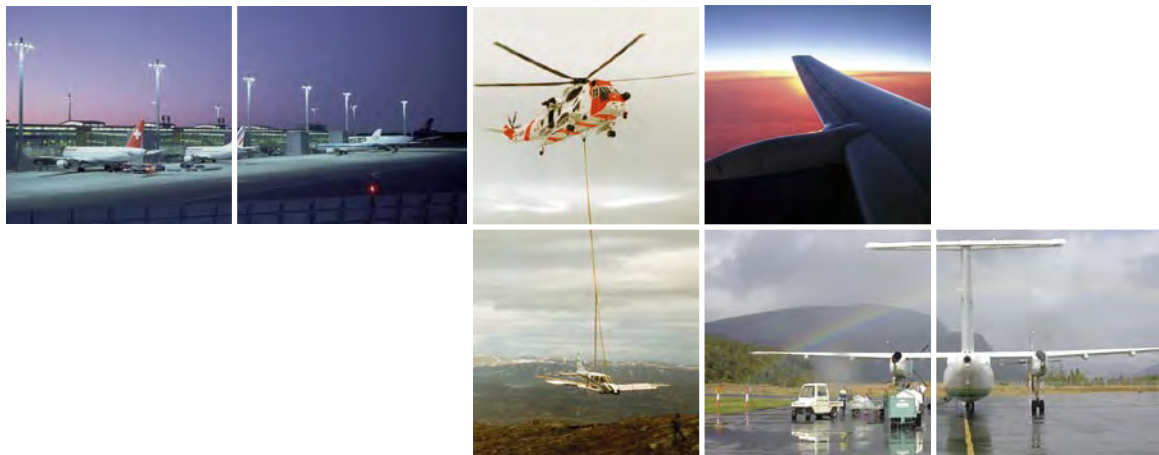


# RAPPORT

SL 2008/20



## RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE PÅ REINSVOLL FLYPLASS I OPPLAND MED REIMS AVIATION SA F172P, LN-ALZ

*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](mailto:post@aibn.no)

Avgitt dato: 27.10.2008  
SL Rapport: 2008/20

---

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.: Reims Aviation SA F172P (Cessna 172), LN-ALZ  
- Produksjonsår: 1981  
- Motor: Lycoming O-320-D2J

### Operatør:

Hedmark flyklubb

### Dato og tidspunkt:

Onsdag 11. juni 2008 kl. 1200

### Hendelsessted:

Reinsvoll flyplass (ENRV), Vestre Toten i Oppland

### Type hendelse:

Luftfartsulykke, havari etter avgang

### Type flyging:

Privat (klubb)

### Værforhold:

Vind mellom nordvest og nord, ca. 5-10 kt med vindkast. God sikt.  
Bygeskyer i området. Temperatur 15 °C. QNH 1000 hPa

### Lysforhold:

Dagslys

### Flygeforhold:

VMC

### Reiseplan:

Ingen

### Antall om bord:

1 flyger og 2 passasjerer

### Personskader:

1 alvorlig skadet, 2 uskadet

### Skader på luftfartøy:

Totalskadet

### Andre skader:

Diverse knekte trær, skogbunn forurenset av drivstoff

### Fartøysjef:

- Kjønn og alder: Mann, 68 år  
- Sertifikat: PPL (A)  
- Flygererfaring: Total flygetid: 1 387 timer. Siste 90 dager: 6 timer.

### Informasjonskilder:

NF-2007 "Rapportering av ulykker og hendelser i sivil luftfart" fra fartøysjefen, rapport fra politiet og SHTs egne undersøkelser

## FAKTISKE OPPLYSNINGER

Hedmark flyklubb var blitt forespurt av Heimevernet (HV) om de kunne påta seg å fly et oppdrag på til sammen ca. 10 flytimer fordelt over tre dager i forbindelse med en HV-øvelse. Fartøysjefen,

som var pensjonist og hadde mulighet for å fly på dagtid, fikk oppdraget. Første dag avlyste HV flygingen fordi de manglet noe utstyr. Dagen etter avlyste fartøysjefen fordi været var for dårlig, med kraftig vind og turbulens. Onsdag morgen sjekket fartøysjefen været og fant ut at det var bra nok. Han baserte seg på observasjoner fra en værstasjon i Brumunddal. Der var vinden fra nord-nordvest, og det gikk enkelte byger i området.

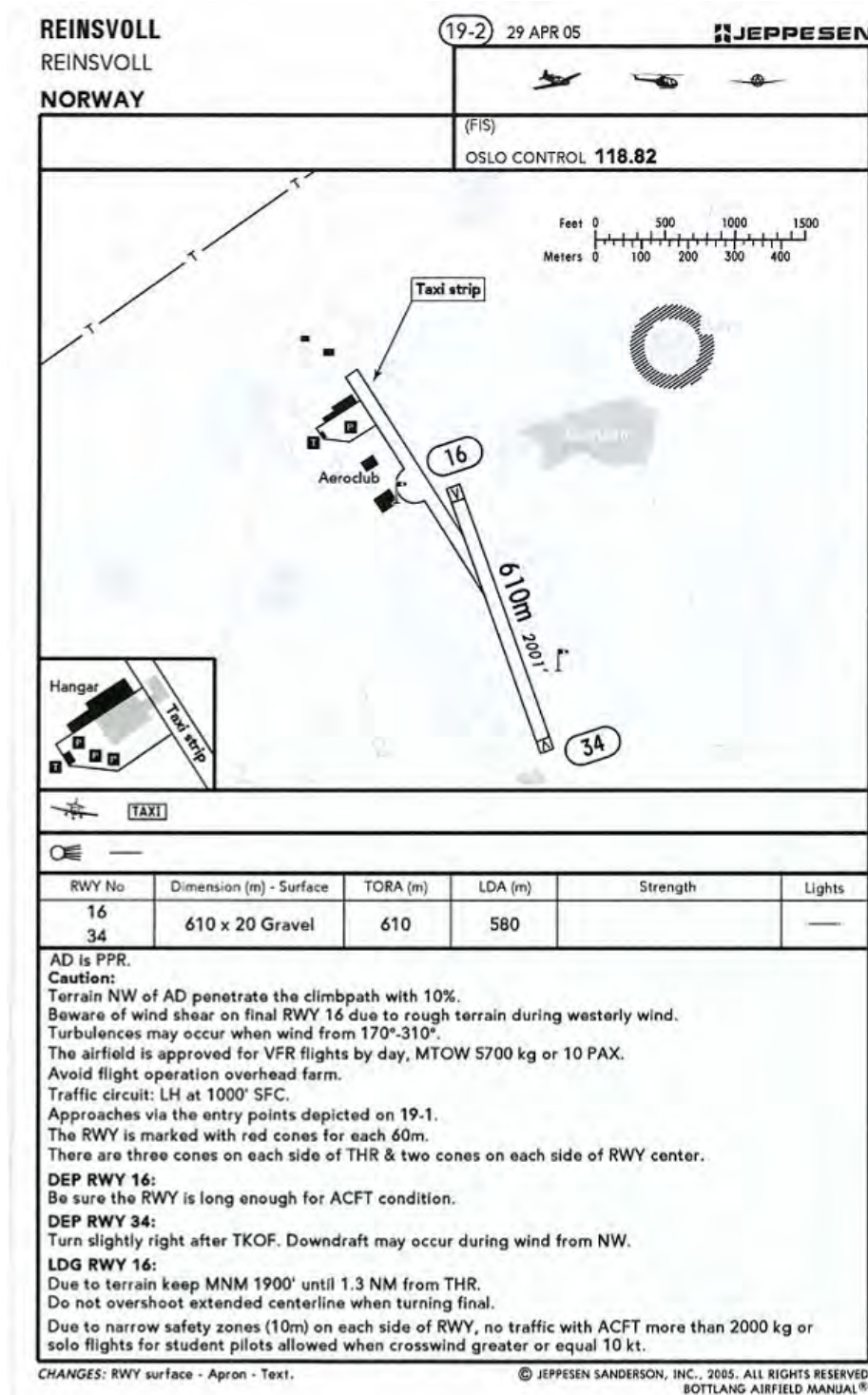
Første etappe var å fly fra Hamar lufthavn Stafsberg (ENHA) til Reinsvoll flyplass og lande der. Fartøysjefen hadde en passasjer fra HV med seg på denne turen. Flyet startet uten problemer, og motorprøver før avgang viste intet unormalt. Det var ifølge fartøysjefen litt urolig luft underveis til Reinsvoll, men ikke så mye at det var plagsomt. Det var ingen nedbør.

På Reinsvoll traff de tredjemann som skulle være med. Fartøysjef og passasjerer satte seg i solveggen utenfor klubbhuset til Gjøvik og Toten flyklubb og studerte kart mens de la planer for hvordan turen skulle gjennomføres. De skulle først fly et par timer i Skumsjøområdet nordvest for Raufoss. Deretter skulle de tilbake til Hamar og kanskje fly et par timer i området der.

Fartøysjefen har forklart at han var godt kjent på Reinsvoll. På grunn av det stigende terrenget i nord, tok han alltid av mot syd og landet mot nord (rullebane 34, se Figur 1). Hvis vindforholdene skulle være slik at dette ikke lot seg gjøre, unnlot han heller å fly dit. Reinsvoll ligger 1 380 ft over havets nivå. Rullebanen er 610 m lang. Fartøysjefen fortalte at han har gjennomført utallige avganger og landinger fra kortere rullebaner enn Reinsvoll i løpet av de over 30 årene han har hatt flyging som hobby. En stor del av dette har vært på flytypen Piper Cub.

Banen på Reinsvoll hadde tidligere "bananform". Da den ble utbedret for noen år siden, ble den gamle delen gjort om til taksevei. Fartøysjefen hadde for vane å starte avgangen oppe ved bommen (terskelen) på den gamle delen av rullebanen, og gjorde som han pleide også i dette tilfellet. Det var ingen annen flytrafikk på Reinsvoll denne formiddagen. Han anslo drivstoffbeholdningen ved avgang til å være om lag 95-100 l. Med tre personer om bord og uten nevneverdig utstyr, tilsa hans erfaring at masse og balanse lå innenfor gjeldende begrensninger, og at han hadde gode ytelsesmarginer. Før avgang la han merke til at vindpølsen på hangartaket viste variabel vindretning. Vindpølsen som er plassert lenger syd, så han ikke før de var kommet i lufta. Han la ikke merke til noen spesielle bygeskyer.

Avgang fra bommen på taksebanen ble påbegynt ca. kl. 1200. Fartøysjefen har forklart at flapssettingen for avgang som vanlig var satt til 10°. Han ga full gass (throttle) mens de rullet. Akselerasjonen forløp helt normalt. Ved oppnådde 60 kt begynte han forsiktig å løfte nesen. Han mente flyet kom i lufta omtrent i krysset der den gamle og den nye rullebanen møtes. Hans plan var å klatre ut over rullebane 16 mens han akselererte til stigningshastigheten på 70-75 kt, for deretter i sikker høyde å svinge venstre og sette kursen nordover. Plutselig forsvant løftet. Fartøysjefen registrerte at høydemåleren da viste bortimot 1 700 ft, noe som tilsier at de hadde klatret ca. 250-300 ft over bakkenivå etter avgang. Han befant seg fortsatt over banen, og så ned på vindpølsen som står på østsiden. Han registrerte da at vinden kom fra nordøst, og svingte mot venstre for å få nesen mer opp mot vinden.



Figur 1: Flyplasskart Reinsvoll

Fartøysjefen har videre forklart at han fikk følelsen av at flyet ”mushet” med høy nese. Flyet ble trykket nedover, samtidig som det drev ut mot høyre mot skogen i kraftig ”downdraft”. Han sammenlignet det som skjedde med erfaringer han har gjort seg som slepflyger for seilfly. Da har det forekommet at slepflyet har blitt utsatt for ”synkområder”, dog i sikker høyde.

Det var for sent å lande på gjenværende bane, og det var ikke høyde til å svinge tilbake. Fartøysjefen ønsket å stige, og beholdt full throttle. Flyet tapte høyde, men virket for øvrig kontrollerbart. Han skjønnte at de ville havne i skogen, og advarte passasjerene om at dette kom til å

gå dårlig. Han så ikke inn på instrumentene, og forsøkte ikke å etablere noen spesiell hastighet eller forberede nødlanding. Han erindret at det gikk en kraftlinje i området, og trodde venstresvingen ville holde dem på nordsiden av denne. For øvrig gjorde han ingen forsøk på å styre i noen bestemt retning, og flyets treffpunkt og videre ferd mellom trærne var tilfeldig.

Fartøysjefen husket lite fra ferden mellom trærne, men mente flyet kom ned med høy nese, som i normal klatrestilling. På slutten holdt han trolig stikka helt tilbake. Han opplevde ikke oppbremsingen som veldig brutal. Han mente å huske at motoren gikk en stund etter første anslag i skogen, men at den hadde stoppet da flyet kom til ro. Begge dørene var blokkert fra utsiden da flyet kom til ro. Passasjerer i høyre forsete åpnet vinduet, og alle kom seg ut gjennom dette. Passasjerer i baksetet var skadet i hoften/beinet og hadde vanskelig for å gå. Det strømmet drivstoff over fronten av flyet, og på grunn av brannfaren var de opptatt av å komme seg unna raskest mulig. Hverken tenning, drivstoff eller strøm ble slått av før vraket ble forlatt. Nødpeilesenderen løste ut i havariet.

Fartøysjefen ringte selv nødnummeret 112 og varslet om ulykken da de var kommet i trygg avstand fra vraket. Det kom en kraftig haglbyge mens de gikk tilbake mot rullebanen. Ved flyplassen ble de møtt av både politi, ambulanse og HV-folk. Brannmannskaper kom også til stedet. De tre om bord ble alle fraktet til sykehus i ambulanse. Medisinske undersøkelser viste at passasjerer i baksetet hadde pådratt seg brist i en ryggvirvel, mens de to andre slapp unna med ubetydelige fysiske skader.

Vraket lå ca. 350 m sydøst for enden av rullebanen, syd for den kraftlinjen fartøysjefen hadde i tankene. En flykyndig brannmann sørget for å stenge av strøm, koble fra batteriet og slå av nødpeilesenderen. Det oppstod ikke brann. Flyet ble skumlagt. Området var myrlendt, med bar- og løvtrær som var opptil 15 m høye. Det var tett vegetasjon rundt vraket, som lå med nesepartiet hvilende på kanten av et bekkedar og halepartiet heftet opp i noe krattskog (ref. Figur 2 og 3).

Oppmåling på havaristedet viste at første synlige treffpunkt var om lag 12 m oppe på stammen på et grantre. Neste treffpunkt, et sår 10 m opp fra stammen (diameter 25 cm) på et furutre, ble observert ca. 5 m fra det første. Tredje treff var 9 m opp på et tre som stod 5 m lenger fram og 4 m til venstre. Toppen av et bjørketre som stod 13 m unna vraket var kappet av 7,5 m over bakken. Treffpunktene viser at nedstigningsvinkelen gjennom skogen var omtrent  $23^\circ$  inntil 13 m før nedslaget. Et deksel fra høyre vingetipp og andre småbiter ble funnet hengende i trærne eller liggende på bakken under traséen som flyet hadde fulgt. Traséretningen var ca.  $140^\circ$ . Avstanden mellom første treffpunkt og vraket var 28 m.

Flyets kabin var relativt intakt, men med rynker i platestrukturen. Høyre forsete var knekt i innfestingen. For øvrig var belter og seter tilsynelatende uskadet. Vingene og halepartiet var totalskadet. Begge vingestagene var knekt og forkantene var slått flate langs hele vingspennet. Venstre vinge var brettet over taket. Venstre haleflate var revet av. Halefinnen og høyre haleflate var knekt. Nesehjulsleggen hadde knekt bakover, hovedunderstellet var bøyd og de fleste vinduene var knust. Propellbladene hadde tverrgående skrapemerker på fremsiden. Tippen på det ene bladet var bøyd bakover. Det andre bladet, som var trykket rett ned i myra, var ikke bøyd. Spinneren var bulket og undercowlingen trykket inn. Det lå betydelige mengder løv og granbar i motorrommet og inne i spinneren.

*Figur 2**Figur 3*

Et vitne som så at flyet forsvant etter avgang, har beskrevet at det på samme tid kom et voldsomt uvær inn over flystripa. Også andre hadde registrert at været var skiftende, med sol og byger, og at det var stille vær før den kraftige bygen kom.

Værrapporten som havarikommisjonen har innhentet fra Meteorologisk institutt, bekrefter det vitner har fortalt. Et kraftig lavtrykk passerte over Midt-Norge, og det strømmet ustabil kaldluft inn over Sør-Norge. Dette ga ustabile værforhold med byger. Statsmeteorologen skriver at bygeskyer kan ha vært skjult i lagskyer, som var restene av en okklusjon i området. Radarbilder viste at det passerte

en forholdsvis kraftig byge i umiddelbar nærhet av Reinsvoll mellom ca. kl. 1200 og 1230. Vindobservasjoner i nærheten av Reinsvoll viste vind mellom nordvest og nord, 10-15 kt, med vindkast opptil 25 kt. Høydevinden ble estimert til å være ca. 330 grader med styrke 15-25 kt opp til 10 000 ft.

Det var ingenting i fartøysjefens forklaring som tilsa at det var teknisk feil på luftfartøyet. Flyet LN-ALZ hadde fløyet ca. 30 timer siden årlig ettersyn var utført. Basert på vitneforklaringer og undersøkelser av vraket på havaristedet, besluttet havarikommisjonen å ikke foreta ytterligere tekniske undersøkelser av flyet.

På forespørsel om det var noe ved HV-oppgdraget som kunne medføre økt operativ risiko, svarte fartøysjefen benektende. HV-oppgdraget innebar ikke lavflyging, og det var ingen tidsfrister eller andre pressfaktorer med i bildet. De skulle bare opp og observere, og eventuelt ta noen bilder. Hadde fartøysjefen ant at det var en byge i anmarsj, hadde det ikke vært noe problem å utsette avgangen.

Fra Gjøvik og Toten flyklubb, som har hjemmebase på Reinsvoll og har et fly av typen Cessna 172, har havarikommisjonen fått opplyst at de alltid benytter den nye rullebanen og tar av og lander i motvind.

## **HAVARIKOMMISJONENS VURDERINGER**

Ut fra foreliggende opplysninger mener havarikommisjonen å kunne fastslå at LN-ALZ like etter avgang ble utsatt for en byge med en kombinasjon av plutselige og kraftige endringer i vindretning og –styrke, samt fallvind. Effekten av denne kombinasjonen overgikk flyets stigeevne, slik at det sank igjennom og til slutt traff bakken. Skadene på propellen tyder på at den hadde rotert med kraft mellom busker og trær og det er ikke noe som tyder på feil ved flyets yteevne.

Den kraftige bygen synes å ha kommet inn over Reinsvoll på det mest ugunstige øyeblikket under avgangen. Det var riktignok meldt spredte byger, men fartøysjefen hadde ikke påtruffet noen av disse i løpet av formiddagen. Bygeskyen kan ha vært kamuflert i et skylag og vanskelig å se. Vindvariasjonene fartøysjefen registrerte før avgang, kan imidlertid ha vært et forvarsel om de kraftige vindkastene som kom forut for nedbøren.

Dersom ikke en usedvanlig kraftig byge uventet hadde kommet inn over plassen i et kritisk øyeblikk, hadde ulykken neppe skjedd. Hvorvidt flyet ble manøvrert med korrekt hastighet for optimal stigevinkel i de avgjørende sekundene, kan ikke fastslås. Når det gjelder planlegging og utførelse av avgangen og oppdraget for øvrig, nøyer havarikommisjonen seg med å konstatere at avgangen ble foretatt i medvind. Dette gir økt rullestans og slakere vinkel over hindringer på bakken, og dermed mindre marginer i forhold til vindskjær. Fartøysjefen vurderte imidlertid at dette var tryggere enn å ta av i motsatt retning mot stigende terreng. En avgang langs rullebane 34 ville dessuten ikke gitt muligheten til å ”skjote på” startstrekningen med taksebanen i nordenden. Havarikommisjonen mener denne historien inneholder flere elementer som gjør at den bør egne seg godt i undervisningsøyemed. Spesielt tenkes det her på hvordan man kan skaffe seg marginer mot naturfenomener som kan oppstå, samt nødlanding i skog.

At de ombordværende slapp fra ulykken med bare mindre skader, må tilskrives tilfeldigheter og lav hastighet. En avgjørende faktor var at vingene og halen tok imot slagene, og at oppbremsingen mellom trærne ble gradvis.