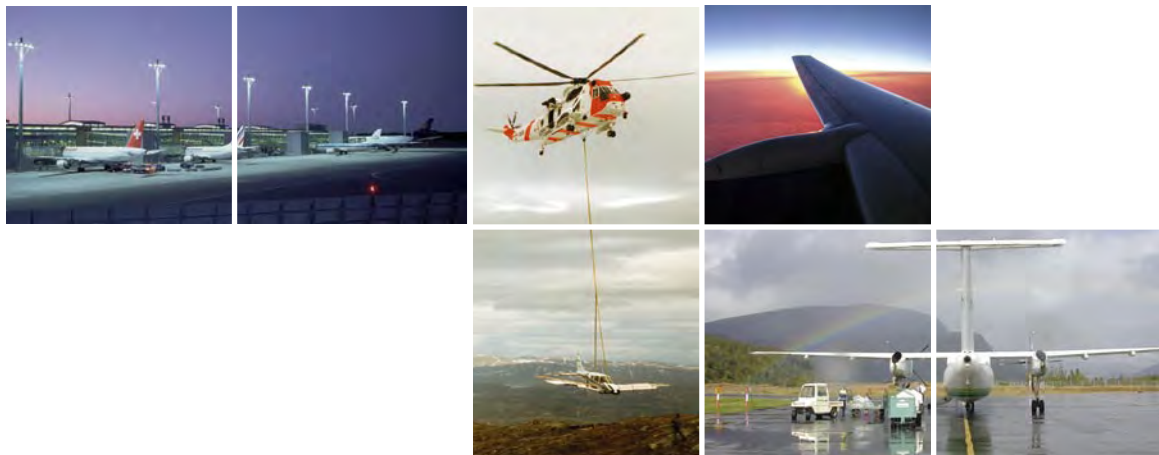


# RAPPORT

SL 2008/10



RAPPORT OM ALVORLIG LUFTTRAFIKK-  
HENDELSE OSLO LUFTHAVN GARDERMOEN  
07.09.2006 BOEING 737-800 OY-SEL OPERERT AV  
STERLING AIRLINES OG CESSNA 551 CITATION  
D-IRUP OPERERT AV TRIPLE ALPHA  
LUFTFARTGESELLSCHAFT

*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: 10.07.2008  
SL Rapport: 2008/10

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:	<i>OY-SEL</i>	<i>D-IRUP</i>
- Type og reg.:	Boeing 737-800, OY-SEL	Cessna 551 Citation, D-IRUP
- Produksjonsår:	Ikke oppgitt	Ikke oppgitt
Operatør:	Sterling Airlines	Triple Alpha Luftfartgesellschaft mbH
Radiokallesignal:	SNB611T	CLU8000
Dato og tidspunkt:	Torsdag 7. september 2006, kl. 0748	
Hendelsessted:	Oslo lufthavn Gardermoen (ENGM), rullebane 01L	
Type hendelse:	Rullebaneinntrengning	
Alvorlighetsgrad:	Alvorlig luftfartshendelse av trafikkmessig art	
Type flyging:	Ervervsmessig, regelbunden	Ervervsmessig, ikke-regelbunden
Værforhold:	METAR ENGM klokken 0750: Vind: 020 ° 5 kt, Sikt: 7 000 m, Skyer: Få skyer i 300 ft, spredte skyer i 600 ft, brutt skydekke i 1 500 ft, Temperatur/Duggpunkt 10 °C/10 °C, QNH 1003hPa NOSIG	
Lysforhold:	Dagslys	
Flygeforhold:	VMC	
Reiseplan:	IFR	IFR
Antall om bord:	6 besetningsmedlemmer 172 passasjerer	2 besetningsmedlemmer passasjerer ikke oppgitt
Personskader:	Ingen	Ingen
Skader på luftfartøy:	Ingen	Ingen
Andre skader:	Ingen	Ingen
Fartøysjef:	<i>OY-SEL</i>	<i>D-IRUP</i>
- Kjønn og alder:	Mann, alder ikke oppgitt	Mann, alder ikke oppgitt
- Sertifikat:	Ikke oppgitt	CPL, JAR-FCL
- Flygererfaring:	7 300 timer, hvorav 2 800 timer på typen	4 500 timer, hvorav 3 000 timer på typen

Flygeleder:

- Kjønn og alder:

Mann, alder ikke oppgitt

Informasjonskilder:

Flygeleders rapport, øvrige rapporter fra lufttrafikkjentesten Gardermoen, rapport fra fartøysjefen SNB611T (NF-0148 BE), rapport fra fartøysjef CLU8000 (NF-0382 E), SHTs egne undersøkelser.

## FAKTISKE OPPLYSNINGER

Hendelsen fant sted ved Oslo lufthavn Gardermøens vestre rullebane (RWY), RWY01L. Flygeleder i arbeidsposisjon tårn/vest (TWR/W) var ansvarlig for alle operasjoner på RWY01L.

SNB611T skulle fra Gardermoen (ENGM) til Alicante, Spania (LEAL). CLU8000 skulle fra ENGM til Billund, Danmark (EKBI).

SNB611T kontaktet TWR/W kl. 07:41:34 og ble da klarert til venteposisjon A1 for avgang fra rullebane 01L.

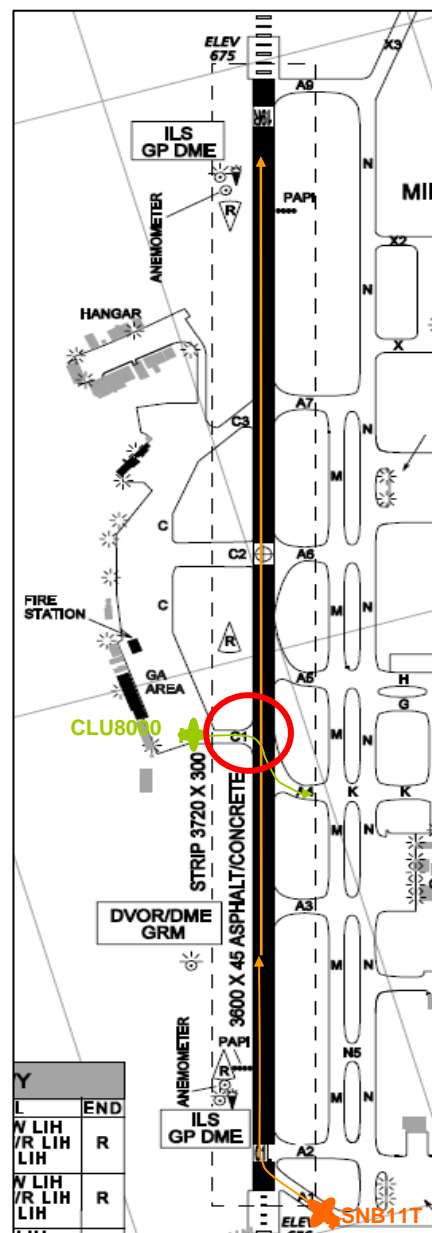
Besetningen på CLU8000, som var parkert på General Aviation-området (GA-området), kontaktet TWR/W kl. 07:46:39 og ba om takseklarering. GA-området ligger vest for RWY01L (se figur 1). CLU8000 ble klarert til venteposisjon C1 for RWY01L.

SNB611T ble klarert til å entre rullebane 01L kl. 07:47:25, og fikk avgangsklarering kl. 07:48:19. Da SNB611T hadde begynt å rulle for avgang, observerte flygelederen at CLU8000 hadde passert venteposisjon C1 og var i ferd med å entre RWY01L. Flygelederen instruerte umiddelbart besetningen på SNB611T om å avbryte avgangen, hvilket de etterkom.

Besetningen på CLU8000 rapporterte så til TWR/W at de hadde vansker med å sjekke en motor, og ba om å få snu 180° og returnere til venteposisjon C1. Dette ble avslått og luftfartøyet klarert til fortsette for å forlate rullebanen på første venstre avkjørsel.

SNB611T ble deretter gitt ny avgangsklarering.

Ifølge rapport fra fartøysjefen på CLU8000 passerte luftfartøyet stopplysrekken ved venteposisjon med "et par meter". I følge fartøysjef på SNB611T observerte han, da han ble instruert om å avbryte avgang, et luftfartøy som var i ferd med å entre rullebanen fra taksebane C1. Tilgjengelige radardata gir ikke grunnlag for å bestemme hvor langt innenfor venteposisjon C1 CLU8000 var da SNB611T ble instruert om å avbryte avgangen.



Figur 1: Kart over vestre rullebane ved Oslo lufthavn, Gardermoen. SNB611T er markert med oransje, mens bevegelsene til CLU8000 er markert med grønt.

## Merking og synbarhet fra kontrolltårnet

Venteposisjon C1 er forskriftsmessig merket med stopplysrekke, skilt, samt merking på bakken, inkludert ordene ”RWY AHEAD” (se figur 2).



Figur 2: Venteposisjon C1 sett fra GA-området

Venteposisjon C1 er godt synlig fra arbeidsposisjon TWR/W (se figur 3).



Figur 3: GA-området lengst bak i bildet, samt taksebane/venteposisjon C1 sett fra arbeidsposisjon TWR/W i kontrolltårnet

## Teknisk utstyr og hjelpemidler

Så vidt havarikommisjonen har kunnet avdekke, var relevante hjelpemidler og utstyr på lufthavnens manøvreringsområde og i kontrolltårnet i operativ drift, og fungerte som normalt forut for og under hendelsen.

Oslo lufthavn Gardermoen er utstyrt med et system for bakkeovervåking (SMGCS – Surface Movement Guidance and Control System) med funksjoner som har til hensikt å gi varsel dersom systemet detekterer en mulig konfliktsituasjon på rullebanen, inkludert utilstrekkelig avstand mellom fly i avgangs-/landingsfasen og fly eller objekter på og innenfor en bestemt avstand fra rullebanen. Varslet genereres som en visuell indikasjon på radarfremviseren og som et hørbart signal i flygelederens arbeidsposisjon.

I henhold til rapport fra flygeleder TWR/W ble slikt varsel ikke generert i angjeldende situasjon.

Gjennomgang av opptak av radardata viser at visuelt varsel ble presentert på flygelederens bakkeradarfremviser. SHT har ikke funnet tekniske indikasjoner på at lydalarm ikke ble generert.

### **Fartøysjefen på CLU8000s oppfatning**

I følge rapport fra fartøysjef på CLU8000 var det tre faktorer som medvirket til at venteposisjon C1 ble passert uten klarering:

- Sikt fra cockpit var ”ikke god”, fordi taksing ble utført i motlys.
- ”Thrust Reversers” (TR) på C500-serien fly skal sjekkes under taksing i motvind for å hindre at eksosgasser entrer kabinen. Avstand fra GA-området til venteposisjon C1 er relativt kort, slik at det kun var begrenset tid til å gjennomføre nødvendige sjekker. Styrmannen, grunnet begrenset erfaring, hadde vansker med å utføre TR-sjekken.
- Fiksert oppmerksomhet på andre oppgaver fra fartøysjefens side.

### **Regler og retningslinjer**

Fra ICAO Doc 8168 Aircraft Operations (PANS-OPS), Vol I, Flight Procedures, Part III – Aircraft Operating Procedures, Section 4 – Operational Flight Information, Chapter 1 – Aerodrome Surface Operations, siteres:

*“1.1 Operators shall develop and implement standard operating procedures (SOPs) for aerodrome surface operations. The development and implementation of SOPs shall take into consideration the risk factors (listed in 1.3)*

*associated with the following operations:*

*a) runway intersection take-offs;*

*b) line-up and wait clearances;*

*c) land and hold-short clearances;*

*d) take-offs from displaced runway thresholds;*

*e) hazards associated with runway crossing traffic;*

*f) hazards associated with runway crossing traffic in the case of closely spaced parallel runways; and*

*g) hazards associated with the risk of collision at hot spot locations on aerodromes.*

...

*1.3 Operators should ensure that flight personnel are aware of the risk factors in the aerodrome surface operations listed in 1.1. Such risk factors should include, but not be limited to:*

*a) human error due to excessive workload, loss of vigilance and fatigue;*

*b) potential distractions associated with the performance of flight deck tasks; and*

*c) failure to use standard phraseology in aeronautical communications.”*

## Eurocontrol Action Plan

Eurocontrol har utgitt “European Action Plan for the Prevention of Runway Incursions.” Fra kapittel 4.4 – Recommendations for Aircraft Operators – siteres følgende anbefalinger:

*“4.4.5 Promote best practices on flight deck procedures while taxiing - to include the “Sterile flight deck” concept.*

*4.4.6 Promote best practices for pilots’ planning of ground operations.”*

Fra samme dokumentets Appendix E – Flight Crew Best Practice – siteres:

### “Planning for taxi operations

*The key-point in the prevention of runway incursions, is to apply better preventative measures during the taxi-phase. Reduced workload will provide for increased attention to the taxi phase and allow an updated and accurate positional and situational awareness. This situation can be further enhanced by assigning one crew member to progressively monitor the progress of the flight against the aerodrome chart.*

### Airport familiarisation

*Departing from or arriving at an airport can be prepared well in advance. Thorough planning for taxi operation is essential. This preparation should be done at the gate or prior to starting descent.*

- *Prepare the necessary charts for taxi and have them available for use during taxi.*
- *Take some time to study the airport layout.*
- *Use the ATIS information and your previous experience to determine the possible taxi routes.*
- *Remember to review the latest NOTAM for both the Departure and Arrival airport for information concerning construction or taxiway/runway closures. Visualise this information on the charts.*
- *Standard taxi routes are used more often at busy airports. Review the routes you can expect*
- *Pay special attention to the location of HOT SPOTS. These are unique or complex intersections and runway crossings where runway incursions have taken place in the past, or areas of the runway or associated taxi ways which are not visible from the Control Tower. Know what runways you will encounter between where you are and where you are going.*
- *Plan timing and execution of check-lists, so that no distractions occur when approaching and/or crossing runways; i.e. all eyes outside during this phase.*
- *Conduct detailed briefing for all flight crew members, especially during night and low visibility operations i.e. include “extra eyes” where available.”*

Hele dokumentet kan lastes ned fra

[http://www.eurocontrol.int/runwaysafety/gallery/content/public/docs/EAPPRI%201\\_2.pdf](http://www.eurocontrol.int/runwaysafety/gallery/content/public/docs/EAPPRI%201_2.pdf)

## HAVARIKOMMISJONENS VURDERINGER

Det er etter SHTs oppfatning tvilsomt om det forelå en reell kollisjonsfare ved denne hendelsen.

Venteposisjon C1 er forskriftsmessig merket, og det er ikke sannsynlig at posisjonen ble passert grunnet feil eller mangler ved merkingen.

### Flygebesetningenes disposisjoner

Havarikommisjonen deler oppfatningen til fartøysjefen på CLU8000 vedrørende elementer som kan ha bidratt til at venteposisjonen C1 ble passert. Det kan se ut som om fartøysjefen på CLU8000 har blitt fiksert på styrmannens problemer med TR-sjekken.

Når en fartøysjef er kjent med at avstanden til aktiv rullebane er kort, og han samtidig vet at sjekklisten som må gjennomgås før avgang er omfattende, eller at andre hendelser krever oppmerksomhet, er det fartøysjefens ansvar å tilpasse taksingen slik at aktiv rullebane ikke entres før sjekklisten er fullført. Med 3 000 timer på flytypen må fartøysjefen på CLU8000 anses for å være erfaren.

Havarikommisjonen har ikke innhentet opplysninger fra Triple Alpha Luftfahrtgesellschaft vedrørende deres treningsprogrammer og operasjonsprosedyrer, og kan derfor ikke vurdere om det eksisterer svakheter i noen av disse elementene hos selskapet. Likeledes er det ikke foretatt noen vurdering av CRM (Company Resource Management) i cockpit på CLU8000 den aktuelle dagen, eller av selskapets bedriftskultur, og det er derfor ikke grunnlag for å si om andre menneskelige faktorer enn de som er nevnt bidro til at situasjonen utviklet seg slik den gjorde. SHT ønsker allikevel å minne om viktigheten av god CRM, samt treningsopplegg og prosedyrer som ivaretar flysikkerheten under bevegelse på bakken.

Internasjonalt er det gjort mye arbeid for å redusere antallet rullebaneinntrengninger (runway incursions). Havarikommisjonen er av den oppfatning at det vil være mulig å redusere antallet hendelser av den typen som er beskrevet i denne rapporten dersom operatører gjennomfører trening og lager operasjonsprosedyrer i tråd med bl.a. Eurocontrol og andre tilsvarende organisasjoners anbefalinger.

Besetningen på SNB611T har etter SHTs vurdering reagert raskt og korrekt da de ble instruert om å avbryte avgang, og bidro således til at hendelsen ikke fikk mer alvorlig utfall.

### Luftrafikktenestens disposisjoner og relevant teknisk utstyr

Vakhavende flygeleder reagerte raskt da han observerte at CLU8000 passerte klareringsgrensen, C1, og instruerte SNB611T om å avbryte avgangen. Havarikommisjonen mener at dette bidro til at hendelsen ikke fikk en mer alvorlig karakter.

Flygelederen mener at han ikke oppfattet noe visuelt varsel om rullebaneinntrengning fra SMGCS-utstyret i tårnet. Avspilling av radardata viser at et visuelt varsel faktisk ble presentert på flygelederens skjerm. Det er sannsynlig at flygelederen prioriterte visuell observasjon av den aktuelle trafikken, og således ikke oppfattet det visuelle varselet på hans skjerm i kontrolltårnet.

Flygelederen hevder at han heller ikke hørte noen alarm som skulle indikere at CLU8000 passerte stopplinjen. Dette kan skyldes at alarmens tone, volum og varighet var av en slik art at den ikke skilte seg vesentlig fra annen støy i kontrollrommet. Det er også mulig at flygelederens arbeids-



mengde var så stor og/eller av en slik art at han av kapasitetshensyn ubevisst nedprioriterte de lydene som ikke direkte hadde med kommunikasjonen mellom ham selv og luftfartøyene å gjøre.

Havarikommisjonen mener at en alarm til en så kritisk funksjon som rullebaneinntrengning bør være av en slik karakter at den ikke lar seg overhøre, selv i en situasjon med stor belastning og høyt stressnivå. Samtidig er det nødvendig å vurdere alarmens presentasjon i forhold til muligheten for falske alarmer. Erfaring viser at gjentatte falske alarmer kan medføre irritasjon, som igjen kan føre til at de overses eller at operativt personell ønsker alle alarmer fjernet.

Avinor opplyser i en høringsuttalelse til SHT at selskapet har foretatt en vurdering av om eksisterende varsler for rullebaneinntrengning er tilstrekkelig synlige og hørbare, og om flygeleder mottar dem i tide til å bidra til å forhindre kritiske situasjoner eller ulykker på rullebanen. Avinor sier:  
*”Basert på erfaring og daglig drift, fungerer eksisterende grenseverdier/alarmer pr i dag tilfredsstillende i forhold til å kunne forebygge og avverge en rullebaneinntrengning.”*