

## 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: 28.11.2005  
SL Rapport: 42/2005

---

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.:	McDonnell Douglas MD-90, OY-KIN	Mitsubishi Pajero, SR 96420
Operatør:	Scandinavian Airlines	Avinor
Radiokallesignal:	SAS862	LEDER1

Dato og tidspunkt: Søndag 26. desember 2004, kl. 1128

Hendelsessted: Bergen lufthavn Flesland (ENBR)

Type hendelse: Luftrafikkhendelse, landing på opptatt rullebane

Type flyging: Ruteflyging

Værforhold: METAR kl. 1120:  
VRB01KT CAVOK M03/M07 Q1006 NOSIG

Lysforhold: Dagslys

Flygeforhold: VMC

Reiseplan: IFR/Ikke relevant

Antall om bord: Ikke oppgitt/1

Personskader: Ingen

Skader på luftfartøy: Ingen

Andre skader: Ingen

Fartøysjef/sjåfør: SAS862

- Kjønn og alder: Ikke oppgitt

- Sertifikat: Ikke oppgitt

- Flygererfaring: Ikke oppgitt

LEDER1

Mann, 52 år

Førerkort kl. A BE CE DE

Ansatt i brann- og  
redningstjenesten 1981,  
utrykningsleder fra 1999.

### Flygeleder:

- Kjønn og alder: Mann, 38 år

- Sertifikat: August 1995

- Autorisert: August 1995

- Rettigheter: TWR/ADI/RAD  
APS/RAD

**Informasjonskilder:** Air Traffic Incident Report (SAS) fra fartøysjef SAS862, rapport om uønsket hendelse LTT (Avinor) fra Flesland kontrolltårn, rapport fra vakthavende flygeleder, sjefflygeleder og vakthavende utrykningsleder i brev fra Flesland kontrolltårn samt SHTs egne undersøkelser.

## FAKTISKE OPPLYSNINGER

SAS862 utførte ruteflyging på en IFR reiseplan fra København lufthavn Kastrup (EKCH) og fulgte først en instrumentinnflygingsprosedyre ILS-35, gjorde siste delen av innflygingen visuelt for så å lande på rullebane 35, Flesland, kl. 1128. Landingen ble utført mens et kjøretøy fra lufthavnens brannstasjon befant seg på rullebanen. Vakthavende utrykningsleder var sjåfør og han hadde klarering fra kontrolltårnet (TWR) til å kjøre fra taksebane G til E og ut på rullebanen for å utføre inspeksjon.

Kjøretøyet befant seg ca. 100 m fra nordenden av rullebanen på veg nordover da SAS862 landet. Hverken flygebesetningen i SAS862 eller sjåføren i LEDER1 var klar over den andre. SAS862 takset av rullebanen via taksebane B. Minste avstand mellom fartøyene er av SHT anslått til å ha vært ca. 700 m.

I tidsrommet rundt hendelsen var det lite trafikk i ansvarsområdet til Flesland TWR. Flygeleder opererte med sammenslått tårn- og innflygingskontrollposisjoner og hadde dermed ansvar for trafikkregulering på og ved flyplassen samt i Flesland terminalområde (TMA, luftrommet som omfatter inn- og utflyginger). Ved sammenslått TWR og APP benyttes tårnfrekvensen 119,100 MHz. Flygelederen hadde markert rullebanen som opptatt pga. kjøretøy, med bruk av foreskrevet stripp plassert i trafikkbordet slik lokalt regelverk beskriver. Han hadde ingen annen forklaring til hendelsen enn at kjøretøyet ble glemt og at han holdt oppmerksomheten i retning av innflygingssektoren til det landende flyet.

Da flyet landet rettet flygelederen oppmerksomheten mot rullebanen og ble plutselig klar over hva som var i ferd med å skje. Han observerte da LEDER1 i nordenden av rullebanen. Det var uansett ikke tid til å gripe inn, og SAS862 rullet ut og bremsset uten problemer i området sør av kjøretøyet.

I løpet av prosedyren ILS-35 meldte flygebesetningen på SAS862 feilindikasjon på glidebanesignalet. Dette gjorde at flygeleder ble opptatt med instrumentpanelet for monitorering av navigasjonshjelpemidler. Han diskuterte også med en kollega som han nettopp hadde avløst om avløsningsplaner og behov for splitting i flere sektorer når trafikken kom til å ta seg opp i løpet av dagen. Flygelederen har oppgitt til SHT at han antar følgende årsaker førte til hendelsen:

- lav trafikk tetthet ga lav generell årvåkenhet
- distraksjon pga. melding om feil på radionavigasjonsanlegg
- diskusjon med kollegaen om sektorisering og avløsning senere på dagen
- rullebaneinspeksjonen ble klarert en god stund før SAS862 fikk landingsklarering

Dette førte til at kjøretøyet ble glemt. Da landingsklarering ble gitt utførte han ikke sjekk av trafikkbordet eller skanning av rullebanen så kjøretøyet kunne oppdages.

Sjåføren av LEDER1 var på vei bort fra det landende flyet. Han hadde mottatt klarering kl. 1122 til å være på rullebanen og var opptatt med inspeksjon av banens beskaffenhet og anlegg og hadde derfor liten mulighet til å oppdage hva som skjedde. Kjøretøy på Flesland har radiosamband med TWR på en UHF-frekvens. Flytrafikk og kjøretøy har dermed ikke mulighet til å høre hverandres sendinger. LEDER1 har radioutstyr til å avlytte tårnfrekvensen 119,100 MHz, men dette ble ikke gjort på hendelsestidspunktet. Kjøretøyet var utstyrt med oransje blinkende lys som var påslått. Bilde av kjøretøyet og av utsikten der flyet kjørte vekk fra rullebanen er vedlagt denne rapport.

Sjåføren var vakthavende utrykningsleder på hendelsestidspunktet. Han inngikk i utrykningsstyrken ved lufthavnens brann- og redningstjeneste og var således i beredskap. Dette lot seg kombinere med rullebaneinspeksjon fordi han benyttet et kjøretøy som inngikk i beredskapen. Ved behov ville han rykke ut med LEDER1. Ved Flesland gjør man rullebaneinspeksjoner bevisst i samme retning som aktiv rullebane fordi man da får tillatelse til å kjøre ut på rullebanen raskere.

Flygebesetningen på SAS862 oppdaget ikke at de hadde landet med et kjøretøy på banen og ble først oppmerksom på det inntrufne da Flesland TWR tok kontakt i etterkant.

Eurocontrol har utgitt "European Action Plan for the Prevention of Runway Incursions" release 1.1 som er tilgjengelig fra [www.eurocontrol.int/runwaysafety/](http://www.eurocontrol.int/runwaysafety/). Denne planen har ingen status som regelverk, men inneholder mange forslag til tiltak. Luftfartstilsynet har utgitt AIC-N 20/04 hvor aktører i norsk luftfart oppfordres til å gjøre seg kjent med planen og bruke tilgjengelig opplæringsmaterieill. Luftfartstilsynet benytter enhver passende anledning til å informere om planen, men har ingen intensjon om å innbefatte tiltakene i forskrifter eller pålegge aktørene om å følge den. Holdningen er at dagens regelverk og forskrifter er klare og dekkende og at "Action Plan" inneholder veiledning til hvordan man best overholder eksisterende regelverk. Mange av tiltakene egner seg derfor som punkter i et lokalt regelverk og som veiledning til å utarbeide en "Best Practice".

## HAVARIKOMMISJONENS VURDERINGER

SHT anser at det ikke var kollisjonsfare under hendelsen. Kjøretøyets posisjon gjorde at det ikke representerte noen fare for flyets landing, utrulling eller taksing. Trafikken på rullebanen ble imidlertid ikke kontrollert på en sikker måte.

Denne rapporten illustrerer hvordan en trafikksituasjon som kan virke lite krevende for flygeleder kan føre til at årvåkenheten blir så lav at et fly blir klarert for landing på en opptatt rullebane.

Denne lufttrafikkhendelsen er ikke en rullebaneinntrenging (Runway Incursion) etter norsk definisjon. Kjøretøyet og flyet hadde begge autorisasjon til å benytte rullebanen og flygebesetning og sjåfør handlet derfor i god tro. Allikevel vil mange tiltak som kan hindre rullebaneinntrenging også anses å gjelde for å unngå denne typen hendelser. Den norske definisjonen av rullebaneinntrenging er pr. dags dato ikke harmonisert med ICAO sin definisjon som gitt i Doc 4444 PANS-ATM, 14th edition, amendment 4. ICAO sin definisjon omtaler "*the incorrect presence*", mens RFL I har "*uautorisert tilstedeværelse*" i teksten. SHT fremmer en tilråding angående denne forskjellen.

For å unngå slike hendelser er det vanlig å legge en markør i strippbordet for å indikere at rullebanen er opptatt når et kjøretøy er klarert til å benytte rullebanen. Enkelte tårnheter har i tillegg systemer som f.eks. varsellamper som settes på for ytterligere å øke oppmerksomheten om opptatt rullebane. Flygelederen fulgte lokalt regelverk og markerte banen som opptatt, men så ikke

over trafikkbordet før landingsklarering ble gitt fordi han følte at han hadde kontroll over situasjonen. Kjøretøyet var på banen en stund før landing ble foretatt og flygelederen hadde ikke fokus på LEDER1. Hadde han benyttet trafikkbordet slik det er forutsatt, ville konflikten blitt oppdaget.

Flygeleder hadde alle muligheter til å unngå denne situasjonen. Han brukte tilgjengelige hjelpemidler og hadde kontroll med alle deltakende parter. Distraksjonene han opplevde var ikke så omfattende at de burde få innvirkning på trafikkreguleringen. Flygeleder kunne når som helst avsluttet diskusjonen med sin kollega for å utføre nødvendige gjøremål. Lav årvåkenhet på grunn av lite trafikk (complacency) synes å være en viktig årsaksfaktor til hendelsen.

Diskusjoner om arbeidstid, sektorisering og avløsning bør holdes andre steder enn i flygelederes arbeidsposisjoner. Denne typen diskusjon trekker konsentrasjon vekk fra trafikkbildet og kan ha betydelig innvirkning på årvåkenheten. Vanlige kriterier for sektorisering og avløsning kan være uhensiktsmessige på helligdager. Flygekontrollenheter med variabel sektorisering bør på forhånd definere sektorisering og avløsningsrutiner for slike dager slik at operativt personell som arbeider ikke må legge detaljerte planer selv. Havarikommisjonen fremmer en tilråding som skal forhindre at dette blir et diskusjonstema for operativt personell i arbeidsposisjonen.

SHT undersøker to hendelser hvor et fly ble klarert for line-up samtidig som andre fly var i ferd med å lande (Oslo lufthavn Gardermoen (ENGM) 22.11.2004 og Kristiansand lufthavn Kjevik (ENCN) 25.08.2005). En hendelse ved Gardermoen, der en bil fra elektrotekniske tjenester var klarert for å gjøre arbeid på rullebanen samtidig som et fly ble klarert for landing er rapportert inn. Her oppdaget flygebesetningen bilen og flygeleder fikk kjøretøyet til å forlate rullebanen før landingen ble foretatt. Dette er alle hendelser der fly ble klarert for landing på opptatt rullebane. Det er ikke noe som tyder på at denne typen hendelser har en tiltakende trend, men det er all grunn til å holde fokus på denne typen konflikt fordi aktørene opptrer slik de er forutsatt å gjøre og kontrolltårnets sikkerhetsfunksjon som trafikkreguleringsmekanisme svikter.

Noen tiltak som er listet opp i "European Action Plan for the Prevention of Runway Incursions" kan ha positiv effekt også ved denne typen hendelser:

- 4.3.5 *Improve situational awareness, when practicable, by conducting all communications associated with runway operations on a common frequency*
- 4.5.2 *Survey the different methods and techniques in use to indicate to controllers that a runway is temporarily obstructed and recommend Best Practice.*
- 4.5.8 *Identify any potential safety benefits of carrying out runway inspections in the opposite direction to runway movements and if appropriate adopt the procedure.*

Tiltak nr. 4.3.5 som sier at kommunikasjon til aktører som benytter rullebanen bør foregå på en felles frekvens er ikke uten videre uproblematisk. Ved norske lufthavner er det som oftest etablert egne UHF-frekvenser for kommunikasjon mellom tårn og ulike bakketjenester fordi dette har vist seg praktisk og nyttig. Ved å skille radiotrafikken avlastes tårnfrekvensen og bakkemannskapene

slipper å monitorere radiotrafikk som ikke er adressert til dem samtidig som de manøvrerer kjøretøy. Her må en nøye vurdering til og fordeler veies mot ulemper. Alternativt kan andre løsninger innføres, slik som obligatorisk lyttevakt (monitorering) av tårnfrekvensen som benyttes til radiosamband med lufttrafikk.

Ved hendelsen på Flesland var det et kjøretøy som benyttet lang tid på rullebanen. To andre tiltak som omhandler langvarig opphold på rullebanen, nr. 4.4.4 og nr. 4.5.14, har derfor også relevans. Tiltakene omhandler luftfartøy som benytter over 90 sekunder lenger enn forventet tid på rullebanen før avgang. I så fall skal ikke luftfartøyet klareres ut på rullebanen. For inspeksjonskjøretøy er imidlertid slik tidsforbruk en vanlig situasjon fordi en rullebaneinspeksjon kan ta lang tid (sjåføren må kanskje undersøke beskaffenheten til rullebanens overflate eller andre forhold nærmere, fjerne fremmedlegemer (FOD) e.l.). Problemstillingen er å holde flygelederen oppdatert ved langvarige opphold på rullebanen.

Havarikommisjonen fremmer sikkerhetstilrådinger om vurdering av at tiltak fra "European Action Plan for the Prevention of Runway Incursions" innføres ved kontrollerte lufthavner i Norge.

Tiltak som er oppført i "European Action Plan for the Prevention of Runway Incursions" har pr. i dag status som veiledende dokumentasjon til bruk ved lokale tiltak på flyplasser. Luftfartstilsynets oppfølging skjer gjennom informasjonsvirksomhet og inspeksjoner, men har ingen forankring i forskrift. SHT mener at denne planen har så stor sikkerhetsmessig betydning at en formalisering bør vurderes, og fremmer to tilrådinger om dette. Havarikommisjonen mener at et sentralt punkt som bør tas opp til vurdering i denne sammenheng, er anbefalingen om etablering av "Local Runway Safety Team". Denne gruppen skal ifølge planen bestå av lokale utøvende representanter blant flyplassens aktører, og har til oppgave å følge opp planen lokalt ved å bistå flyplassledelsen i saker som angår sikkerhet knyttet til rullebaneoperasjoner.

## **SIKKERHETSTILRÅDINGER**

SHT tilrår at:

Luftfartstilsynet vurderer å endre definisjonen av rullebaneinntrenging i regler og forskrifter slik at denne samsvarer med ICAO sin definisjon av "Runway Incursion".  
(SL tilråding nr. 39/2005)

Avinor vurderer å pålegge flygekontrollenheter som har anledning til å slå sammen sektorer i trafikksvake perioder å utarbeide kriterier og planer for sektorisering og avløsning på dager med ekstraordinært trafikkmønster.  
(SL tilråding nr. 40/2005)

Avinor vurderer å innføre prosedyre om bruk av kun en frekvens for all ferdsel på rullebanen ved alle kontrollerte lufthavner i Norge.  
(SL tilråding nr. 41/2005)

Avinor utarbeider en "Best Practice" for indikering av midlertidig opptatt rullebane som så vurderes innført ved alle kontrollerte lufthavner i Norge.  
(SL tilråding nr. 42/2005)

Norske flyplassoperatører vurderer å innføre prosedyre om at rullebaneinspeksjoner utføres i motsatt retning av rullebane i bruk.  
(SL tilråding nr. 43/2005)

Luftfartstilsynet vurderer å forskriftsfeste krav om "Local Runway Safety Team" som beskrevet i "European Action Plan for the Prevention of Runway Incursions".  
(SL tilråding nr. 44/2005)

Luftfartstilsynet vurderer "European Action Plan for the Prevention of Runway Incursions" for å identifisere sikkerhetstiltak som bør innføres i norske bestemmelser.  
(SL tilråding nr. 45/2005)



**VEDLEGG**

*Figur 1 Bilde tatt i 2 m høyde fra krysset RWY 35 og TWY B. Utsikt nordover er uhindret fram til LLZ-antenner og innflygingslys til RWY 17.*



*Figur 2 LEDER1, Mitsubishi Pajero som er et utrykningskjøretøy i brann- og redningstjenesten ved Flesland.*