



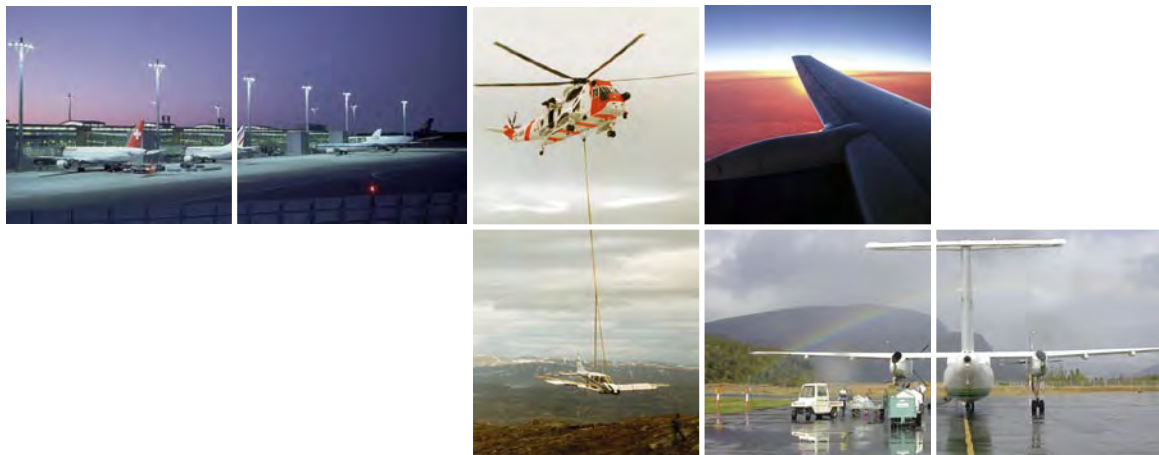
sht

Statens
Havarikommisjon
for Transport

Avgitt desember 2008

RAPPORT

SL 2008/22



RAPPORT OM ALVORLIG LUFTFARTSHENDELSE
PÅ RØROS LUFTHAVN (ENRO) 8. AUGUST 2007
MED GA-7, LN-VYM OG GA-7, LN-AEV BEGGE
OPERERT AV RØROSFLY

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: 11.12.2008
SL Rapport: 2008/22

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.:	SOCATA - Groupe Aerospatiale GA-7, LN-VYM	SOCATA - Groupe Aerospatiale GA-7, LN-AEV
- Produksjonsår:	1978	1978
- Motor(er):	2 stk. Textron Lycoming O-320-D2D	2 stk. Textron Lycoming O-320-D2D

Operatør:

Rørosfly

Dato og tidspunkt:

Onsdag 8. august 2007 kl. 1151

Hendelsessted:

Røros lufthavn (ENRO)

ATS luftrom:

Røros kontrollsoner (CTR), klasse D

Type hendelse:

Alvorlig luftfartshendelse, nærpasering med reell kollisjonsfare

Type flyging:

Ervervsmessig skoleflyging (begge)

Værforhold:

METAR ENRO 0950UTC: 15010KT 120V180 9999 BKN041
22/13 Q1018

Lysforhold:

Dagslys

Flygeforhold:

VMC

Reiseplan:

IFR

VFR

Antall om bord:

Fartøysjef (instruktør) + 1 elev

Fartøysjef (instruktør) + 1 elev

Personskader:

Ingen

Skader på luftfartøy:

Ingen

Andre skader:

Ingen

Besetning:

	Instruktør LN-VYM	Elev LN-VYM	Instruktør LN-AEV	Elev LN-AEV
- Kjønn og alder:	Mann, 75 år	Mann, 27 år	Mann, 71 år	Mann, 31 år
- Sertifikat:	ATPL (A)	PPL (A)	ATPL (A)	PPL (A)
- Flygererfaring				
- Total flygetid (timer):	24 812	375	12 687	212
- Siste 90 dager:	300	71	201	66
- Siste 24 timer:	8	4	9	6
- Totalt på typen:	2 400	14	70	6

Flygeleder:

- Kjønn og alder: Mann, 28 år
- Sertifisert: Januar 2005
- Autorisert: Mai 2005
- Rettigheter: ADI, APS

Informasjonskilder: Rapport NF-2007B fra begge fartøysjefer, rapport fra luftrafikktenesten på Røros og SHTs egne undersøkelser

FAKTISKE OPPLYSNINGER

To tomotors fly av typen GA-7 fra Rørosfly drev med skoleflyging fra Røros lufthavn denne formiddagen. Flyet med registrering LN-AEV tok av kl. 1053 med instruktør og elev om bord. LN-AEV ble fløyet i henhold til visuelle flygeregler (VFR). Eleven i dette flyet skulle blant annet trene på å håndtere motorbortfall ved inn- og utflyging. Det andre skoleflyet, LN-VYM, tok av fra Røros kl. 1100 på en forkortet IFR flygeplan med instruktør og elev om bord. Eleven i dette flyet skulle trene på instrumentinnflyginger. Røros er en kontrollert flyplass, og flygingen foregikk i åpningstiden.

Det var sydlig vind, og LN-AEV fløy venstre landingsrunder til rullebane 14 (se Figur 1 og vedlegg). Røros lufthavn har instrumentinnflyginger kun til rullebane 32 (sirkling for landing bane 14). Innflygingstreningen for LN-VYM foregikk dermed i motsatt retning av rullebane i bruk. Flyplassens høyde over havet er 2 050 ft. Lufthavnen har ikke radardekning under ca. 4 100 ft, som for instrumentinnflyginger tilsvarer passering omtrent 6 NM fra terskel. Røros kontrollsoner (CTR) går opp til 4 500 ft. Dette innebærer at luftfartøyer er i kontrollsonen når flygelederen mister radardekning. Ved Røros TWR/APP ytes tårnkontrolltjeneste i Røros CTR. Flygelederne ved Røros TWR/APP har rettigheten "Innflygingskontrolltjeneste overvåking" (APS), men ikke rettigheten "Innflygingskontroll prosedyre" (APP). Tårnkontrolltjeneste innebærer at flygelederen må basere seg på visuelle observasjoner og flygernes posisjonsrapporter, og foreta beregninger for å danne seg et bilde av den aktuelle trafikksituasjonen.

Etter sjette landing "touch and go" gjorde LN-AEV en "full stop", men skulle fly flere runder. Opptak av radiokorrespondansen de neste syv minuttene viser følgende:

- Kl. 11:44:35: LN-AEV fikk klarering til å takse tilbake og stille seg i posisjon for ny avgang på rullebane 14.
- Kl. 11:45:42: LN-VYM rapporterte at de passerte over fyret Rambu (RBU) "outbound", og ønsket å fly NDB-innflyging til rullebane 32 med avbrutt innflyging og tilbake til RBU.
- Kl. 11:45:55: Flygelederen klarerte LN-VYM for NDB-innflyging til bane 32, med beskjed om å rapportere RBU "inbound".
- Kl. 11:47:27-11:48:40: Denne perioden var det fire oppkall fra LN-VYM der de ba om peiling fra tårnet (QDM). LN-VYM fikk fortløpende svar på alle forespørslene.

Kl. 11:48:43: LN-AEV ble klarert for avgang og venstre landingsrunde med beskjed om å rapportere når de startet avgangen; "report rolling".

Kl. 11:48:50: LN-AEV leste tilbake klareringen.

Kl. 11:49:05: LN-VYM rapporterte "Rambu inbound" og ba om peiling.

Kl. 11:49:12: LN-VYM fikk beskjed om å fortsette innflygingen.

Kl. 11:49:20: LN-VYM fikk beskjed om å rapportere ved iverksettelse av avbrutt innflyging, og ble klarert tilbake til RBU via gjeldende prosedyre for avbrutt innflyging.

Kl. 11:49:32-11:50:40: Flygeleder snakket i telefonen, avbrutt av transmisjoner mellom fly og tårn.

Kl. 11:49:36: LN-AEV rapporterte at de skulle ha sagt i fra da de påbegynte avgangen, og at de nå var "airborne".

Kl. 11:49:46: LN-VYM ba om peiling fra tårnet og fikk svar.

Kl. 11:49:54-11:50:06: Flygeleder ba LN-AEV om å gjenta siste oppkall. Det ble da avklart at flygeleder hadde sett at LN-AEV tok av, og at det var greit.

Kl. 11:50:40: Telefonsamtale slutt.

Kl. 11:50:40-11:50:47: LN-VYM ba om peiling fra tårnet, fikk svar og kvitterte for dette.

Kl. 11:50:57: Flygeleder ga LN-AEV følgende instruks: "*L-EV like you to break left-turn as soon as possible*"

Kl. 11:51:04: LN-AEV bekreftet at de svingte venstre, og flygelederen takket.

Kl. 11:51:34: LN-VYM kalte opp og sa: "*That was too dose for comfort*". Flygelederen beklaget.



Figur 1: Utsnitt av kart i AIP Norge, ref. vedlegg for hele bildet

Ut fra forklaringer de involverte har gitt til havarikommisjonen, fremkommer det at LN-AEV hadde til hensikt å klatre rett frem til 3 100 ft før sving mot venstre, og fly landingsrunden i

3 100 ft. Instruktøren hadde etter avgang foretatt simulert motorbortfall på høyre side, og stigeraten på LN-AEV var derfor redusert. Instruktøren har forklart at han var opptatt med å overvåke flygingen, og ikke holdt utkikk etter annen trafikk. Han husket at det var sjenerende motlys. I samme tidsrom som LN-AEV fikk beskjed om å svinge venstre gikk de tilbake til å operere med fullt pådrag på begge motorene. Da LN-AEV fikk beskjed om å svinge venstre "as soon as possible", tok instruktøren umiddelbart over kontrollen og la flyet over i 20-30 grader krenkning mot venstre. Han har forklart at han har som policy å handle resolutt i tilfelle en flygeleder gir en slik beskjed. Instruktøren registrerte at høydemåleren viste 2 950 ft. Eleven har overfor havarikommisjonen forklart at han så det andre flyet passere like over dem.

Om bord i LN-VYM var fokus rettet mot å holde flyet på trekk og etablere angjeldende minste-høyde på NDB-innflygingen før passering av punktet for avbrutt innflyging (DME 2 RO, ref. vedlegg). For "single pilot operation" er minste-høyden 3 250 ft. Instruktøren på LN-VYM mente de var nede på minste-høyden da nærpasseringen skjedde. Hans formening var at det andre flyet hadde svingt venstre og lå på medvindsleggen, og at det ikke var fare for konflikt. Han har forklart at LN-AEV var rett under dem da instruksjonen om venstresving ble gitt. Nesepartiet på flyet skygget noe for utsikten, slik at de ikke så det andre flyet før det brakk av mot venstre. Instruktøren på LN-VYM anslo høydeatskillelsen til 50-100 m (160-330 ft). Flygelederen har gitt uttrykk for at flyene kom for nær hverandre, men at det ikke var reell kollisjonsfare.

Flygelederen har forklart at han la til grunn at IFR-flygingen ennå ikke hadde passert RBU på vei inn da han ga avgangsklarering til LN-AEV. Hans vurdering var at det var tid til avgang, men at han måtte monitorere situasjonen. Erfaringsmessig bruker skolefly ofte noe tid på banen før de er klar for avgang, og flygelederen anmodet om at de skulle rapportere "rolling". Han regnet med at LN-AEV ville rekke å svinge venstre etter avgang, slik at det ikke ville oppstå konflikt med LN-VYM. Flygelederen var ikke informert om at LN-AEV skulle trene på motorbortfall etter avgang, og han har forklart at han ikke la merke til at stigeraten på flyet var redusert.

Telefonsamtalen som fremkommer i oppsummeringen av radiokorrespondansen over, var en oppringing fra en ansatt i Avinor i Molde som trengte hjelp til å finne et telefonnummer. Flygelederen har forklart at han monitorerte situasjonen og så LN-AEV tok av mens han snakket i telefonen. Han mente selv at telefonsamtalen var uten betydning for hendelsen, siden den var avsluttet før konflikten oppstod.

Etter at telefonsamtalen var avsluttet, fikk flygelederen flyet som var under innflyging i sikte i kikkerten. Han vurderte avstanden mellom flyene, og så at han måtte foreta seg noe. Han instruerte LN-AEV om å svinge venstre "as soon as possible". Dersom LN-AEV ikke hadde svart på dette oppkallet, var planen å instruere LN-VYM om å avbryte innflygingen. Da LN-AEV svingte, anså han konflikten som løst. Hans inntrykk fra tårnet var at avstanden var større enn flygerne har beskrevet. Han så imidlertid at de var for nær hverandre, og ga i samtale med havarikommisjonen uttrykk for at fraseologien i instruksjonen om å svinge venstre burde vært "IMMEDIATELY" (umiddelbart/øyeblikkelig).

De involverte som havarikommisjonen har hatt samtaler med, har alle gitt uttrykk for at de følte seg opplagte og uthvilte. Flygelederen arbeidet som vanlig alene i tårnet. Han hadde hatt flere pauser i arbeidet siden vakten startet kl. 0800. Vindretningen hadde vært den samme både tidligere på dagen og på vakten hans dagen i forveien. Han beskrev at han var vant til trafikkbildet og oppmerksom på de gjentakende potensielle konflikter som oppstår når det

foregår instrumenttrening mens øvrig trafikk opererer på motsatt rullebane. Røros har to ansatte flygeledere i tillegg til sjeflygeleder, og er Norges minste flygekontrollenhet.

En av instruktørene ga uttrykk for at han til tider "*satt ytterst på stolen*" ved skoleflyging på Røros, underforstått at han fulgte ekstra godt med på trafikkbildet. Begge instruktørene sa at det er en målsetting for dem å holde seg oppdatert på trafikkbildet i området mens de flyr.

De to instruktørene er svært erfarne. 75-åringen har instruert på Røros i en årrekke, og hadde nærmere 10 000 timer sivil instruksjonstid da denne hendelsen inntraff. 71-åringen begynte som instruktør på 60-tallet, og kom til Rørosfly i mars 2007. Begge hadde rettigheter som instruktører og var godkjente kontrollanter for Luftfartstilsynet. De ga overfor havarikommisjonen uttrykk for at de hadde til hensikt å fortsette som instruktører så lenge helsa holdt og legeattesten var gyldig. Arbeidstidsordningen deres var 14 dager jobb, 14 dager fri. Begge ga uttrykk for at det enkelte dager ble mye flyging, men at de på ingen måte så på det som noe problem. For denne typen flyging er det ingen øvre aldersgrense. Kravet er gyldig legeattest, som må fornyes hver sjettede måned når man har passert 40 år, samt årlig bestått ferdighetskontroll (Proficiency Check, PC). Til sammenligning nevnes det at adgangen til å utøve sertifikatrettighetene ved ervervsmessig lufttransport (all lufttransport av passasjerer, post eller frakt mot vederlag i henhold til lisens utstedt av Luftfartstilsynet) opphører senest ved 65 år.

På spørsmål om hvorfor flygelederen ikke ga trafikkinformasjon, svarte han at han avsto siden det var hans ansvar å sørge for atskillelse mellom flyene. Sjeflygelederen på Røros har i sin oppfølging av saken anført at trafikkinformasjon ikke skader, selv om lufttrafikk-tjenesten mener situasjonen ikke krever det. Det kan om ikke annet bidra til å gjøre flygerne oppmerksom på annen trafikk.

"Kontrolltårn skal gi opplysninger og klareringer, som nødvendig, til luftfartøy under sin kontroll for å oppnå en trygg, rask og velordnet trafikkavvikling på og i nærheten av en flyplass, med det formål å forebygge og avverge sammenstøt mellom:

- a) flyginger innenfor kontrolltårnets ansvarsområde, herunder luftfartøy i landingsrunden,*
- b) (...)" osv., resten av punktene utelatt*

RFL I kapittel 6 kapittel 6 har tittelen "*Fremgangsmåter for avgående og ankommende luftfartøyer*", og i pkt. 1 står det at atskillelsesminima i nærheten av en flyplass kan reduseres forutsatt at:

- "a) flygelederen i kontrolltårnet ved visuell overvåking av angjeldende luftfartøyer til enhver tid kan forvise seg om at de er tilfredsstillende atskilt, eller*
- b) angjeldende luftfartøyer til enhver tid er synlige for flygebesetningene på de impliserte fartøyer, og at flygerne meddeler at de kan opprettholde innbyrdes atskillelse, eller*
- c) flygebesetningen i et luftfartøy som følger etter et annet fartøy, melder at dette fartøy er i sikte og at atskillelse kan opprettholdes. "*

Instruksen fortsetter med et punkt om essensiell lokaltrafikk:

"2.1 Opplysninger om essensiell lokaltrafikk som er kjent for flygelederen skal omgående sendes til avgående og ankommende luftfartøyer.

Anm. 1: Essensiell lokaltrafikk i denne forbindelse omfatter luftfartøyer, kjøretøyer eller personer på eller nær den rullebane som skal brukes, eller trafikk i avgangs- eller utflygingsområdet eller på sluttinnlegget, som kan medføre kollisjonsfare for avgående eller ankommende luftfartøy. "

Definisjonen på trafikkinformasjon finnes i "Forskrift om lufttrafikkregler" (BSL F 1-1):

"Trafikkinformasjon: Opplysninger gitt av en lufttrafikkjeneste for å henlede en flygers oppmerksomhet på annen kjent eller observert trafikk som kan være i nærheten av fartøyets posisjon eller planlagte rute, i den hensikt å hjelpe flygeren til å unngå en kollisjon."

"Forskrift om bruk av system for sikkerhetsstyring innen flysikringstjenesten og bakketjenesten" (BSL A 1-9) inneholder bestemmelser som skal sikre at flysikkerheten kontinuerlig forbedres. Blant annet skal uønskede hendelser undersøkes, risikoevalueringer foretas og behov for korrigerende tiltak vurderes. Erfaringsutveksling mellom enheter er også nevnt.

Lokalt regelverk om trafikkregulering VFR/IFR ved Røros lufthavn omtaler ikke situasjonen med bruk av motsatte rullebaner. Sjøflygeleder har overfor SHT begrunnet dette med at plassen til tider har et komplisert trafikkbilde, med mange "non-standard" bevegelser. Det finnes et utall ulike scenarier som vanskelig kan beskrives i detalj. Generelt har de fokusert på at man skal etterstrebe alltid å starte med gode marginer, slik at situasjonen ikke er marginal i utgangspunktet. Røros lufthavn har etter denne hendelsen etablert kontakt med Sandefjord lufthavn Torp blant annet for å utveksle erfaringer om hvordan instrumentskoling/skoleflyging sammen med annen trafikk best kan håndteres. I tillegg har de tatt opp med Avinor sentralt at de har behov for tårnsimulator for å få relevant trening ved årlig periodisk faglig oppdatering (PFO). 3D tårnsimulator finnes ikke i Norge i dag, men leies i utlandet ved behov (utvalgte enheter, utdanning m.m.).

I Eurocontrol-dokumentet "Guidelines for Refresher Training for Air Traffic Controllers" fremgår følgende anbefaling:

"Training, which ideally should be site/rating specific, should include both theoretical training and, where possible, a small number of simulation exercises. In a well-focused programme one day should suffice. However, if unusual/emergency situations training is included, a minimum of a day and a half is considered necessary. "

BSL F 1-1 § 2-3 omhandler fartøysjefens plikter til å manøvrere i samsvar med lufttrafikkreglene. I kommentarene til denne paragrafen står det følgende:

"For i tide å kunne oppdage risiko for sammenstøt er det viktig at det holdes god utkikk fra luftfartøy i luften uansett hvilke flygeregler flygingen gjennomføres etter eller hvilken klasse luftrom den gjennomføres i, og når fartøyet beveger seg på ferdselsområdet på en flyplass. "

Ingen av flyene var utstyrt med instrumentering som kunne forebygge kollisjon eller lagre opplysninger som i ettertid kunne brukes til å analysere en nærpassering. Det er ikke krav om hverken antikollisjonssystem eller flygeregistrator i lette luftfartøy som GA-7. Flyet som var under innflyging hadde rutinemessig slått på landingslys omtrent ved passering av RBU "inbound". Flyet som var under avgang hadde ikke landingslys på, siden det er plassert i nesehjulsbrønnen og blir borte når understellet heves.

Standard høyde for landingsrunder på Røros lufthavn er 3 100 ft, med sving i 2 800 ft. I lokalt regelverk var følgende angitt:

"Etter avtale flyr Rørosflys tomotorsfly landingsrunden i 3 500 ' innenfor kontrolltårnets åpningstid, og vil dermed klatre rett frem til 3 500 ' oppnås:"

HAVARIKOMMISJONENS VURDERINGER

SHT har ikke kunnet fastslå eksakt hvor stor avstanden mellom flyene var, siden verken øyemål eller barometriske høydemålere gir nøyaktige verdier. Observasjonene fra de om bord tilsier imidlertid at flyene var på direkte kollisjonskurs med for liten høydeatskillelse. Tiltaket for å løse konflikten kom for sent, og SHT vurderer saken som en nærpassering med reell kollisjons fare.

Motgående trafikk uten høydeatskillelse innenfor landingsrunden er risikabelt. Lette luftfartøy som GA-7 er ikke utstyrt med antikollisjonssystem, og det er ingen systemer i tårnet som gir alarmer dersom flyene nærmer seg hverandre. Systemet der en flygeleder ved hjelp av visuell overvåking skal forvisse seg om at luftfartøy på kollisjonskurs er tilfredsstillende atskilt, er sårbart. Det forekommer at de som flyr kommer i skade for å bryte sin klareringsgrense, og heller ikke flygeledere er ufeilbarlige. En enkeltstående feilvurdering eller forglemmelse kan føre til farlige situasjoner, der konsekvensene avgjøres av tilfeldigheter.

Ved denne nærpasseringen var flygelederen klar over den mulige konflikten og innstilt på å monitorere situasjonen og handle dersom behovet oppstod. Det forelå ikke positiv kontroll med tanke på å opprettholde atskillelsen, og det ble ikke gitt instruksjoner som ville forhindre at flyene nærmet seg hverandre mer og mer. Instruksjonen om å svinge "as soon as possible" må sies å være en nødløsning for å unngå kollisjon, snarere enn et velregulert tiltak for å forhindre konflikt. Hva som er forsvarlig atskillelse må vurderes ut fra hastigheter og forventet ytelse på de involverte luftfartøyene, og flygeledere er utdannet og satt til å ta slike vurderinger. SHT mener hendelsen viser at det ikke alltid er tilfredsstillende at det overlates til den enkelte flygeleder å ta disse vurderingene "på sparket".

Det er en kjensgjerning at man ikke kan ha prosedyrer for alle tenkelige situasjoner, men SHT mener det bør være mulig å styrke forsvarsverket ved Røros lufthavn på dette punktet. Dersom det viser seg å ikke være realistisk å øke sikkerhetsmarginene for denne type operasjoner ved hjelp av teknologi, eksempelvis radar, så bør det i det minste være mulig å etablere prosedyrer som kan redusere risikoen som her er identifisert. Dette er også i tråd med intensjonen i BSL A 1-9. Eksempelvis kan man forby avgang mot et luftfartøy som har passert en bestemt posisjon under innflyging. Fleksibilitetstapet som vil komme som en uønsket konsekvens, kan trolig reduseres ved at partene gjøres kjent med prosedyrene og tilpasser seg disse. SHT fremmer en tilråding om at Avinor bør etablere prosedyrer for å sikre atskillelse mellom luftfartøy i lokalområdet på Røros.

LN-VYM innleverte en forkortet IFR-reiseplan til Røros TWR over VHF-radioen. Innleveres en "full reiseplan" iht. BSL F, vil lufttrafikkjentesten få tilgang til flere opplysninger om flygingen. Selv om dette ikke fikk praktisk betydning i dette tilfellet vil lufttrafikkjentesten være forberedt på trafikken på et tidligere tidspunkt, og kan foreta bedre disposisjoner i forhold til annen trafikk og øvrige arbeidsoppgaver. Det kan nevnes at Gardermoen, Rygge og Torp nå har kunngjort krav om innlevering av "full reiseplan" for all IFR-trening.

At lufttrafikkjentesten på Røros driver erfaringsutveksling med Torp, som har et lignende trafikkmønster, anser havarikommisjonen som meget positivt. Det anses sannsynlig at flere lufttrafikkenheter i Norge har erfaringer som kan være nyttige å utveksle på en bedre måte enn i dag. En strukturert vei til erfaringsoverføring mellom enheter, samt bedre standardiseringen kan muligens være gjennom sentral "Periodisk faglig oppdatering" (PFO).

Dersom Avinor fast benyttet 3D tårnsimulator, ville det være mulig å gjennomføre mer relevant trening for alle tårnflygeledere. Havarikommisjonen støtter Eurocontrols anbefaling om bruk av simulatortrening og fremmer en sikkerhetstilråding i den forbindelse.

SHT anser at situasjonen med den forventede konflikten tilsa at LN-AEV var å regne som "essensiell lokaltrafikk" i relasjon til LN-VYM, og at trafikkinformasjon skulle vært gitt. En bemerkning eller advarsel fra flygelederen på radioen om det risikable trafikkbildet kunne trolig bidratt til å øke flygernes bevissthet.

I ettertid er det ikke vanskelig å finne alternative fremgangsmåter som ville forhindre hendelsen. En instruksjon om ny minstehøyde for avbrutt innflyging for ankommende IFR luftfartøy og som hadde gitt adekvat vertikal atskillelse mot luftfartøyet under avgang er ett eksempel. Alternativt kunne det avgående luftfartøyet blitt anmodet om å foreta umiddelbar avgang, og/eller avgangsklareringen kunne inneholdt instruks om tidlig venstre sving i en høyde som var lavere enn minstehøyden på instrumentinnflygingen. I tilfelle LN-AEV ikke ville akseptere betingelsene, fikk de heller vente med avgangen.

Ved flere flyplasser praktiseres instrumentinnflyginger til motsatt rullebane i forhold til avgående luftfartøyer. SHT utelukker ikke at personell ved disse lufttrafikkjentestene kan bli "complacent" (selvtilfreds) når man tillater slik operasjon og erfarer at utfordringene med å atskille trafikken i mange tilfeller løses uten deres inngrepen. "Complacency" kan forekomme når situasjonen krever høy årvåkenhet fra en ansvarlig person over lang tid, samtidig som erfaringen tilsier at det pleier å gå bra. Årvåkenheten vil ubevisst avta, og før eller siden vil monitoreringen bli utilstrekkelig.

Da den omtalte telefonsamtalen startet, var flygelederen klar over at det ville komme en avgang mot flyet som var under innflyging. LN-VYM hadde passert RBU på vei inn, mens LN-AEV ennå ikke hadde tatt av. Innflygingen foregikk i 10 kt medvind, og LN-VYM nærmet seg dermed flyplassen raskere enn i en motvindsituasjon. At LN-AEV trente simulert motorbortfall, førte til at dette flyet hadde dårligere stigeevne og dermed utsatte svingen som ville føre det bort fra kollisjonskurs. Både vindretningen og motorbortfallet virket dermed negativt med hensyn til konflikten som var under utvikling.

Flygelederen har forklart at han så LN-VYM i kikkerten da telefonsamtalen var avsluttet. Fra samtalen ble avsluttet og til instruksjonen om at LN-AEV måtte svinge venstre ble gitt, tok det 17 sekunder. Det vil si at flygelederen delte sin oppmerksomhet mellom flere oppgaver store deler av den perioden han hadde til rådighet for å planlegge og monitorere situasjonen med motgående trafikk. SHT mener telefonsamtalen, som ikke var essensiell for trafikkavviklingen, kan ha vært en faktor av betydning for flygelederens utilstrekkelige monitorering av situasjonen. Man kan ikke fokusere på to ting på en gang, og det tar tid å flytte fokus og "komme inn i loopen" igjen når man må veksle. Det er derfor uheldig å ha flere oppgaver samtidig i en situasjon som krever stor årvåkenhet.

Utkikksregelen for flygere i tilfeller som dette er vag og har svakheter som sikkerhetsbarriere, uten at det bør fritta spesielt VFR-flygere fra å føle et ekstra ansvar for å holde utkikk. Også ved IFR flyging skal det holdes utkikk så lenge luftfartøyet befinner seg i VMC-forhold. Alle som flyr kan bidra til å redusere sannsynligheten for sammenstøt gjennom å holde god oversikt over trafikkbildet. Dette gjelder selv om man skal kunne forvente at lufttrafikk-tjenesten sørger for å ivareta sitt ansvar for å holde trafikken atskilt. Kommunikasjon i form av god trafikk-informasjon og at flygerne tydelig tilkjenner sine intensjoner og posisjoner, er et viktig verktøy for at alle skal oppnå den ønskelige oversikten.

I dette tilfellet tydet radiokorrespondansen på at LN-AEV hadde tatt av mot LN-VYM. SHT mener at det ville være naturlig at instruktøren i LN-VYM prioriterte å holde utkikk. Instruktørens rolle ved instrumenttrening, der eleven vanligvis forhindres fra å se ut, innebærer også å være en slags "sikkerhetspilot" som holder seg oppdatert på aktuelt trafikkbilde. SHT legger til grunn at en må kunne forvente bedre "situational awareness" og oversikt over trafikkbildet hos instruktører enn hos "ordinære" piloter. Nesepartiet på den aktuelle flytypen skygger ikke nevneverdig for utsikten fremover, og er således ikke til hinder for å oppdage motgående trafikk i god tid.

Som nevnt er det ikke krav om antikollisjonssystem om bord i så lette luftfartøyer som var involvert i denne nærpaseringen. Samtidig er havarikommisjonen kjent med at det finnes relativt rimelig utstyr tilgjengelig på markedet. Flere eiere av småfly, mikrofly og seilfly har frivillig valgt å gå til anskaffelse av enkle antikollisjonssystemer. Havarikommisjonen anser at selv enkle og rimelige systemer kan gi et positivt bidrag til flysikkerhet.

SHT mener at instruktøren i LN-AEV burde vurdert å vente i avgangsposisjon, all den tid han hadde planer om å simulere motorbortfall rett etter avgangen mot LN-VYM som han viste var under innflyging. Instruksjon på tomotorsfly med motorbortfall i avgang krever mye oppmerksomhet fra både instruktør og elev. Det er derfor spesielt viktig at de som driver med dette bestreber seg på å få oversikt over trafikkbildet i de periodene man har ledig kapasitet, som for eksempel mens man er på bakken.

Noe av læringspotensialet for eleven bortfaller dersom instruktør informerer tårnet før avgang at det vil bli simulert motorbortfall. Derimot dersom besetningen på LN-AEV, etter at de hadde iverksatt simulert motorbortfall og fløy med redusert stigeevne, hadde informert om dette ville det gjort situasjonen mer forutsigbar for lufttrafikk-tjenesten og annen trafikk. Høyden LN-AEV planla å svinge i var for øvrig ikke i henhold til det skolen har avtalt med tårnet. Dette hadde ikke betydning for hendelsesforløpet, men er også et eksempel på et avvik man bør opplyse om for å gjøre situasjonen mer forutsigbar for lufttrafikk-tjenesten.

SHT fikk gjennom samtale med instruktørene inntrykk av at de ikke var bevisste på at det var risikofylt å drive instrumenttrening til motsatt rullebane enn den som var i bruk. Dette er igjen et tegn på "complacency", som til tider forekommer når man er vant til å fly på kontrollert flyplass der andre sørger for at flyene holdes atskilt. Rundt lufthavner med stor trafikk kan det også være umulig for en flyger å få oversikt. I dette tilfellet var det imidlertid bare de to skoleflyene i området, og været var godt.

Til tross for at begge instruktørene hevdet at de alltid forsøker å holde oversikt over trafikkbildet, hadde de i dette tilfellet hverken oppfattet hverandres radiooppkall eller analysert situasjonen korrekt. Uttalelsen den ene fartøysjefen kom med om at han var spesielt oppmerksom på trafikkbildet under skoleflyging på Røros, gir inntrykk av at han vet hva han burde ha gjort for å holde oversikten. Blant de faktorer som kan påvirke god "situational awareness", er manglende erfaring, fysisk eller psykisk ubalanse og fysiologisk funksjonssvikt. Instruktørene her er begge å anse som svært erfarne. Det var ikke noe i samtalen med de to som tydet på at de hadde en generelt svekket dagsform (fysisk eller psykisk). Instrument- og tomotorsinstruksjon er imidlertid krevende flyging, og et gjennomsnitt på 100 flytimer i måneden slik den ene instruktøren hadde, må sies å være mye. Havarikommisjonen mener det ikke kan utelukkes at høy alder kan ha medvirket til at instruktørens funksjon som "sikkerhetsnett" for lufttrafikkjenesten ikke ble optimalt ivaretatt. Innenfor forskning på alder og yteevne er det enighet om at årvåkenheten svekkes med alder. Da vil det å opprettholde "situational awareness" bli vanskeligere¹. Med alder øker reaksjonstiden og den blir dårligere etter passerte 60 år. SHT mener luftfartsmyndigheten bør være spesielt oppmerksom på reaksjonstid og årvåkenhet når man fornyer rettigheter til personer som har passert øvre aldersgrense for å fly med betalende passasjerer.

Havarikommisjonen finner grunn til å tro at samarbeidet mellom lufttrafikkjenesten på Røros og Rørosfly som den største lokale aktøren, kan ha et forbedringspotensial gjennom mer utstrakt dialog for å finne frem til omforente løsninger på ivaretagelse av flysikkerhet og samtidig effektiv trafikkavvikling.

SIKKERHETSTILRÅDINGER

Statens havarikommisjon for transport fremmer følgende sikkerhetstilrådinger²

Sikkerhetstilråding SL 2008/13T

Ved Røros lufthavn foregår det mye skoleflyging, noe som til tider gir et komplisert trafikkmønster med luftfartøy på motgående trekk. Dagens system, med bare en flygeleder på vakt og manglende radardekning i inn- og utflygingssektoren sydøst av plassen, har et svakt forsvarsverk for å forebygge kollisjoner. SHT mener det er behov for systemmessige tiltak for å redusere sannsynligheten for at det oppstår alvorlige konfliktsituasjoner, og tilrå at Avinor utarbeider prosedyrer som bidrar til å sikre atskillelse mellom luftfartøy i lokalområdet, spesielt med tanke på den type operasjoner som foregår jevnlig ved lufthavnen.

¹ Referanse: Hawkins, F. H.; Human factors in flight. Ashgate 1993.

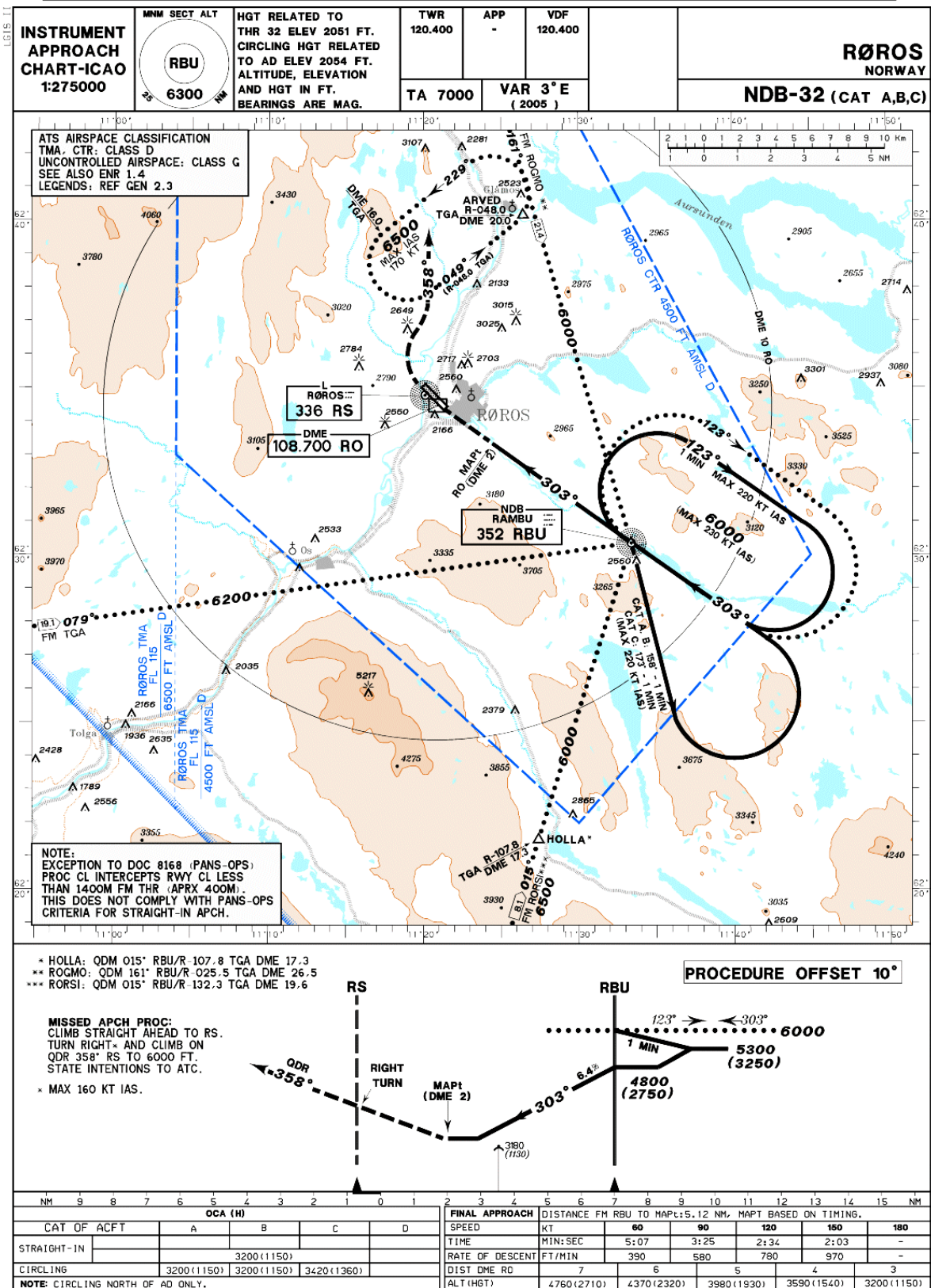
² Samferdselsdepartementet besørger at sikkerhetstilrådinger blir forelagt luftfartsmyndigheten og/eller andre berørte departementer til vurdering og oppfølging, jf. Forskrift om offentlige undersøkelser av luftfartsulykker og luftfartshendelser innen sivil luftfart, § 17.

Sikkerhetstilråding SL 2008/14T

Eurocontrol og Norsk Flygelederforening anbefaler bruk av 3D tårnsimulator for trening av tårnflygeledere. SHT mener bruk av moderne simulatorer har stor treningsverdi og vil være et betydelig bidrag til å mestre sikker og effektiv avvikling av komplekse trafikksituasjoner ved landets kontrolltårn. Havarikommisjonen tilrår Avinor å vurdere innføring av trening på 3D-simulator i forbindelse med årlig periodisk faglig oppdatering (PFO) for alle flygeledere i tårntjeneste.

AD 2 ENRO 5 - 2

AIP NORGE/NORWAY



06 JUL 2006

Avinor