bakkevind".

3. desember 2009 kjørte LN-RVK utfor baneenden under landing på Rørvik lufthavn rullebane 04 med en annen fartøysjef ([SL Rap. 2010/16](#)). Gjeldende METAR ved de to ulykkene viste sammenlignbare vindforhold, henholdsvis 13012KT 090V160 3. desember 2009, og 13013KT 090V170 16. mars 2010. I den første ulykken var det registrert variasjoner mellom 100 og 160 grader og 25 kt de siste ti minutter på terskel 22, der hovedvindmåler som ble benyttet for METAR befant seg. (Vindmåleren ved terskelen til bane 04 var ute av drift). I den andre ulykken var vinden ved terskel rullebane 04 på landingstidspunktet registrert til 130 grader, 17 kt med vindkast på 24 kt.

Sikkerhetsområde

LN-RVK havarerte i en åpen overvannskanal som gikk langs rullebanen i sørvest. I følge havarikommisjonens opplysninger var avstanden fra rullebanens senterlinje til kanalen 37 m. Avstand fra senterlinje til dypeste punkt i kanalen var 43 m, og dybden på grøften var 1,7 m. Kanten langs grøften lengst vekk fra rullebanen lå noe høyere enn omkringliggende terreng, se figur 1.



Figur 1: LN-RVK fotografert på havaristedet kort tid etter ulykken. (Foto:Politiet)

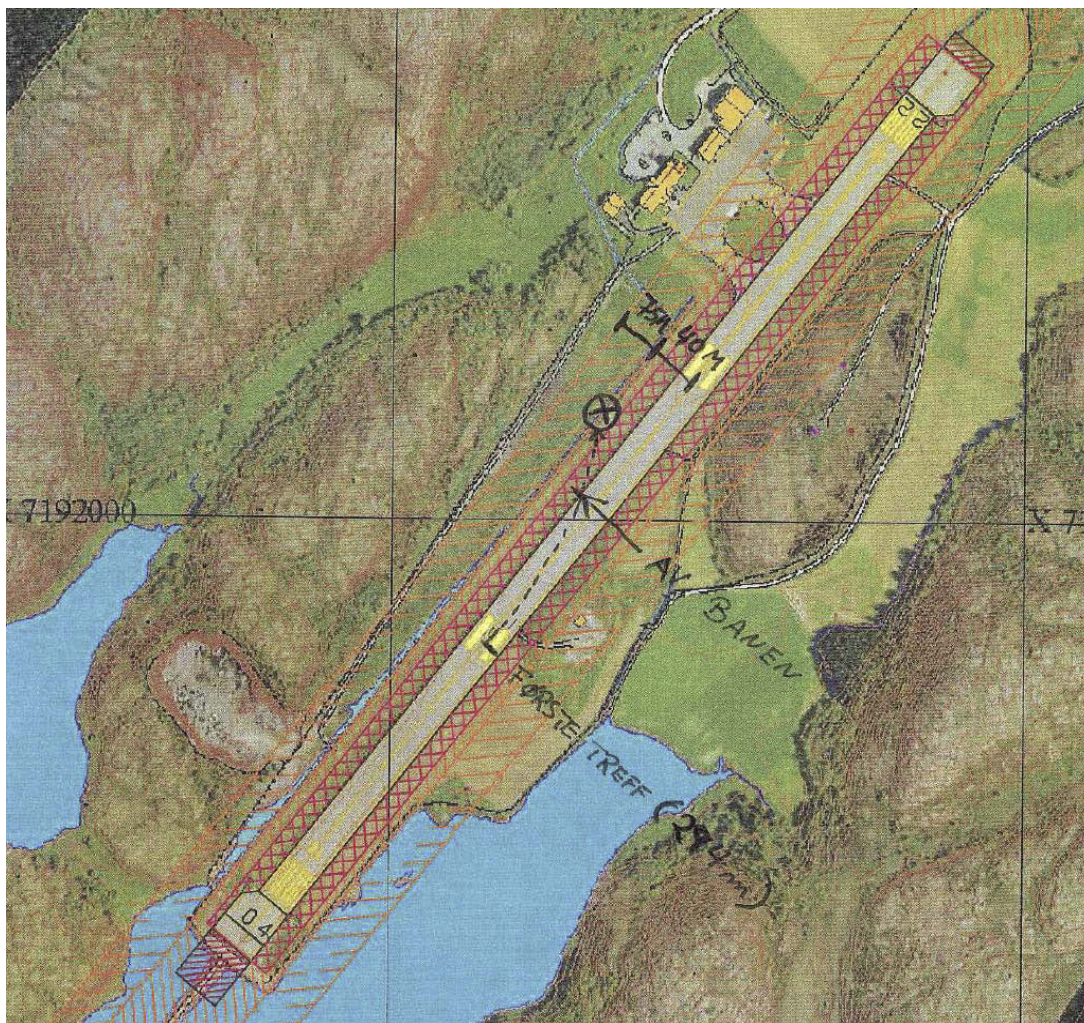
Forskrift 6. juni 2006 om utforming av store lufthavner (BSL E 3-2) stiller krav til sikkerhetsområder rundt rullebanen. Forskriftens § 3-2 sier følgende:

“En rullebane og eventuell stoppbane skal omsluttet symmetrisk av et sikkerhetsområde, som både skal danne et hinderfritt område for luftfartøy i luften og redusere faren for skader på personer, luftfartøy og annet dersom luftfartøy ruller utenfor rullebanen.”

Siden rullebane 04 har kodetall 2C presisjonsrullebane (ref. AIP ENRM AD 2.2), var det krav til et sikkerhetsområde som var planert i full lengde og ut til minst 40 m på hver side av rullebanens senterlinje (BSL E 3-2, § 3-3).

AIP Norge ENRM AD 2.23 punkt 1 beskriver at *“Overgangen mellom sikkerhetsområdet og omliggende terreng er enkelte steder brattere enn foreskrevet”*.

I *“Spesielle vilkår for godkjenning av flyplass, Utforming og bakketjeneste, Rørvik lufthavn, Ryum”* utstedt av Luftfartstilsynet, datert 28.11.2008, framkom det at lufthavnens sikkerhetsområde ikke tilfredsstilte kravet til 40 m bredde ut fra rullebanesenterlinje, og at dette forholdet måtte utbedres innen 1.10.2013. Avinors gjeldene planer pr. mars 2011 var å flytte overvannskanalen 3-4 m ut for å tilfredsstille kravet. I etterkant av den angjeldende ulykken ble imidlertid planene revurdert. Avinor besluttet etter ny vurdering at overvannskanalen isteden skal legges i rør i deler av området, og at den ellers skal trekkes ut til 55 m fra rullebanens senterlinje, med en slakk helling på begge sider av kanalen. Arbeidet planlegges ferdigstilt i løpet av 2012.



Figur 2: Rørvik lufthavn, Ryum. Avmerking med svart penn er basert på registrerte spor på bakken, som indikerer hvor på rullebanen LN-RVK satte seg, og hvordan utforkjøringen forløp. "X" markerer hvor flyet falt til ro i overvannskanalen. (Skisse: Avinor)

HAVARIKOMMISJONENS VURDERINGER

Med en baneretning på 40 grader og vindretning på 130 grader, var vinden 90 grader inn fra høyre under landingen med LN-RVK. Med sidevind vil et fly ha tendens til å "værhane", dvs. i dette tilfelle til høyre. Det forhold at flyet skar ut til venstre tilsier at fartøysjefen sannsynligvis overkorrigerte sideror eller reduserte høyre balanseror.

Fabrikanten har oppgitt "maximum demonstrated crosswind" til 20 kt. Vinden ved terskel rullebane 04 på landingstidspunktet var registrert til 130 grader, 17 kt med vindkast på 24 kt. Fartøysjefen hadde ikke fått denne siste oppdateringen, men hadde fått oppgitt vindkast på 22 kt ved andre landingsrunde få minutter før. Havarikommisjonen mener de gjeldende vindforholdene må ses i sammenheng med fartøysjefens ferdigheter og erfaring, slik også flygehåndboken presiserer: "*Crosswind landings are limited to pilot capability as well as aircraft limitations*".

Fartøysjefen var relativt uerfaren og hadde fløyet lite siste 90 dager. At han valgte å avbryte flygingen etter å ha registrert vindstyrken i høyden, viste at han innså at forholdene var i overkant utfordrende. Havarikommisjonen mener fartøysjefen gjorde rett i å avslutte flygingen under de rådende forhold, og det er positivt at han ikke var fremmed for gjentatte ganger å avbryte innflygingen om nødvendig. Fartøysjefen visste imidlertid at de gjeldende vindforholdene kunne

være problematiske på Rørvik, og han var kjent med at flyet hadde hatt en tidligere landingsulykke i krevende vindforhold. Med dette som bakgrunn mener havarikommisjonen at den planlagte flyturen burde ha blitt utsatt. Det kreves mot for å avlyse når man har lagt planer som involverer andre, men det er viktig å opprettholde sikkerhetsmarginer som er avpasset ens eget erfaringsnivå.

Skadene som ble påført flyet kan i all hovedsak knyttes til at flyet traff overvannskanalen. Havarikommisjonen mener de materielle skadene ville blitt minimale dersom flyet hadde hatt tilstrekkelig antall meter framfor seg med planert underlag.

Rørvik lufthavn trafikkeres daglig av større luftfartøy fra Widerøe, og tidvis fra Lufttransport. Havarikommisjonen anser at overvannskanalen, slik den framsto på ulykkestidspunktet, kunne ha forårsaket langt større konsekvenser ved en utforkjøring med ett av deres luftfartøy. Utforkjøring under avgang eller landing (runway excursions) forekommer også innen ervervsmessig luftfart. [NLR Air Transport Safety Institute](#) i Nederland publiserer fortløpende statistikk over registrerte runway excursion hendelser (commercial and executive operations) i verden. I tillegg kan man her også finne [studier av "runway excursion" hendelser og ulykker](#) med angivelse av medvirkende faktorer og risikoreducerende tiltak.

Havarikommisjonen mener en marginal flytting av kanalen som opprinnelig planlagt i liten grad ville ha redusert konsekvensene ved utforkjøring, og berømmer Avinor for å ha endret planene. Den valgte løsningen med å legge kanalen i rør lenger unna, er i tråd med intensjonen i BSL E 3-2, §3-4 (4), som omhandler risikoreduksjon ved utforkjøringer også der luftfartøy kommer til ro lengre ut enn sikkerhetsområdets bredde:

“Overgangen mellom sikkerhetsområdets planerte del og sikkerhetsområdets ikke planerte del, alternativt omkringliggende terreng, skal utformes slik at luftfartøy kan gå utfor sikkerhetsområdets planerte del uten fatalt resultat.”

Statens havarikommisjon for transport

Lillestrøm, 31. oktober 2011