

RAPPORT

Postboks 213, 2001 Lillestrøm

Telefon: 63 89 63 00

Telefaks: 63 89 63 01

URL: <http://www.aaib-n.org>

SL RAP:

10/2005

Avgitt:

4. april 2005

Denne undersøkelsen har hatt et begrenset omfang. Av den grunn har HSLB 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) hvis ikke annet er angitt.

Luftfartøy

-type og reg.:	Boeing 737-300, LN-KKM
Operatør:	Norwegian Air Shuttle
Radiokallesignal:	NAX 303
Dato og tidspunkt:	Mandag 26. januar 2004, kl. 1025
Hendelsessted:	Øst for Oslo lufthavn Gardermoen i nærheten av rapporteringspunkt SUMAK (R-110,6 GRM / DME 39,7)
Type hendelse:	Lufttrafikkhendelse, flyging i feil retning i ventemønster
Type flyging:	Ervervsmessig regelbundet
Værforhold:	God sikt. Vind: 220/18
Lysforhold:	Dagslys
Flygeforhold:	VMC
Reiseplan:	IFR
Antall om bord:	Ikke rapportert
Personskader:	Ingen
Skader på luftfartøy:	Ingen
Andre skader:	Ingen
Besetningen:	Fartøysjef
-kjønn/alder:	Mann, 60 år
-sertifikat:	ATPL-A, gyldig til 30/5-05
-flygererfaring:	21 370 flytimer totalt, hvorav 3161:40 på aktuell flytype
	Siste 24 t: 3:55
	Siste 3 dg: 11:55
	Siste 30 dg: 62
	Siste 90 dg: 185
	Styrmann
	Mann, 37 år
	CPL-A, gyldig til 30/9-04
	4 450 timer totalt, hvorav 160 på aktuell flytype.
	Siste 24 t: 3:55
	Siste 3 dg: 3:55
	Siste 30 dg: 58:20
	Siste 90 dg: 128:50
Informasjonskilder:	Rapport fra Avinor/Oslo kontrollsentral, vakthavende flygeleder og fartøysjefen, samt HSLBs egne undersøkelser

FAKTISKE OPPLYSNINGER

LN-KKM, en B737-3Y0, fra Norwegian Air Shuttle (NAS) var mandag 26. januar 2004 underveis fra Stockholm/Arlanda (ESSA) til Oslo lufthavn Gardermoen (ENGM) på selskapets rute NAX 303. Flyet nærmet seg riksgrensen og besetningen sjekket inn på Oslo kontrollsentral, sektor øst (125,050 MHz) kl. 10:17:04. Flyet lå i nedstigning til FL 250 og besetningen fikk klarering til å fortsette ned til FL 120 og fly SUMAK 3F standard innflygingsrute mot Gardermoen. Styrmannen var ”pilot flying”.

Vakthavende flygeleder på sektor øst fikk så anmodning fra planner på Oslo innflygingskontroll (Oslo APP) om å instruere besetningen på NAX 303 til å fly en runde i ventemønsteret ved SUMAK på grunn av høy trafikk tetthet i Oslo terminalområde (TMA). NAX 303 var på det tidspunktet fly nr. 11 i køen for å lande på Gardermoen. Flygelederen ga besetningen i NAX 303 slik instruks kl. 10:19:23 og instruksjonen ble korrekt tilbakelest fra besetningen. Styrmannen la dette inn i flyets FMS (Flight Management System). Fartøysjefen var opptatt med å snakke på radio med handlingselskapet på Gardermoen (Servisair) og fulgte derfor ikke med på det styrmannen gjorde. Da fartøysjefen hadde avsluttet denne samtalen informerte styrmannen han om at de var pålagt å fly en runde over SUMAK og at han hadde lagt det inn i FMS.

Rapporteringspunktet SUMAK ligger på riksgrensen mellom Norge og Sverige, mens ventemønsteret ligger i svensk luftrom. Norsk flygekontrolltjeneste kontrollerer dermed fly i svensk luftrom. Dette er uproblematisk så lenge man følger den samarbeidsavtalen (Letter of Agreement) som er inngått mellom norsk og svensk lufttrafikk tjeneste på området. Samarbeidsavtalen sier at Oslo kontrollsentral skal varsle Stockholm kontrollsentral 5 minutter før ventemønsteret ønskes brukt. I tilfellet med NAX 303 kom meldingen fra APP til sektor øst litt brått slik at det ikke ble mulig for flygelederen på sektor øst å overholde fristen på fem minutter. Det aktuelle luftrommet ble likevel avgitt fra svensk lufttrafikk tjeneste uten innvendinger.

Samtidig som NAX 303 var på vei mot Gardermoen var BLF 502, en RJ1H fra Blue 1, på vei fra Gardermoen til Helsinki/Vantaa (EFHK). Besetningen tok kontakt med flygelederen på sektor øst i FL 130 kl 10:19:55 og fikk klarering til å fortsette klatring til FL 310, og fly direkte mot VOR MAR via punktet SUTOK. Dette ville gi BLF 502 et trekk nord for NAX 303.

Besetningen på NAX 303 startet en sving da flyet passerte SUMAK kl. 10:21:30, men denne var til høyre (nordover) i stedet for til venstre som er det riktige over SUMAK. Sving i feil retning medførte at NAX 303 nærmet seg BLF 502. For å hindre underskridelse av minima måtte flygelederen instruere besetningen på NAX 303 om å stanse nedstigning i FL 180, mens besetningen på BLF 502 fikk instruksjon om å stanse klatring i FL 170. Besetningen på NAX 303 gjennomførte en 180-graders høyresving og avsluttet svingen på østlig kurs samtidig som flyet nådde FL 180. I det svingen ble avsluttet hadde avstanden mellom flyene avtatt til 4,3 NM, men atskillelse var ivaretatt i form av høydeforskjell på 1 000 ft. Dette utløste Short Term Conflict Alert (STCA) hos flygelederen. Mens NAX 303 lå i høyresving spurte flygelederen besetningen om deres kart hadde høyresving i det aktuelle ventemønsteret. Det ble avkreftet, og fartøysjefen la til ”we are correcting now”. BLF 502 fortsatte på sitt trekk i FL 170. Flygelederen var usikker på hva besetningen la i ”correcting now”, men hadde en forventning om at det ville bli gjort en høyresving sydover mot SUMAK igjen.

NAX 303 fortsatte østover og etter hvert økte avstanden til BFL 502 til mer enn 5 NM. Flygelederen mente derfor at BLF 502 kunne øke høyden og ga kl. 10:24:36 besetningen klarering

til å klatre til FL 310. Kort tid etterpå begynte besetningen på NAX 303 på nytt å svinge nordover (se fig. 1). I stedet for å svinge til høyre og fly tilbake mot SUMAK ble det gjort en venstresving og avstanden til BFL 502 avtok på nytt. Da hadde BFL 502 begynte å utføre klareringen om å klatre til FL310, og vertikal avstand mellom flyene var ikke stor nok til å ivareta atskillelse. Flygelederen oppdaget det som var i ferd med å skje og ga besetningen i NAX 303 instruksjon om å gjøre en høyresving tilbake mot syd, mens besetningen i BFL 502 ble pålagt å gå tilbake til FL 170. NAX 303 ble svingt mot syd, men dette skjedde ikke raskt nok til at atskillelse ble opprettholdt. Flyene lå i samme høyde (FL 180) mens horisontal avstand var 3,7 NM. Minste horisontale avstand var 3,7 NM samtidig som vertikal avstand var 400 ft. Minste tillatte ville vært 5 NM eller 1000 ft. ACAS-systemet ga ingen varsler under hendelsen for noen av besetningene.

BLF 502 fortsatte sitt trekk og ble like etterpå bedt om å kontakte Stockholm kontrollsentral (118,200 MHz), mens NAX 303 ble bedt om å fly på egen navigasjon tilbake til SUMAK. Ny klarering til SUMAK 3F ble også gitt før besetningen, ca. 2 minutter senere, fikk klarering for nedstigning til FL 120 og ble bedt om å kontakte APP på 119,970 MHz.

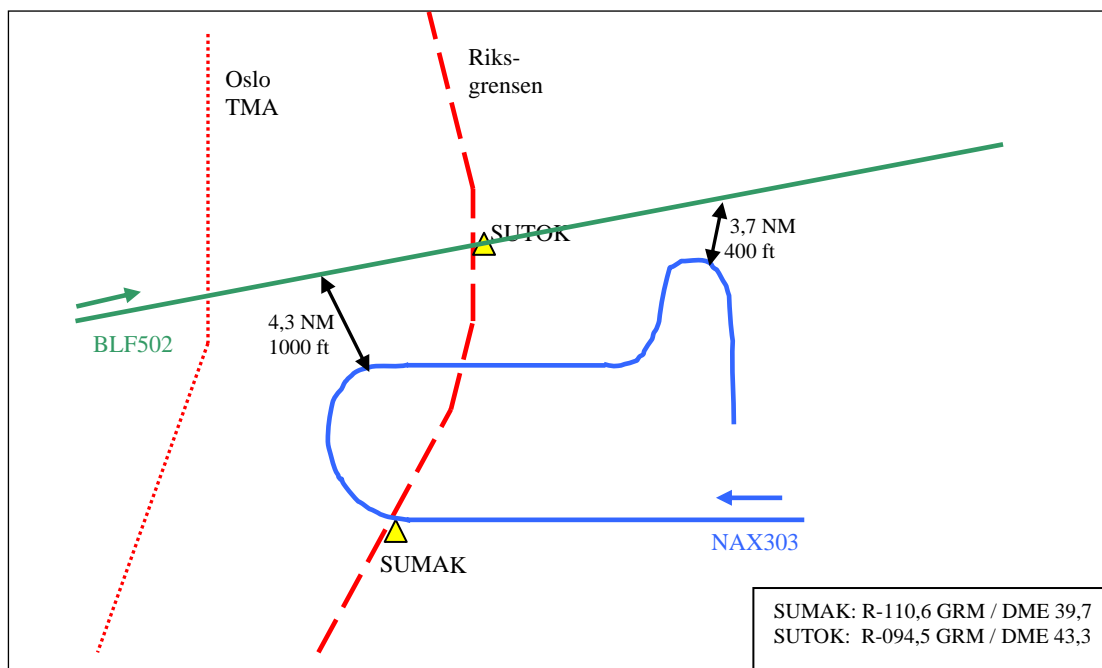


Fig. 1: Skisse basert på radarinformasjon fra Oslo kontrollsentral (ikke i målestokk)

I følge fartøysjefen på NAX 303 kom instruksjonen om å fly en runde i ventemønsteret overraskende. Hans erfaring er at dette skjer svært sjelden i forbindelse med innflyging mot Gardermoen. Flyet ble fløyet på autopilot og sving inn i ventemønsteret ble initiert av styrmannen gjennom flyets FMS. I selskapets luftfartøy er alle ventemønstre lagt inn i FMS med standard høyresving. Venstresving måtte derfor settes inn manuelt. Styrmannen har overfor HSLB gitt uttrykk for at han ikke sjekket dette nøye nok og at lav oppmerksomhet rundt innlagt standard svingeretning kan knyttes til hans erfaringsnivå på hendelsestidspunktet. Selskapets prosedyrer inneholder ingen beskrivelse av kontroll av svingeretning i ventemønster.

I etterkant av denne hendelsen ble det ikke kunngjort internt i selskapet hva som hadde skjedd slik at flygerne kunne ha hatt økt oppmerksomhet på riktig svingeretning. Kapteinen og styrmannen fløy sammen for første gang. Begge to har gitt uttrykk for at samarbeidet fungerte bra og at det ikke var noe å utsette på "kjemien" dem i mellom.

HAVARIKOMMISJONENS VURDERINGER

Denne hendelsen viser hvor raskt en i utgangspunktet normal situasjon kan utvikle seg i uheldig retning. Det som skulle vært en standard runde i et ventemønster ble i stedet en lufttrafikkhendelse der flygelederen to ganger måtte gripe inn for å hindre at situasjonen fikk utvikle seg til noe enda mer alvorlig. En viktig årsaksfaktor var at feil data ble lagt inn i FMS.

Ut i fra den informasjonen som foreligger om hendelsen er det HSLBs vurdering at det aldri forelå reell kollisjonsfare. Da NAX 303 svingte høyre tilbake mot øst ivaretok flygelederen vertikal atskillelse. I det andre tilfellet, der NAX 303 svingte venstre mot nord, ga flygelederen instruksjon om å svinge sydover slik at underskridelsen av atskillelsesminima ble kortvarig. HSLB mener derfor at flygelederens aktive holdning til det som skjedde i begge tilfeller hindret dette fra å bli en mer alvorlig hendelse. Likevel er det Havarikommisjonens vurdering at det ville blitt oppnådd atskillelse raskere hvis høyresvingen mot sør, som flygelederen påla mens flyet fløy nordover, i stedet hadde vært en venstresving. NAX 303 hadde på det tidspunktet nettopp fullført venstresving mot nord og hadde BLF 502 4-5 NM foran seg kryssende fra venstre mot høyre. Flygelederen hadde også en forventning om at besetningen i NAX 303 ville fly et speilbilde av ventemønsteret og forventet en høyresving mot syd og retur til SUMAK. I stedet for å forvente dette kunne det vært avklart med besetningen over radio. Det ville sannsynligvis bidratt til å hindre besetningen fra å svinge venstre mot nord og dermed på nytt nærme seg BLF 502.

Det er viktig for en sikker utførelse av flygingen at fartøysjef og styrmann samarbeider godt. Blant annet skal samarbeidet bidra til at feil oppdages før feilen får effekt. Fartøysjefen var opptatt med kommunikasjon med bakken da styrmannen la inn svingeretning over SUMAK og så derfor ikke hva som ble gjort. Styrmannen hadde liten erfaring på flytypen og det hadde vært enkelt for fartøysjefen å sjekke om ventemønsteret var lagt inn riktig. Fartøysjefen valgte å stole på styrmannen og lot han fly flyet uten at fartøysjefen inntok rollen som ”kontrollant”. Styrmannen ble vist tillit, noe som er viktig for at han skal kunne bygge opp sin egen erfaring som B737-flyger. Når først feil svingeretning var påbegynt mener HSLB det var greit å fullføre svingen tilbake til østlig kurs så lenge flygelederen hadde ivaretatt atskillelse. Havarikommisjonen er imidlertid mer kritisk til den andre (venstre)svingen mot nord.

Havarikommisjonen har ikke kunnet fastslå noen konkret årsak til at besetningen valgte venstresving mot nord i stedet for å svinge sydover og fly tilbake til SUMAK. En mulig årsak kan være at besetningen, mens det ble fløyet tilbake mot øst, hadde så sterkt mentalt fokus på ”venstre” at da det skulle svinges på nytt ble det en venstresving nærmest ubevisst. Besetningen har ikke kunnet gi noen ytterligere forklaring på dette. HSLB er uansett av den oppfatning av manøveren henger dårlig sammen med fartøysjefens utsagn ”we are correcting now” overfor ATC.

Programvaren som brukes i FMS utvikles ikke av NAS, men anskaffes fra en leverandør. Leverandøren av programvare til FMS har et ansvar for at den informasjonen som legges inn, og som skal benyttes under flyging, er i tråd med gjeldende AIP Norge. I AIP er svingeretning for alle ventemønstre definert. Operatøren har også et ansvar for å kontrollere programvaren slik at besetningene kan stole på at den informasjonen som ligger i FMS er riktig.

Hvis operatøren aksepterer at alle ventemønstre ligger inne med samme svingeretning er det viktig at dette er skikkelig kunngjort og kjent blant flygerne. HSLB vil understreke viktigheten av at

svingeretning kontrolleres av besetningen og stiller seg kritisk til at beskrivelse av en slik kontroll er utelatt fra selskapets prosedyreverk. Havarikommisjonen gir derfor en tilråding om å endre dette.

Et ytterligere moment som Havarikommisjonen vil kommentere er selskapets informasjonskanaler ut til flygerne. HSLB er av den oppfatning at når en hendelse blir kjent hos operatøren, og årsakssammenhengen kan knyttes til den konfigurasjonen operatørens luftfartøy har, bør informasjon om hendelsen spres ut til alle flygerne. I dette tilfellet ble det en hendelse fordi besetningen glemte å endre til venstresving. Da burde dette spesifikt vært gjort oppmerksom på overfor resten av flygerne. Det ville bidratt til å redusere sannsynligheten for at det kunne skje på nytt.

SIKKERHETSTILRÅDINGER

HSLB tilrår at:

Norwegian Air Shuttle vurderer om selskapets rutiner og kanaler i forbindelse med spredningen av operativ og teknisk informasjon ut til den enkelte flyger er gode nok. (SL tilråding nr. 7/2005)

Norwegian Air Shuttle utarbeider formell prosedyre for kontroll av svingeretning i ventemønster. (SL tilråding nr. 8/2005)

Luftfartstilsynet vurderer å innskjerpe overfor leverandører av programvare til FMS at informasjon om svingeretning i ventemønster skal være i tråd med innholdet i AIP Norge. (SL tilråding nr. 9/2005)