

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: 27.06.2006
SL Rapport: 19/2006

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.:	Boeing 737-700, reg. ikke oppgitt
Operatør:	SAS Braathens
Radiokallesignal:	CNO524
Dato og tidspunkt:	Torsdag 22. desember 2005, kl. 1620
Hendelsessted:	Oslo lufthavn Gardermoen (ENGM), på standard utflygingsrute OSVIG 2A
ATS luftrom:	Oslo TMA, klasse C
Type hendelse:	Lufttrafikkhendelse, manglende koordinering av SID
Alvorlighetsgrad:	Klasse 4. Betydelig hendelse iht. BSL A 1-10
Type flyging:	Ervervsmessig ruteflyging
Værforhold:	Ikke oppgitt
Lysforhold:	Ikke oppgitt
Flygeforhold:	Ikke oppgitt
Reiseplan:	IFR
Antall om bord:	Ikke oppgitt
Personskader:	Ingen
Skader på luftfartøy:	Ingen
Andre skader:	Ingen
Informasjonskilder:	Rapporter fra Gardermoen kontrolltårn og Oslo kontrollsentral, utskrifter fra tekniske logger fra Gardermoen FNT, utskrift av reiseplan og tilknyttede meldinger fra det sentrale AIS/NOTAM- kontoret, CFMU Interactive Reporting samt SHTs egne undersøkelser

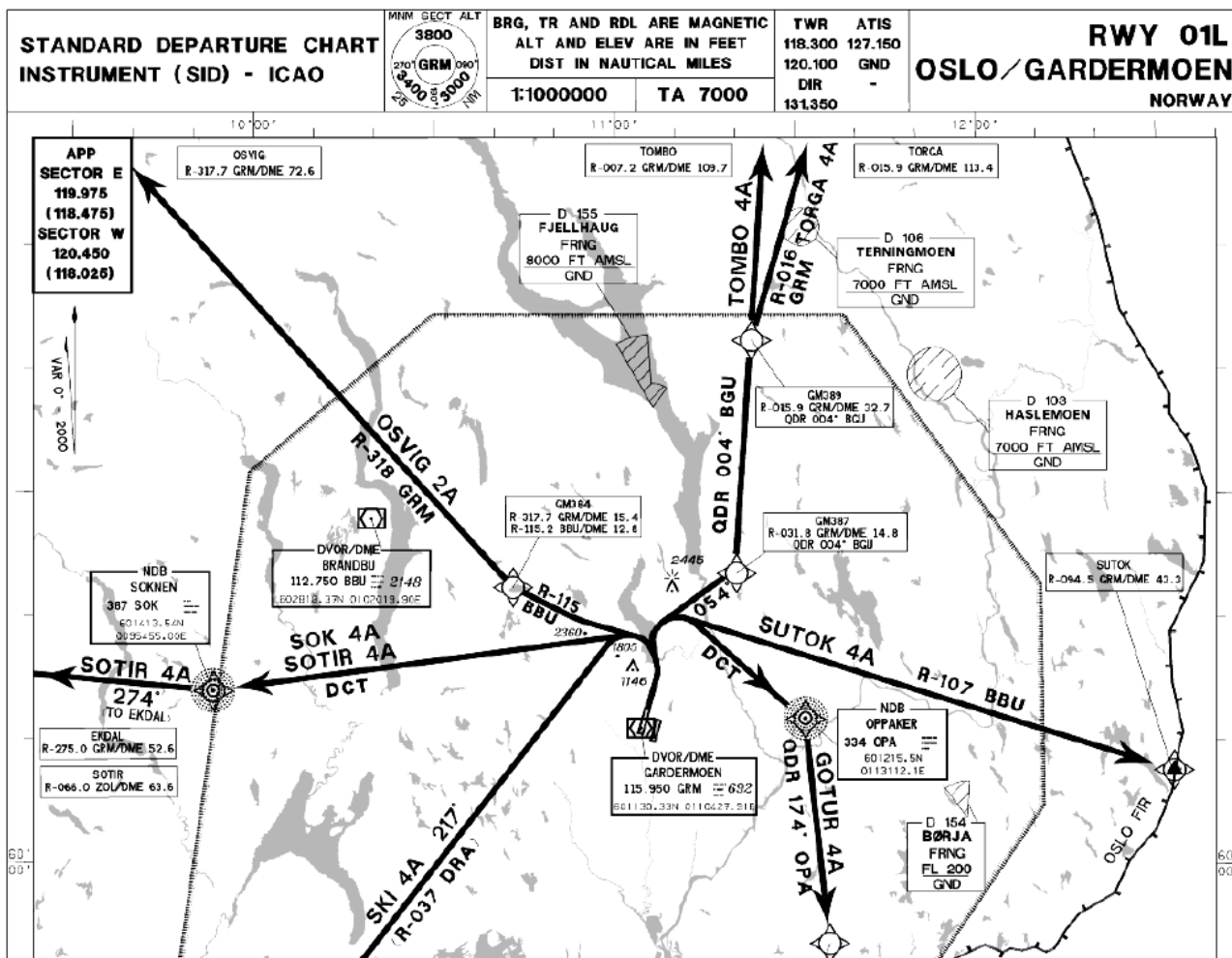
FAKTISKE OPPLYSNINGER

CNO524 tok av fra Oslo lufthavn Gardermoen kl. 1644 på rute til Molde lufthavn Årø (ENML). Flygingen var tildelt standard utflygingsrute (SID) OSVIG 2A av Gardermoen kontrolltårn (TWR) sektor Clearance Delivery. Flygingen var gjenstand for trafikkflytledelsestiltak og hadde mottatt

kalkulert avgangstid (CTOT) fra den sentrale enheten for trafikkflytledelse, Central Flow Management Unit (CFMU).

Da CNO524 sjekket inn hos Oslo innflygingskontroll (APP) sektor TMA West hadde flygelederen en trafikkstripp (FPS) hvor det var påført SID SOK 4A. Flygebesetningen ba om en mer direkte rute til Molde, og mens flygelederen koordinerte ny rute med nabosektoren la han merke til at SID som oppgitt på FPS ikke ble fulgt av CNO524.

Etter endel frem og tilbake ble ruten og tidligere gitt utflygingsklarering til CNO524 avklart. Det var ingen andre luftfartøyer i Oslo TMA som ble berørt. Hendelsen medførte en økt arbeidsbelastning for flygekontrolltjenesten og omfattet manglende koordinering av tildelt SID.



Utsnitt fra kart i AIP Norge, Standard Departure Chart Instrument (SID) – ICAO, AD 2 ENGM 4-1.

Feil SID fremkom på trafikkstrippen i Oslo APP fordi Røyken-systemet fanget opp en endringsmelding (CHG) som angikk ruten til CNO524 og en ny SID som passet den endrede ruten ble ført inn i systemreiseplanen (FP). Denne nye SIDen ble trykket på FPS for flygelederen ved Oslo APP. På dette tidspunkt hadde CNO524 mottatt sin ruteklarering og SID fra Gardermoen TWR basert på den opprinnelige standard reiseplanen (RPL). Standard reiseplan ble distribuert av IFPS til alle berørte LTT-enheter for CNO524 kvelden før, kl. 2350, med rute OSVIG UL997 TUVIG DCT LANKO og beregnet utkjøringstid (EOBT) kl. 1550. Gardermoen TWR fikk ingen varsel gjennom sine systemer om at det var distribuert en CHG-melding som medførte tildeling av ny SID. Gardermoen TWR benytter et elektronisk trafikkstrippsystem og trafikkbord (ICW).

SAS Braathens Flight Operations endret ruten til CNO524 slik at flygingen skulle unngå et luftrom hvor trafikkflytledelse var innført (Bodø kontrollsentral (ATCC) sektor sør). Ved å fly lenger vest skulle flygingen istedet berøre Stavanger ATCC og deretter Vigra TWR/APP slik at restriksjoner ble unngått. Trafikkflytledelsestiltak ble innført i Bodø ATCC sektor sør som CNO524 skulle gjennomfly gjeldende fra kl. 0800. Årsaken til begrensningen var "ATC Staffing". Raten ble satt til 15 flyginger i timen.

Sekvensen av signifikante hendelser er gjengitt nedenfor i kronologisk rekkefølge:

- kl. 0930 Bodø ATCC endret raten for sektor sør til 25 flyginger i timen
- kl. 1349 CFMU sendte ut kalkulert avgangstid (CTOT) kl. 1620. Dette inkluderte 10 min. taksetid og betydde 20 min. forsinkelse fra rutetiden.
- mellom kl. 1451 og 1525 CFMU reviderte CTOT 6 ganger, sist til kl. 1638 med taksetid 20 min.
- kl. 1530 Bodø ATCC endret raten for sektor sør til 15 flyginger i timen.
- kl. 1532 IFPS distribuerte CHG-melding for CNO524 med ny rute DCT GRM UP607 SOMAG DCT STG DCT VIG DCT TAT Endringen var sendt inn av SAS Braathens Flight Operations.
- kl. 1533 CFMU reviderte CTOT til kl. 1620 med taksetid 20 min (flygingen var fortsatt gjenstand for trafikkflytledelse)
- kl. 1615 CNO524 tok av fra Gardermoen og flygingen ble aktivisert (FSA).
- kl. 1616 CNO524 ble overført til Oslo APP (handoff).

Følgende punkter i "Instruks for utøvelse av lufttrafikkjeneste" (RFL I) er relevante for hendelsen:

Kapittel 4 Generelle bestemmelser for lufttrafikkjenesten

13 Fremvisning og oppdatering av reiseplan og kontrolldata

13.1 Generelt

13.1.1 Avinor skal etablere bestemmelser og prosedyrer som kommer til anvendelse ved fremvisning og oppdatering av reiseplaner og kontrolldata til flygeledere for alle flyginger som blir betjent av en lufttrafikkjenesteenhet. Bestemmelser skal også etableres for framvisning av all annen informasjon som er påkrevd eller ønskelig for utøvelse av lufttrafikkjeneste.

13.2 Informasjon og data som skal fremvises

13.2.1 Tilstrekkelig informasjon og data skal være fremvist slik at flygeleder har en total oversikt over den løpende lufttrafikksituasjonen, og når relevant, også bevegelser på en lufthavns manøvreringsområde.

Fremstillingen skal være oppdatert i samsvar med luftfartøys progresjon for å tilrettelegge for identifisering og løsning av konflikter, samt tilrettelegge og sørge for en nedtegnelse av koordinering med tilstøtende lufttrafikkjenesteenheter og kontrollsektorer.

13.2.2 En hensiktsmessig fremstilling av luftrommets oppbygning, inklusive spesielle punkter med informasjon om disse, skal være ivaretatt. Data som fremvises skal inneholde informasjon om reiseplaner og posisjonsrapporter, samt klareringer og koordineringsdata. Informasjon og data kan genereres automatisk eller innføres og oppdateres av autorisert personell.

(...)

13.3 Fremvisning av informasjon og data

13.3.1 De påkrevde reiseplan- og kontrolldata kan fremvises ved papirbaserte trafikkstripper (Flight Progress Strips) eller elektroniske trafikkstripper, ved annen elektronisk fremvisning eller en kombinasjon av fremvisningsmetoder.

13.3.2 Måten informasjon og data fremvises på, skal være i henhold til prinsippene for menneskelige ytelser og begrensninger (Human Factors). Alle data, inklusive data angående hvert enkelt luftfartøy, skal være fremvist på en måte som minimerer muligheten for mistolkning og misforståelse.

(...)

Kapittel 6 Fremgangsmåter for avgående og ankommende luftfartøyer

3.2.2.4 Det skal sørges for at tårnkontrolltjenesten samt innflygingskontrolltjenesten og/eller kontrollsentralen til enhver tid har oversikt over klarerte SIDs.

Oslo ATCC distribuerte internt forut for hendelsen en "Melding fra FDS, IK NR: 118/05" med gyldighet fra 24.10.2005 til 24.01.2006 til operativt personell. Denne inneholdt informasjon om rutiner ved Flight Data Section (FDS), en arbeidsposisjon bemannet av LTT-fullmektig som behandler reiseplandata og tilhørende meldinger internt i og til/fra Røyken-systemets reiseplandataprosesseringssystem (FDPS). Fra meldingen siteres:

Fra tid til annen opplever vi at flyselskaper endrer en flygings rute etter at systemplan (FP) er aktivisert (tildelt SSR/SID). Dette genererer en CHG som stopper i FDS/PMQ for manuell behandling.

(...)

Ved mottak av CHG skal FDS kontrollere om ruteendringen medfører tildeling av ny SID. Hvis så er tilfelle skal FDS endre SID/rute samt informere Gardermoen TWR om dette per telefon. Gardermoen skal kun informeres hvis endringer medfører en annen SID.

(...)

Dagens anstrengte LTTFLM-bemanning kan medføre at FDS i kortere perioder er ubemannet. Vi har derfor medelt Oslo APP/GM TWR at vi ikke kan garantere denne tjenesten, men at vi skal gjøre det vi kan for å få formidlet slik informasjon.

HAVARIKOMMISJONENS VURDERINGER

Hendelsen medførte ingen fare for flytrafikken. Imidlertid viser den hvordan et automatisert reiseplan- og koordineringssystem mellom to LTT-enheter ikke alltid fungerer etter intensjonen. Koordineringsdata mellom flygeledere ble ikke korrekt oppdatert, og flygelederen ved Oslo APP ble overrasket av at CNO524 fulgte en annen SID enn oppgitt på trafikkstrippen.

SHT har ikke funnet avvik fra gjeldende regler og retningslinjer utenfor LTT ved gjennomføringen av flygingen. Flygebesetningen fulgte de klareringer lufttrafikk-tjenesten utstedte og selskapets operasjonssentral benyttet sin mulighet gjennom systemet for trafikkflytledelse til å optimalisere sin rutetraffic gjennom å endre ruten til CNO524. Ved denne hendelsen ble en CHG-melding sendt med en ny rute som skulle unngå at flygingen ble omfattet av trafikkflytledelsestiltak ved Bodø ATCC. Dette lyktes ikke fordi luftromsdata i CFMUs ENV-database anser at flyginger til ENML følger ankomstruten TAT 2K og dermed berører Bodø ATCC sektor sør.

Hendelsens gang viser dynamikken i automatiserte systemer. Et stort antall meldinger utveksles for en gitt flyging fordi systemene hele tiden søker å forbedre situasjonen, her for å minske tiden avgangen blir forsinket med. CFMU oppdaterer stadig kalkulert avgangstid for å optimalisere strømmen av flytrafikk. Enhver forbedring av CTOT på 5 min. eller mer fører til utsendelse av ny CTOT. Dette skjer på ENGM fram til 35 minutter før CTOT. Samtidig kan flyselskapets operasjonssentral foreslå endringer i rute helt fram til avgang. SHT anser at automatisk behandling av slike meldinger vil være hensiktsmessig og ønskelig, siden manuell behandling kan bli for tidkrevende.

Utskrifter fra Gardermoen TWR viser at SID SOK 4A var gjort gjeldende for CNO524 fra kl. 14:37:56. Dette er 6 minutter etter at CHG-meldingen ble distribuert. Flygeleder hadde på dette tidspunkt allerede gitt ruteklareringen til CNO524 og fikk ikke noe varsel gjennom systemene at en ny SID var tildelt av reiseplandataprosesseringssystemet. Dette er en svakhet ved ICW.

Når et system er automatisert må personellet som benytter det kunne stole på at alle normale oppgaver er ivaretatt. Man bør i utgangspunktet ikke behøve å manuelt ivareta rutinemessige oppgaver fordi de ikke fanges opp av automatikken. Dersom en stor mengde meldinger som ikke inneholder feil havner i køen for manuell behandling hos FDS ved Oslo ATCC, burde dette indikere at automatikken trenger justering. Køen bør være forbeholdt spesielle unntak og feilskrevne eller feilsendte meldinger.

At Oslo ATCC innfører en prosedyre for å ivareta situasjonen er prisverdig, men det synes ikke som om sikkerhetsmessige konsekvenser av utelatt eller forsinket koordinering er tilstrekkelig vektlagt når man godtar at koordineringen ikke kan garanteres utført. SHT fremmer en tilråding om dette.

SHT kjenner til at denne egenskapen ved systemene i Gardermoen TWR og Oslo ATCC har vært kjent i lengre tid og er forsøkt tatt opp av personell på flere nivå innen Avinor. Det synes imidlertid ikke som dette har resultert i nødvendig oppgradering eller modifisering av systemene. Havarikommisjonen mener systemsvakheten utgjør en sikkerhetsrisiko og utgir denne rapporten for å belyse forholdet og fremme en tilråding om modifisering av reiseplandata- og koordineringssystemene i Gardermoen TWR og Oslo APP.

SIKKERHETSTILRÅDINGER¹

SHT tilrår at Oslo kontrollsentral sørger for at mottatte meldinger til reiseplandataprosesserings-systemet (FDPS) som krever manuell koordinering og oppfølging, blir fortløpende behandlet. (SL tilråding 29/2006)

En lufttrafikkhendelse i Oslo TMA har avdekket at automatisk oppdatering i Røyken-systemet og i elektronisk trafikkstrippsystem ved Gardermoen TWR ikke koordinerer tildeling av SID på en tilfredsstillende måte. SHT tilrår at Avinor modifiserer sine automatiserte reiseplandata- og koordineringssystemer slik at trafikkstrippene blir oppdatert i henhold til gitte klareringer. (SL tilråding 30/2006)

¹ Samferdselsdepartementet besørger at sikkerhetstilrådingen 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.