

Rapport C 1992:4
Luftfartshändelse 1991-10-04
I luftrummet 60 km ostnordost
om Gävle, X-län.
Ärende SK 37/SE-DFS L-113/91

INNEHÅLL

RAPPORT C 1992:4

Rubrikerna har numrerats enligt den uppställning som rekommenderas av International Civil Aviation Organization (ICAO). Rubriker som inte återfinns i texten har streck i stället för sidhänvisning.

	Sid
INNEHÅLLSFÖRTECKNING	2
SKRIVELSE TILL LUFTFARTSVERKET	3
SAMMANFATTNING	4
INLEDNING	6
1 FAKTAREDOVISNING	7
1.1 Redogörelse för händelseförloppet	7
1.2 Personskador	8
1.3 Skador på luftfartygen	8
1.4 Andra skador	8
1.5 Besättningarna	8
1.6 Luftfartygen	8
1.7 Meteorologisk information	9
1.8 Navigationshjälpmedel	9
1.9 Radiokommunikationer	9
1.10 Flygfältsdata	9
1.11 Färd- och ljudregistratorer	9
1.12 Pats för tillbudet	9
1.13 Medicinsk information	9
1.14 Brand	9
1.15 Överlevnadsmöjligheter	9
1.16 Särskilda prov och undersökningar	9
1.17 Övrigt	10
1.17.1 Regler för samordning mellan civil och militär luftfart	10
1.17.2 Planläggningen av den militära flygövningen	10
1.17.3 Planläggningen inom Stockholm ACC	10
2 ANALYS	11
3 SLUTSATSER	12
3.1 Undersökningsresultat	12
3.2 Sannolik orsak till händelsen	12
4 REKOMMENDATIONER	12
<u>Bilaga</u> Radarplott visande flygplanens flygbanor	13

ANMÄRKNING

All tidsangivelse i rapporten avser svensk normaltid (SNT) = UTC + 1 timme

1992-02-10

Ärendebeteckning
L-113/91

Luftfartsverket
med kopia till
chefen för flygvapnet

Rapport C 1992:4

Statens haverikommission (SHK) har undersökt en luftfartshändelse som inträffade den 4 oktober 1991 i luftrummet 60 km ostnordost om Gävle, X-län mellan luftfartygen med registreringsbeteckningarna O 69 och SE-DFS.

SHK överlämnar härmed enligt 14 § förordningen (1990:717) om undersökning av olyckor en rapport över undersökningen.

Olof Forssberg

Rune Lundin

RAPPORT C 1992:4

Ärende L-113/91

<i>Luftfartyg; registrering och typ</i>	A. O 69, SK 37 Viggen B. SE-DFS, Douglas DC-9-82 (MD-82)
<i>Tidpunkt för händelsen</i>	1991-10-04 kl.11.25
<i>Plats</i>	Luftrummet 60 km ostnordost om Gävle
<i>Typ av flygning</i>	A. Militär övningsflygning B. Linjetrafik
<i>Väder</i>	Fritt från moln, god sikt
<i>Antal ombord</i>	A. <i>Besättning: 2 Passagerare: -</i> B. <i>Besättning: 6 Passagerare: 54</i>
<i>Personskador</i>	Inga
<i>Skador på luftfartyget</i>	Inga
<i>Befälhavarnas ålder, certifikat</i>	A. 30 år, militär behörighet B. 43 år, D
<i>Befälhavarnas flygtid</i>	A. Ca 1220 timmar, varav på typen 335 timmar B. Ca 5800 timmar

Vid en militär överljudsflygövning på hög höjd över Gävlebukten radarföljde den militära stridsledningen en SK 37 Viggen med instruktör och elev ombord. Flygningen var samordnad med den civila luftfarten genom flygtrafikledningen vid Stockholms områdeskontroll (Stockholm ACC) som medgett att en del av det kontrollerade luftrummet genom s.k. sektorbeläggning fick användas för den militära övningen. SK 37 Viggen startade från F16/Uppsala kl. 11.09.

KL. 11.10 startade SE-DFS, en DC-9-82, från Arlanda med destination Kiruna. Färdtillståndet från ACC medgav SE-DFS att stigande från söder flyga igenom det militära övningsområdet. Efter överenskommelse med stridsledningen gavs från ACC order till SE-DFS att avbryta stigningen på 8000 m höjd för att hålla föreskriven höjdskillnad till SK 37.

Den radarjaktledare som följde SK 37 på radar bedömde dock att han med hjälp av radar skulle ha möjlighet att separera flygplanen. Han gav därför klartecken till ACC att tillåta SE-DFS att fortsätta stigningen till den färdplanerade flygnivån FL 330 (ca 10000 m höjd).

Flygplanen kom emellertid att underskrida den föreskrivna radarseparationen. I ett försök att sent skilja flygplanen åt förväxlade radarjaktledaren väderstrecken öster/väster. När SK 37 svängde för att undvika SE-DFS, kom den därför att svänga mot i stället för från SE-DFS. Flygplanen möttes på någon kilometers avstånd på samma flyghöjd enligt befälhavaren på SE-DFS.

Orsaken till att föreskriven radaråtskillnad inte togs ut mellan flygplanen var att radarjaktledaren dels saknade information om den militära flygövningens förlopp dels missbedömde flygplanens närmandehastighet. Genom att det civila flygplanet steg igenom övningsområdet förelåg även begränsad möjlighet för radarjaktledaren att i detta skede ta ut höjdskillnad.

Rekommendationer

- 1 Chefen för flygvapnet bör se till att erforderlig information om flygövningar finns tillgänglig på de stridsledningsorgan som leder militära flygplan.

Fel! Okänt växelargument.

- 2 Chefen för flygvapnet bör i samråd med luftfartsverket överväga om flygövningar med speciella luftrumskrav kan förläggas till områden där militär prioriteringsklass (M 1) kan tillämpas utan att annan luftfart kräver genomflygning.
- 3 Chefen för flygvapnet bör i samråd med luftfartsverket överväga om militära flygövningar med krav på radarföljning i områden med prioriterade ATS-flygvägar bör radarföljas av ACC mil-funktion.

Luftfartsverkets beslut 1992-04-08

Luftfartsverket beslutade att överlämna rekommendationerna till Chefen för Flygvapnet för behandling. Luftfartsverket understyker därvid, från flygsäkerhetssynpunkt, vikten av att en ensad och aktiv metodik för ledning/övervakning av militär luftfart poängteras för strilorganisationen samt att tidigare framtagna kurser för fortbildning av rrjalar genomförs för att underlätta ensningen.

INLEDNING

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 4 oktober 1991 om att ett militärt flygplan, en SK 37 Viggen med registreringsbeteckningen O 69, och ett civilt flygplan, en DC-9-82 med registreringsbeteckningen SE-DFS, varit inblandade i ett lufttrafikillbud i luftrummet ca 60 km ostnordost om Gävle, X län samma dag kl. 11.25.

Händelsen har utretts av SHK som företräts av Olof Forssberg, ordförande och Rune Lundin operativ utredningschef.

SHK har biträts av Stig Levén och S-Å Granquist som experter.

SHK har sammanträtt

<u>Dag</u>	<u>Plats</u>	<u>Närvarande</u>
1991-10-28	SHKs kansli	Samtliga ovan Dessutom deltog Anders Schultz, Randolf Lång, Anders Jinnestrand Michael Söderberg, Kenneth Rung, Egil Cederborg, Lars Lingvall och Kurt Ivarsson

1 FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

En militär SK 37 Viggen med registreringsbeteckningen O 69 (i fortsättningen kallad O 69) startade kl. 11.09 från F16/Uppsala för att genomföra en skolflygövning i ett övningsområde över Gävlebukten benämnt P 4-5. Övningen bedrevs i höjdområdet 0-14000 m. Ombord var en flyginstruktör och en elev med ca 10 timmars flygtid på flygplanstypen. Övningen (ATIS 160:1) omfattade överljudsflygning med inlagda manövrer av gungor, rollar samt flygning på styrautomat.

Efter start steg O 69 norr ut mot Söderhamn för att där vända och genomföra överljudsflygningen på sydostlig kurs över hav för att begränsa ljudbangsstörningarna. O 69 radarövervakades av en radarjaktledare (rrjal) vars huvudsakliga uppgift var att följa upp flygplanets läge och upprätthålla åtskillnad till annan trafik i luftrummet.

Kl. 11.10 startade flygplanet SE-DFS, en SAS tillhörig DC-9-82 med linjenummer SK 402 (i fortsättningen benämnd SK 042), från Arlanda med destination Kiruna. Det färdtillstånd som lämnades av flygtrafikledningen vid Stockholms områdeskontroll (Stockholm ACC) medgav SK 042 att via ATS-flygvägen U/A 117 stigande från söder flyga igenom det militära övningsområdet. Flygledaren i ACC-position R4 hade områdesansvar för SK 042 och upprätthöll radiosamband med flygplanet.

Besättningen i O 69 påbörjade omkring kl.11.20 överljudsflygning på sydostlig kurs från hög höjd. Den rrjal som övervakade flygningen såg samtidigt att ett för honom okänt flygplanseko med transponderkoden 6317 passerade rapportpunkten Lotta (125 km norr om Arlanda) och befann sig vid norra Upplandskusten kl.11.21 på stigande kurs norrut. Rrjal samrådde med chefsradarjaktledaren (crrjal) i luftförsvarscentralen, men denne hade ingen uppgift om ekot med nämnda transponderkod. Crrjal kontaktade därför position Mil nord i Stockholm ACC. Denne upplyste om att flygplanet var SK 042 och att det befann sig på 7800 m höjd stigande norrut. Crrjal bad Mil nord att stoppa SK 042:s stigning. Mil nord meddelade att stigningen skulle avbrytas på FL 270 (ca 8000 m höjd). Crrjal gav därefter sin rrjal beskedet om att SK 042 avbrutit stigningen och skulle fortsätta på 8000 m höjd.

Rrjal bedömde samtidigt att O 69 sannolikt inte skulle komma i beröring med SK 042, varför han meddelade sin crrjal att SK 042 kunde fortsätta stigningen. Crrjal lämnade detta besked till flygledaren i position Mil nord som i sin tur befordrade det vidare till flygledaren i position R4. R4 gav därefter tillstånd för SK 042 att fortsätta stigningen till den färdplanerade flygnivån Fl 330 (ca 10000 m höjd) och uppmanade samtidigt SK 042 att skifta till områdeskontrollen vid Sundsvall ACC.

O 69 bedrev därefter sin övning på i huvudsak sydostlig kurs. I överljudsövningen ingick flera moment med svängar innebärande kursändringar som var obekanta för rrjal. Efter några sådana kursändringar upptäckte rrjal att flygplanen åter hade kurs mot varandra, varför han orienterade O 69 om det civila flygplanets läge i söder på ett avstånd av 30 km med nordlig kurs stigande genom 9300 m till 10000 m höjd. Ca en halv minut senare anropade rrjal O 69 och angav det civila flygplanets position i bäring 220°, avstånd 20 km, nordlig kurs. Båda dessa meddelanden kvitterades av O 69.

Omedelbart efter det andra meddelandet anropades rrjal av sin crrjal och fick order om att skapa åtskillnad mellan flygplanen. Rrjal frågade O 69 om aktuell flyghöjd och fick svaret 9600 m. Rrjal beordrade O 69 att bibehålla lägsta höjd 9600 m, styrkurs 180° och angav samtidigt att SK 042 låg rakt i öster, avstånd fem km.

Fel! Okänt växelargument.

Besättningen i O 69 svängde vid meddelandet brant till västlig kurs medveten om att rrjal angett det andra flygplanets läge rakt i öster. Tillgängliga uppgifter om flygplanen visar dock att rrjal förväxlade öster med väster, varför O 69 kom att svänga mot SK 042. Kl.11.24.48 sammanföll de båda flygplansekona på rrjals radarbild och bådas höjdrapportering var samtidigt 9600 m.

Besättningen ombord på SK 042 upptäckte O 69 passerande framför sig från höger till vänster på ett avstånd av ca en km. Vid passagen såg besättningen buksidan av O 69 och bedömde att flygplanen hade samma höjd.

Ombord på O 69 observerades inte passagen.

1.2 Personskador

	Besättning	Passagerare	Övriga	Totalt
Omkomna	-	-	-	-
Allvarligt skadade	-	-	-	-
Lindrigt skadade	-	-	-	-
Inga skador	8	54	-	62
<hr/>				
Totalt	8	54	-	62

1.3 Skador på luftfartygen

Inga

1.4 Andra skador

Inga

1.5 Besättningarna

Instruktören ombord på O 69 var vid tillfället 30 år och hade gällande militär behörighet som flyginstruktör. Hans totala flygtid var 1220 timmar varav 335 timmar på flygplan 37.

Eleven ombord på O 69 var vid tillfället 22 år och hade gällande militär behörighet. Hans totala flygtid var 255 timmar varav 10 timmar på flygplan 37.

Befälhavaren på SK 042 var vid tillfället 43 år och hade gällande D-certifikat. Hans totala flygtid var ca 5800 timmar.

De flygledare och militära radarjaktledare som tjänstgjorde i aktuella positioner vid tillfället innehade samtliga behörighet för respektive tjänst.

1.6 Luftfartygen

Ägare/innehavare:

A. Flygvapnet

B. SAS

Typ:

A. SK 37, tvåsitsig skolversion

B. Douglas DC-9-82 (MD-82)

Båda luftfartygen hade gällande luftvärdighetsbevis.

1.7 Meteorologisk information

Över Södra Bottenhavet rådde kallluftsmasseväder med goda siktförhållanden. Höjdvindarna i det aktuella höjdsiktet var sydvästliga med styrkor upp till 120 km/tim. Inga moln eller nederbördsformer berörde aktuellt höjdsikt.

1.8 Navigationshjälpmedel

Båda flygplanen var utrustade med föreskrivna hjälpmedel. Såväl civil som militär radar har fungerat utan anmärkning.

1.9 Radiokommunikationer

Fanns upprättade dels mellan ACC (Stockholm respektive Sundsvall) och SK 042 dels mellan rrjal och O 69. Mellan respektive ACC och den militära radarjaktledningen skedde kommunikationen genom interfonförbindelse. Radio och interfontrafiken har upptagits fonetiskt och tillställts SHK.

1.10 Flygfältsdata

Ej aktuellt

1.11 Färd- och ljudregistratorer

Båda flygplanen var utrustade med föreskrivna registratorer.

1.12 Plats för tillbudet

Tillbudet inträffade på FL 310, 9600 m höjd (vid standardinställning 1013,2 hPa på höjdmätaren), pos 60° 50' N 18° 14' E.

1.13 Medicinsk information

Inget har framkommit som tyder på att några medicinska förhållanden inverkat på händelsen.

1.14 Brand

Ej aktuellt.

1.15 Överlevnadsmöjligheter

Ej aktuellt.

Någon ELT har inte aktiverats.

1.16 Särskilda prov och undersökningar

Genom den filmupptagning av radarinformation som försvarsstaben gör har tagits fram ett radarplott som visar flygplanens flygbanor vid tillbudet (bilaga 1).

1.17 Övrigt

Fel! Okänt växelargument.

1.17.1 Regler för samordning mellan militär och civil luftfart

För att underlätta samplaneringen av luftrummet har Luftfartsverket och Chefen för flygvapnet i en särskild överenskommelse reglerat tillvägagångssättet vid samordning av civil och militär flygtrafik. Genom s.k. sektorbeläggning får den militära stridsledningen disponera kontrollerat luftrum under tid som militär övning äger rum. Annan lufttrafik skall då planeras att undvika sektorbelagt område. I fall då ACC finner skäl att låta trafik passera igenom grundat på angelägenhetsskäl eller då ett undvikande skulle medföra avsevärt längre flygsträckor kan samordning ske med den militära stridsledningen. I sådana fall åligger det stridsledningen att uprätthålla separation till genomflygande trafik.

1.17.2 Planläggningen av den militära flygövningen

I typinflygningsskedet för förare på flygplan 37 (TIS 37) ingår att genomföra den aktuella övningen med beaktande av följande förutsättningar:

- * Övningen skall om möjligt genomföras över hav för att minimera bullerstörningar.
- * Eleven skall kunna flyga anvisad övningsprofil utan avbrott. En höjd- eller områdesbegränsning kan spoliera utbytet och bränslemängden medger inte förnyad acceleration till önskat utgångsläge.
- * Typinflygningen är lokaliserad till Uppsala varför närmsta tillgängliga öppna havsområde är Bottenhavet.
- * Underhållsansvaret för skolverversionen av flygplan 37 är lokaliserat till F15 i Söderhamn varför flygning alltid planeras så att F15 kan väljas som landningsplats vid t.ex. flygplansfel. Från Gotska sjöns havsområde kan inte F15 nås under aktuell överljudsövning.
- * Överljudsövningen var inte planerad den aktuella dagen. Genom tillmötesgående från stridsledningen öppnades en radarstation i trakten av Söderhamn exklusivt för radarföljning av denna övning.
- * Den rrjal som fick uppdraget att radarfölja var ovan att leda förband från F16 och var heller inte bekant med den aktuella övningens innehåll.

1.17.3 Planläggningen inom Stockholm ACC

Vid trafikplanering inom Stockholm ACC ingår samordning med den militära stridsledningen i avsikt att underlätta en smidig trafikavveckling.

Vid det samråd som ägde rum under morgonen den 4 oktober fanns inte SK 042:s flygning i färdplaneunderlaget. Under det periodiska samråd som senare ägde rum mellan Mil nord och crrjal glömdes SK 042 bort av Mil nord. Anledningen var att Mil nord var högt belastad av trafikavveckling i västra delen av sin sektor. SK 042:s flygning genom sektorbelagt område kom därför att påbörjas utan föregående samordning med den militära stridsledningen.

Fel! Okänt växelargument.

Den militära flygövningen kom att genomföras i ett luftrum där andra flygplan måste medges att passera igenom, eftersom de annars skulle tvingas flyga en avsevärd omväg. Skälen till val av luftrum är i sig beaktansvärda men då risken för störningar i form av höjd- eller områdesbegränsningar är uppenbara borde ett annat område ha planerats för övningen.

Valet av luftrum påverkade också tillgången på stridsledningsorgan med möjlighet att radarfölja verksamheten. Den station som fick ledningsuppdraget saknade dels erfarenhet av att leda typin-flygningsövningar med flygplan från F16/SeM, dels kunskap om hur övningen i luften skulle bedrivas. För den aktuella övningen finns en av Chefen för flygvapnet publicerad övningsprofil som ganska detaljerat beskriver genomförandet och visar vilka krav på manöverutrymme som föreligger. På den aktuella radarstationen fanns inte det ovan nämnda övningsunderlaget tillgängligt för rrjal.

Den rrjal som radarföljde O 69 kom därför att bygga sin uppfattning om flygplanets manövrer på sin tidigare erfarenhet av liknande ledningsuppdrag i utbildningen på F15. Med denna erfarenhet som grund bedömde rrjal att O 69 inte skulle komma i beröring med SK 042. Radarplottet som SHK gjort visar att det finns grund för rrjals bedömning förutsatt att O 69 bibehållit kurs och fart under ytterligare några minuter. Försvårande vid just denna typ av övning är att flygplanens närmandefart är 700-800 m/s varför en kursförändring snabbt förändrar möjligheten att ha radaråtskillnad mellan flygplanen. Problemet hade varit enklare för rrjal om SK 042 haft marschhöjd för då hade höjdåtskillnad kunnat upprättas. Genom att SK 042 steg igenom området försvårades möjligheten till höjdåtskillnad.

Crrjal i luftförsvarscentralen som inom stridsledningen har ansvaret för att åtskillnad upprätthålls hade genom det första samrådet med flygledaren i position Mil nord i Stockholm ACC en överenskommelse som skulle ha medgett föreskriven åtskillnad. När denna ändrades på rrjals initiativ hade crrjal ingen anledning att tro annat än att rrjal hade full kontroll över situationen och valt radaråtskillnad i stället för höjdåtskillnad. Inom Stockholm ACC fanns inte informationen om SK 042 tillgänglig på morgonen. Avsaknaden har inte inverkat på att händelsen inträffade. Det är relativt vanligt förekommande att linjetrafikens planering ändras med kort varsel utan att detta påverkar flygsäkerheten.

Mil nord har uppgett att han varit belastad av annan trafik vid tidpunkten för SK 042:s passage genom det aktuella luftrummet. Det kan dock inte anses ha påverkat händelseförloppet då SK 042:s passage av Lotta ändå observerades av rrjal på radar ca fem minuter före tillbudet och att en samordning då kom till stånd.

Utredningen visar att rrjal missbedömde möjligheten till radaråtskillnad mellan flygplanen. Orsaken till missbedömningen är att rrjal dels saknade kännedom om den militära flygövningens genomförande dels inte beaktade den höga närmandefart som överljudsflygning medför. Dessa faktorer har primärt orsakat separationsunderskridandet. Att ett kollisionstillbud inträffade beror på att rrjal felaktigt angav det andra flygplanet i öster i stället för i väster vilket fick besättningen i O 69 att fullfölja en påbörjad högersväng mot SK 042 istället för att svänga från.

3.1 Undersökningsresultat

- a) Förarna var behöriga att utföra respektive flygning.
- b) Luftfartygen var luftvärdiga.
- c) De militära radarjaktledarna och de vid Stockholm ACC tjänstgörande flygledarna hade samtliga behörighet för respektive tjänst.
- d) Den militära överljudsövningen var inte bekant för rrjal.
- e) Den etablerade samordningen för säker åtskillnad mellan flygplanen ändrades på rrjals initiativ eftersom han bedömde att flygplanens flygbanor inte skulle beröra varandra.
- f) Rrjals försök att i ett senare skede ta ut åtskillnad misslyckades på grund av att han inte kunde förutse O 69 flygbana. Därvid underskreds föreskriven separation mellan flygplanen.
- g) Att ett kollisionstillbud inträffade berodde främst på att rrjal angav ett felaktigt läge på SK 042 till O 69 varvid denne kom att fullfölja en påbörjad sväng mot SK 042.

3.2 Sannolik orsak till händelsen

Orsken till att föreskriven radaråtskillnad inte togs ut mellan flygplanen var att rrjal dels saknade information om den militära flygövningens förlopp dels missbedömde flygplanens närmandehastighet föranledd av svängar i överljudsfart. Genom att det civila flygplanet steg igenom övningsområdet förelåg även begränsad möjlighet för rrjal att ta ut höjdåtskillnad.

Genom förväxling av väderstreck gav rrjal O 69 ett felaktigt läge på SK 042. Detta medförde att besättningen i O 69 fullföljde en påbörjad högersväng vilket fick till följd att flygplanen kom för nära varandra.

4 REKOMMENDATIONER

- 4.1 Chefen för flygvapnet bör se till att erforderlig information om flygövningar finns tillgänglig på de stridsledningsorgan som leder militära flygplan.
- 4.2 Chefen för flygvapnet bör i samråd med luftfartsverket överväga om flygövningar med speciella luftrumskrav kan förläggas till områden där militär luftrumprioritet (M 1) kan tillämpas utan krav på annan luftfarts genomflygning.
- 4.3 Chefen för flygvapnet bör i samråd med Luftfartsverket överväga om militära flygövningar med krav på radarföljning i områden med prioriterade ATS-flygvägar bör radarföljas av ACC mil-funktion.