



Slutrapport RM 2016:02

Allvarligt tillbud till kollision den 5 maj 2015 mellan ett svenskt och ett norskt stridsflygplan under en gemensam övning vid Försvarmaktens flygflottilj F21/Kallax, Norrbottens län.

Diariennr M-5/15

2016-11-14

SHK undersöker olyckor och tillbud från säkerhetssynpunkt: Syftet med undersökningarna är att liknande händelser ska undvikas i framtiden. SHK:s undersökningar syftar däremot inte till att fördela skuld eller ansvar, vare sig straffrättsligt, civilrättsligt eller förvaltningsrättsligt.

Rapporten finns även på SHK:s webbplats: www.havkom.se

ISSN 1400-5719

Illustrationer i SHK:s rapporter skyddas av upphovsrätt. I den mån inte annat anges är SHK upphovsrättsinnehavare.

Med undantag för SHK:s logotyp, samt figurer, bilder eller kartor till vilka någon annan än SHK äger upphovsrätten, tillhandahålls rapporten under licensen Creative Commons Erkännande 2.5 Sverige. Det innebär att den får kopieras, spridas och bearbetas under förutsättning att det anges att SHK är upphovsrättsinnehavare. Det kan t.ex. ske genom att vid användning av materialet ange ”Källa: Statens haverikommission”.



I den mån det i anslutning till figurer, bilder, kartor eller annat material i rapporten anges att någon annan är upphovsrättsinnehavare, krävs dennes tillstånd för återanvändning av materialet.

Omslagets bild tre - Foto: Anders Sjödén/Försvarsmakten.

Innehåll

Allmänna utgångspunkter och avgränsningar	5
Utredningen.....	5
SAMMANFATTNING	8
SUMMARY IN ENGLISH.....	10
1. FAKTAREDOVISNING.....	12
1.1 Redogörelse för händelseförloppet	12
1.1.1 Förutsättningar.....	12
1.1.2 Händelseförlopp	12
1.1.3 Händelseförloppet ur STRIL:s perspektiv	14
1.1.4 Händelseförloppet ur ATS Kallax perspektiv.....	15
1.2 Personskador.....	15
1.3 Skador på luftfartyget eller andra skador.....	15
1.3.1 Miljöpåverkan.....	15
1.4 Besättningen.....	16
1.4.2 Förarnas tjänstgöring	16
1.5 Luftfartygen	16
1.5.1 F16 Fighting Falcon	16
1.5.2 JAS 39 Gripen	17
1.5.3 Metoder för att separera flygplan	17
1.6 Meteorologisk information	19
1.7 Navigationshjälpmedel	19
1.8 Radiokommunikationer.....	19
1.9 Flygfältsdata.....	20
1.10 Färd- och ljudregistratorer	20
1.11 Medicinsk information.....	21
1.12 Övningen Arctic Fighter Meet.....	21
1.12.1 Allmänt.....	21
1.12.2 Övningsgenomgång (In Brief).....	21
1.12.3 In Flight Guide	22
1.12.4 Riskanalys.....	22
1.13 Analys av flygdata	22
1.14 Flygutbildning, Stridsledningstjänst och Flygtrafikledningstjänst	23
1.14.1 Befattningsutbildning av piloter	23
1.14.2 Begreppet airmanship	23
1.14.3 Erfarenhetsöverföring inom stridsflygverksamheten vid F21	24
1.14.4 Tidigare utredning avseende flygutbildningens genomförande.....	25
1.14.5 Stridsledningstjänst.....	26
1.14.6 Flygtrafikledningstjänst.....	26
1.14.7 Regler för utländsk militär luftfart i Sverige	27
2. ANALYS	28
2.1 Planeringen av övningen.....	28
2.2 In Flight Guide.....	28
2.3 In Brief.....	28
2.4 Hemflygningen	29
2.5 Särskilt om metoden för radarkolonn	30
2.6 Utbildning och erfarenhetsöverföring inom Flygtjänsten	31
2.7 Stridsledningstjänst.....	32

2.8	ATS Kallax	33
2.9	Förhållningssättet till flygtjänsten	33
3.	UTLÅTANDE.....	34
3.1	Undersökningsresultat	34
3.2	Orsaker till tillbudet.....	35
4.	SÄKERHETSREKOMMENDATIONER	36

Allmänna utgångspunkter och avgränsningar

Statens haverikommission (SHK) är en statlig myndighet som har till uppgift att undersöka olyckor och tillbud till olyckor i syfte att förbättra säkerheten. SHK:s olycksundersökningar syftar till att så långt som möjligt klarlägga såväl händelseförlopp och orsak till händelsen som skador och effekter i övrigt. En undersökning ska ge underlag för beslut som har som mål att förebygga att en liknande händelse inträffar igen eller att begränsa effekten av en sådan händelse. Samtidigt ska undersökningen ge underlag för en bedömning av de insatser som samhällets räddningstjänst har gjort i samband med händelsen och, om det finns skäl för det, för förbättringar av räddningstjänsten.

SHK:s olycksundersökningar syftar till att ge svar på tre frågor: *Vad hände? Varför hände det? Hur undviks att en liknande händelse inträffar?*

SHK har inga tillsynsuppgifter och har heller inte någon uppgift när det gäller att fördela skuld eller ansvar eller rörande frågor om skadestånd. Det medför att ansvars- och skuldfrågorna varken undersöks eller beskrivs i samband med en undersökning. Frågor om skuld, ansvar och skadestånd handläggs inom rättsväsendet eller av t.ex. försäkringsbolag.

I SHK:s uppdrag ingår inte heller att vid sidan av den del av undersökningen som behandlar räddningsinsatsen undersöka hur personer förda till sjukhus blivit behandlade där. Inte heller utreds samhällets aktiviteter i form av socialt omhändertagande eller krishantering efter händelsen.

Utredningen

SHK underrättades den 5 maj 2015 om att ett kollisionstillbud mellan en svensk JAS 39 Gripen och en norsk F16 Fighting Falcon inträffat samma dag kl. 11.09 under övningen Arctic Fighter Meet, cirka 80 km sydväst om Luleå, Norrbottens län.

Tillbudet har undersökts av SHK som företrätts av Mikael Karanikas, ordförande t.o.m. den 15 september 2015 och Helene Arango Magnusson, ordförande därefter, och Agne Widholm, utredningsledare.

Haverikommissionen har biträtts av Leif Hellgren som expert på flygtrafikledning.

Som ackrediterad representant för Norge har major Egil Angell-Jacobsen från norska Luftforsvaret deltagit.

Som rådgivare för svenska Flygvapnet har major Niklas Sandström deltagit.

Utredningsmaterialet

Intervjuer har genomförts med de i händelsen inblandade piloterna och med ledningspersonal för övningen, inom flygflottiljen och inom Flygvapnet i övrigt. Likaså har en intervju genomförts med fil. dr Harri Jalonen, tidigare verksam vid Linköpings universitet.

Data från de inblandade flygplanens navigationssystem har använts för att analysera och presentera flygplanens flygbanor.

Slutrapport RM 2016:02

Luffartyg 1:	
Registrering, typ	TALON 76, F16 ur Norska Luftforsvaret,
Modell	Militärt stridsflygplan
Serienummer	Ingen uppgift
Tidpunkt för händelsen	2015-05-05, klockan 11.09 i dagsljus Anmärkning: all tidsangivelse avser svensk sommartid (UTC ¹ + 2 timmar)
Plats	Cirka 80 km sydväst om Luleå, Norrbottens län på flygnivå 150 N65° 25 765' E020° 42 779'
Typ av flygning	Militär övningsflygning
Väder	Enligt METOC i Försvarmakten vid F21/Kallax: vind 130 grader, 7 knop, CAVOK ² , QNH ³ 1016 hPa
Antal ombord:	2
Passagerare	1
Personskador	Inga
Skador på luftfartyget	Inga
Andra skador	Inga
Befälhavare:	
Ålder, certifikat	Norsk officer, 34 år, med militärt behörighetsbevis
Total flygtid	790 timmar, i övrigt ingen uppgift
Flygtid senaste 90 dagarna	Ingen uppgift
Antal landningar senaste 90 dagarna	24 på typen
Luffartyg 2:	
Registrering, typ	WOLF 32, JAS 39 ur svenska flygvapnet
Modell	Militärt stridsflygplan
Serienummer	283
Antal ombord:	1
Personskador	Inga
Skador på luftfartyget	Inga
Andra skador	Inga
Befälhavare	
Ålder, certifikat	Svensk officer, 29 år, med militärt behörighetsbevis
Total flygtid	572,3 timmar, varav 241,4 timmar på typen
Flygtid senaste 90 dagarna	52,5 timmar, samtliga timmar på typen
Antal landningar senaste 90 dagarna	43, samtliga på typen

¹ UTC (Coordinated Universal Time) – Referens för angivelse av tid världen över.

² CAVOK (Ceiling And Visibility OK) – I detta fall innebärande att vädret inte innebar några begränsningar.

³ QNH – Anger det atmosfäriska trycket vid havsytans medelnivå.

SAMMANFATTNING

Utredningen avser ett kollisionstillbud i samband med en övning i luftstrid mellan en svensk JAS 39 Gripen och en norsk F16 Fighting Falcon vid F21/Kallax. Under övningen övervakades roten av svensk stridsledning (STRIL). Tillbudet inträffade då flygplanen var på väg hem från övningssektorn. Den av rotechefen beordrade separationsmetoden mellan flygplanen var radarkolonn med ett minsta avstånd av 2 nautiska mil. Piloten i det norska flygplanet var rotechef och den svenske piloten var s.k. rotetvåa.

Inflygningen mot Luleå/Kallax inleddes med att STRIL gav roten anvisning att flyga på viss kurs och sjunka till flight level (FL) 150 eller där under ("descend to flight level 150 or below") samt att kontakta Kallax Control på kanal "Charlie Two". Flygplanen började därefter sjunka och gick in i moln när de passerade FL 160.

Rotechefen har uppgett att han först uppfattade frasen "descend to flight level 150 or below" som en klarering, men att han sedan blev tveksam då frasen inte innehöll någon lägsta höjd. Eftersom han uppfattade klareringen som ofullständig avbröt han sin höjdminskning på FL 150 och beordrade rotetvåan att övergå till "chattfrekvens" för roten.

Då rotechefen inte hade omedelbar tillgång till frekvensen till Kallax Control och inte heller kände igen uttrycket "Charlie Two", frågade han sin rotetvåa om han hade aktuell frekvens. Först svarade rotetvåan nekande på frågan, men började sedan ändå att söka efter frekvensen i sitt knäblock.

Under tiden som rotetvåan sökte efter frekvensen valde roteettan att stanna kvar på FL 150. Omedveten om detta stannade även rotetvåan på FL 150 med avsikten att upprätthålla ett säkert höjdoverläge till sin roteetta som han trodde skulle fortsätta att sjunka mot FL 70.

När rotetvåan hade hittat och meddelat frekvensen till rotechefen såg han på radarinformationen att han hade förlorat radarkontakten med roteettan.

Rotechefen hade i sin tur just anmält sin avsikt att komma in för landning till Kallax Control och fått klart för inflygning då han plötsligt fick se en mörk suddig skugga i molnet bredvid och något framför sig. Roteettan gjorde en kraftig undanmanöver och rapporterade "near miss" till Kallax Control. Rotetvåan rapporterade samtidigt "broke lock".

Minsta avståndet mellan flygplanen har av den norske piloten uppskattats till 30–60 meter. Haverikommissionen konstaterar i utredningen att det de facto inträffade ytterligare ett kollisionstillbud tidigare under hemflygningen, som inte uppfattades av någon av piloterna. Vid det tillfället uppskattas avståndet mellan flygplanet ha varit cirka 60 meter.

Händelsen orsakades av att avståndet till det framförvarande flygplanet inte övervakades av rotetvåan, vilket fick till följd att risken för kollision inte uppmärksammades.

En bidragande orsak till detta var att en för tillfället mindre lämplig inställning i flygplanet hade valts och att konsekvenserna av denna inställning inte tidigare hade påtalats vid divisionen och därmed inte var känd för piloten.

En annan bidragande orsak till händelsen var brister i förberedelserna och riskanalysen inför övningen och att grunderna för svensk stridsledning och innebörden av den svenska stridsledningens anvisningar inte hade klarlagts för den norska piloten.

En bakomliggande orsak till händelsen var att det inte fanns tillräckligt många erfarna piloter vid divisionen med tid för erfarenhetsöverföring till mindre erfarna kollegor, vilket lett till vissa brister i de mindre erfarna piloternas flygträning.

Säkerhetsrekommendationer

Försvarsmakten rekommenderas att:

- Tillse att riktlinjer för val av lämplig metod för radarkolonn tas fram och att utbildning i dessa riktlinjer genomförs. *(RM 2016:02 R1)*
- Tillse att anvisningar för genomförande av större flygövningar tas fram, bl.a. med syfte att på ett systematiskt sätt reducera risker i övningsverksamheten. *(RM 2016:02 R2)*
- Tillse att utländsk militär luftfart som deltar i övningar i Sverige erhåller utbildning i de svenska förhållandena med integrerat luftrum. *(RM 2016:02 R3)*
- I samverkan med Transportstyrelsen utarbeta lämpliga föreskrifter gällande bl.a. anvisningar från flygstridsledare till piloter i det luftrum som disponeras av Försvarsmakten för såväl svensk som utländsk militär luftfart. *(RM 2016:02 R4)*
- Tillse att gällande föreskrifter i relevanta delar publiceras och görs tillgängliga för utländsk militär luftfart som övar i svenskt luftrum. *(RM 2016:02 R5)*
- Tillse att åtgärder vidtas för att metodiskt säkerställa att tidigare gjorda erfarenheter i flygverksamheten överförs till mindre erfarna piloter i syfte att lösa föreliggande uppgifter med en hög säkerhet. *(RM 2016:02 R6)*

SUMMARY IN ENGLISH

The investigation relates to a near collision in connection with an exercise in aerial combat between a Swedish JAS 39 Gripen and a Norwegian F16 Fighting Falcon at F21/Kallax. During the exercise, the two-ship was monitored by Swedish Fighter Control (STRIL). The incident occurred when the aircraft were on the way home from the exercise area. The method of separation between the aircraft ordered by the flight leader was radar column with a minimum distance of 2 nautical miles. The pilot of the Norwegian aircraft was the flight leader and the Swedish pilot was the wingman.

The approach towards Luleå/Kallax was commenced with STRIL instructing the two-ship formation to fly on a certain heading, “descend to flight level 150 or below” and to contact Kallax Control on channel “Charlie Two”. The aircraft then began to descend and entered the cloud as they passed FL 160.

The flight leader has indicated that he first perceived the phrase “descend to flight level 150 or below” as a clearance, but then he became uncertain as the phrase did not contain any minimum height. Since he perceived the clearance to be incomplete, he aborted his descent at FL 150 and ordered the wingman to switch to the “chat frequency”.

Since the flight leader did not have immediate access to the frequency for Kallax Control nor recognised the expression “Charlie Two”, he asked his wingman if he had the frequency in question. The wingman first responded to the question in the negative, but then nevertheless began to look for the frequency in his knee board.

While the wingman was looking for the frequency, the flight leader chose to remain at FL 150. Unaware of this, the wingman also stayed at FL 150 with the intention of maintaining a safe height above his flight leader, whom he thought would continue to descend towards FL 70.

When the wingman had found and communicated the frequency to the flight leader, he saw on the radar information that he had lost radar contact with the flight leader.

The flight leader had in turn just announced his intention to come in for landing to Kallax Control and had been cleared for approach when he suddenly saw a dark blurred shadow in the cloud beside and slightly ahead of him. The flight leader performed a sharp evasive manoeuvre and reported “near miss” to Kallax Control. At the same time, the wingman reported “broke lock”.

The minimum distance between the aircraft has been estimated by the Norwegian pilot to be 30–60 metres. SHK’s investigation notes that there had in fact been another near collision earlier during the flight home, which was not perceived by either of the pilots. On that occasion, the distance between the aircraft is estimated to have been about 60 metres.

The event was caused by the distance to the aircraft in front not being monitored by the wingman, which resulted in the risk of collision not being noticed.

A contributing factor was that a less appropriate setting for the occasion had been chosen in the aircraft and that the consequences of this had not previously been mentioned at the division or been known to the pilot.

Another factor contributing to the event was deficiencies in the preparations and the risk analysis ahead of the exercise and that the fundamentals of Swedish mission control and the meaning of the Swedish mission control's instructions had not been made clear to the Norwegian pilot.

An underlying cause of the event was that there were not a sufficient number of experienced pilots with time to relate their experience to less experienced colleagues at the division which has led to certain shortcomings in the flight training of the less experienced pilots.

Safety recommendations

The Swedish Armed Forces is recommended to:

- ensure that guidelines for choosing an appropriate method for radar column are produced and that training on these guidelines is implemented. *(RM 2016:02 R1)*
- ensure that instructions for implementing major flight exercises are produced, which include the aim of systematically reducing risks in exercise activities. *(RM 2016:02 R2)*
- ensure that foreign military aircraft participating in exercises in Sweden obtain training in the Swedish conditions with integrated airspace. *(RM 2016:02 R3)*
- develop, in collaboration with the Swedish Transport Agency, appropriate regulations regarding matters including instructions from fighter controllers to pilots in airspace at the disposal of the Swedish Armed Forces for both Swedish and foreign military aviation. *(RM 2016:02 R4)*
- ensure that the relevant parts of applicable regulations are published and made available to foreign military aviation on exercise in Swedish airspace. *(RM 2016:02 R5)*
- ensure that measures are taken to methodically guarantee the transfer of previous experience from flight operations to less experienced pilots in order to complete tasks at hand with a high level of safety. *(RM 2016:02 R6)*

1. FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

1.1.1 Förutsättningar

Flygningen var en övning i luftstrid under Arctic Fighter Meet⁴ (AFM) vid Norrbottens flygflottilj F21/Kallax. Första övningsdagen genomfördes en generell genomgång (In Brief) för samtliga deltagare i AFM.

Den aktuella dagen skulle ett svenskt och ett norskt stridsflygplan tillsammans genomföra luftstridsövningar från olika utgångslägen. Piloten i det norska flygplanet var rotechef. I det norska planet medföljde också en passagerare. Den svenske piloten var rotetvåa och ensam i flygplanet. Luftstridsövningen planerades genom en Order För Flygningens Genomförande (en s.k. OFFG), där bl.a. metod för utflygning och hemflygning gicks igenom och där båda piloterna deltog. Strax före flygningen genomfördes även en ”Step brief” där en sista kontroll av övningsförutsättningarna gjordes och aktuella väderuppgifter inhämtades. Enligt rotechefen informerades besättningarna vid detta tillfälle även om att anvisningar om frekvensskiften skulle ges av STRIL både som kanal och frekvens, då det hade varit vissa radioproblem tidigare under övningen. Enligt STRIL är detta inte något som de har haft någon kännedom om. All briefing och all kommunikation i luften under övningen skedde på engelska.

1.1.2 Händelseförlopp

Luftstridsövningen inleddes med att det norska stridsflygplanet, en F16 Fighting Falcon, och det svenska stridsflygplanet, en JAS 39 C Gripen, startade från Luleå/Kallax flygplats. Luftstridsdelen av övningen genomfördes sedan som en s.k. ”en-mot-en-övning” i en övningssektor sydväst om F21/Kallax. Syftet med övningen var att öva luftstrid. Under övningen övervakades roten av svensk stridsledning (STRIL). Efter luftstridsövningens slut beordrade rotechefen att roten skulle återvända till Luleå/Kallax i en radarkolonn. Rotechefen hade gett instruktioner om rotetvåans minsta avstånd till roteettan i samband med OFFG inför övningen.

Då roten hade stigit till FL⁵ 200 påbörjades anflygningen mot Luleå/Kallax genom att STRIL gav roten anvisning att flyga på kurs 090 grader och sjunka till FL 150 eller därunder (”descend to flight level 150 or below”) samt att kontakta Kallax Control⁶ på kanal ”Charlie Two”. Därefter började de båda flygplanen i radarkolonnen att sjunka och rotetvåan höll då ett avstånd på minst 2,0 M⁷ till

⁴ AFM – Återkommande övning med stridsflyg mellan Sverige, Norge och Finland.

⁵ FL (Flight Level) – Flygnivå. Uttrycket används inom luftfarten för att ange ett flygplans tryckhöjd i förhållande till ett specifikt referenstryck, i detta fall standardatmosfär.

⁶ Kallax Control – Anropssignal för Kallax terminalområde (TMA).

⁷ M – 1 nautisk mil, ca 1 852 meter.

rotechefen i framförvarande flygplan. Samtidigt sjönk båda flygplanen in i moln på FL 160. Rotechefen har uppgett att han uppfattade frasen ”descend to flight level 150 or below” som en klarering⁸ och han påbörjade sin plané⁹. Han blev dock ändå tveksam till innebörden, eftersom frasen inte innehöll någon lägsta höjd. Eftersom rotechefen uppfattade klareringen som ofullständig beslutade han sig för att avbryta sin plané på FL 150. I samband därmed beordrade han också på STRIL-kanalen rotetvåan att övergå till ”chattfrekvens¹⁰” för roten.

I området låg vid tillfället molnöversidan på FL 160 och undersidan på cirka 5 000-7 000 fot. När roteettan avbröt sin plané på FL 150 befann han sig således i moln.

Roteettan hade inte omedelbar tillgång till den aktuella frekvensen till Kallax Control och kände heller inte igen uttrycket ”Charlie Two”, varför han frågade sin rotetvåa om denne hade den aktuella frekvensen. Först svarade rotetvåan nekande på frågan (”negative”), men strax därefter började han ändå söka efter frekvensen i sitt knäblock. Eftersom han själv alltid använde snabbvalet C 2 (Charlie Two) på sin radioutrustning kunde han inte frekvensen utantill.

Enligt analyserade flygdata minskade roteettan därefter farten med cirka 100 knop. Denna fartförändring rapporterades inte till rotetvåan.

Under tiden som rotetvåan sökte efter frekvensen valde roteettan att stanna kvar på FL 150. Omedveten om detta stannade även rotetvåan på FL 150 med avsikten att upprätthålla ett säkert höjdöverläge till sin roteetta som han trodde skulle fortsätta att sjunka mot FL 70, eftersom det vid IMC¹¹ är normalt att vid F21/Kallax sjunka till cirka den höjden före angöring av TMA¹².

När rotetvåan hade funnit frekvensen till Kallax Control och informerat sin roteetta om denna såg han på radarinformationen att han hade förlorat radarkontakten med sin roteetta. Rotetvåan försökte då att utvidga sökningen på radarn för att hitta roteettan, som han trodde var sjunkande mot FL 70.

Roteettan anmälde via radion till Kallax Control sin avsikt att med roten komma in för landning och fick klart för inflygning mot F21/Kallax. Roteettan hade påbörjat en fartökning och en svag vänstersväng enligt klareringen då denne plötsligt fick se en mörk suddig skugga i molnet bredvid och något framför sig på ca 30-60 meters avstånd (se figur 1). Roteettan avbröt då svängen, gjorde en kraftig undanmanöver och steg snabbt till FL 170, där han var fri från

⁸ Klarering – Tillstånd att framföra ett luftfartyg enligt de villkor som anges av en flygtrafikledningsenhet.

⁹ Plané – Höjdminskning.

¹⁰ Chattfrekvens – Intern radiofrekvens inom roten.

¹¹ IMC (Instrumental Meteorological Conditions) – instrumentflygförhållanden.

¹² TMA (Terminal Area) – terminalområde, d.v.s. område utanför kontrollzonen (CTR) avsett för in- och utflygning till flygplats, vilket kontrolleras av flygtrafikledning.

moln, och rapporterade ”near miss¹³” till Kallax Control. Rotetvåan rapporterade samtidigt ”broke lock¹⁴”. Radarkolonnen bröts därefter upp och separerades av flygtrafikledningen och klarerades var för sig för landning på Luleå/Kallax. Under hela flygningen i radarkolonn hade båda flygplanen sina respektive transponderar tillslagna.



Figur 1. Bild från den norska pilotens hjälmsikte¹⁵ visar JAS 39 som en grå skugga. De mörka delarna i bildens högra sida är delar av inredningen i det norska flygplanet. Foto: Norska Flygvapnet.

Utredningen har visat att det de facto inträffade två nära passager mellan flygplanen, se avsnitt 1.13, men att bara den senare observerades av roteettan. Rotetvåan var inte medveten om någon av passagera innan ”near miss” rapporterades av roteettan.

Det observerade tillbudet inträffade kl. 13.09.10 UTC, i position 65° 25 765’N, 020° 42 779’E, 14 910 fot över havsytans nivå. Den tid under vilken det angivna avståndet på 2,0 M var underskridet uppgick till ungefär 2 minuter.

1.1.3 Händelseförloppet ur STRIL:s perspektiv

STRIL vid F21, med anropssignal *EAGLE*, deltog i flygövningen Arctic Fighter Meet med ordinarie bemanning.

Den aktuella flygövningen var som tidigare nämnts en s.k. ”en-mot-en-övning”. Detta innebar att det inte behövdes någon ledning från STRIL av själva luftstridsövningen. STRIL:s uppgift var istället att med hjälp av radar övervaka att de övande enheterna befann sig inom avdelat övningsområde samt att vid behov samordna flygplanen med annan luftfart i området. Belastningen på den enskilde flygstrids-

¹³ Near miss – Kollisionstillbud.

¹⁴ Broke lock – Uttrycket innebär att den tidigare radarläsningen har tappats.

¹⁵ Hjälmsikte – Detta sikte följer huvudrörelsen och är i detta fall riktat 33,5 grader åt väster i flygriktningen.

ledaren bedömdes därmed som låg, vilket medförde att en flygstridsledare samtidigt övervakade två rotar i respektive övningsområde.

När rotechefen på FL 200 och kurs 090 anmälde sin avsikt att återvända för landning gav flygstridsledaren, som tidigare framgått, anvisningen ”descend to flight level 150 or below” samt ”push Kallax Control at ”Charlie Two”. Flygstridsledaren uppfattade inte på radion vad rotechefen sade i samband med frekvensskiftet och ville förvissa sig om att roten hade skiftat till Kallax Control. Chefsstridsledaren kontaktades för att denne skulle kontrollera med Kallax Control att roten kommit över på deras frekvens. Chefsstridsledaren fick bekräftat att så var fallet. Därmed ansåg flygstridsledaren att Kallax Control hade tagit över ansvaret för roten.

1.1.4 Händelseförloppet ur ATS Kallax perspektiv

ATS¹⁶ Luleå/Kallax deltog i flygövningen Arctic Fighter Meet som en del av den ordinarie verksamheten. Den aktuella rotechefen anropade Kallax Control och meddelade att man låg i radarkolonn för hemgång och landning. Roten låg då utanför Kallax TMA, men på väg mot F21/Kallax. Flygledaren meddelade radarkontakt och började läsa aktuellt väder vid F21/Kallax för roten. I samband med detta inträffade det kollisionstillbud som uppmärksammades visuellt av rotechefen. Rotechefen rapporterade ”near miss”, avbröt sin sväng mot flygplatsen och steg till flygnivå 170. Roten befann sig då fortfarande utanför Kallax TMA. Rotechefen begärde att landning skulle ske i två enheter. Flygledaren avvecklade roten och klarerade luftfartygen för landning var för sig.

1.2 Personskador

Inga.

1.3 Skador på luftfartyget eller andra skador

Inga.

1.3.1 Miljöpåverkan

Ingen.

¹⁶ ATS – flygtrafikledning.

1.4 Besättningen

Rotechef

Norsk officer, 34 år, med gällande operativ och medicinsk behörighet enligt Norska Luftforsvarets krav.

Flygtid (timmar)				
Senaste	24 timmar	7 dagar	90 dagar	Totalt
Alla typer	Ingen uppgift	Ingen uppgift	Ingen uppgift	790
Aktuell typ	Ingen uppgift	Ingen uppgift	Ingen uppgift	523

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 24.

Inflygning på typen gjordes den: Ingen uppgift.

Senaste PC¹⁷ genomfördes den 19 februari 2015.

Rotetvåan

Svensk officer, 29 år, elev med gällande operativ och medicinsk behörighet.

Flygtid (timmar och minuter)				
Senaste	24 timmar	7 dagar	90 dagar	Totalt
Alla typer	0.52	0.52	52.0	572,26
Aktuell typ	0.52	0.52	52.0	241,41

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 43.

Inflygning på typen gjordes den 13 december 2012.

Någon PC eller OPC¹⁸ var ännu inte genomförd då piloten fortfarande var under utbildning.

1.4.2 Förarnas tjänstgöring

Båda förarna hade vid tiden för händelsen haft en normal tjänstgöring bakom sig under de 72 timmarna närmast före händelsen. De har vidare båda uppgivit att de hade haft åtta timmars sammanhängande vila under det dygn som föregick tillbudet.

1.5 Luftfartygen

1.5.1 F16 Fighting Falcon

F16 Fighting Falcon är ett enmotorigt multirole stridsflygplan som finns i både en ensitsig och tvåsitsig version och är tillverkat av General Dynamics (idag Lockheed Martin) i mer än 4 500 exemplar. F16 är 15,06 meter långt och har ett vingspann på 9,96 meter. Maximal startvikt är 19 200 kg.

¹⁷ PC (Proficiency Check) – myndighetens kontroll av pilotens flygkompetens.

¹⁸ OPC (Operational Proficiency Check) – operatörens kontroll av pilotens flygkompetens.



Figur 2. F16 Fighting Falcon. Foto: Norska Luftforsvaret.

1.5.2 *JAS 39 Gripen*

JAS 39 Gripen är ett enmotorigt multirole stridsflygplan tillverkat av Saab AB i mer än 240 exemplar, varav B- och D- versionerna är tvåsitsiga. Planet har en längd av 14,1 meter och ett vingspann på 8,4 meter. Maximal startvikt är 14 000 kg.



Figur 3. JAS 39 Gripen Foto: Försvarmakten.

1.5.3 *Metoder för att separera flygplan*

När det föreligger ett behov av att åtskilja ett eller flera flygplan inom ett förband och det inte finns någon möjlighet att göra detta visuellt kan olika metoder användas. Behovet av avstånd mellan enheterna kan vara taktiskt motiverat eller motiverat av flygsäkerhetsskäl. En metod är att ATS eller STRIL åstadkommer separation med klareringar eller anvisningar med hjälp av markradar.

En annan metod för att inom förband åstadkomma säkra avstånd mellan flygplan vid exempelvis molngenomgång är att använda sig av den egna flygplansburna spaningsradarn för radarkolonn. Vid en

radarkolonn ska en förbandsmedlem följa sin förbandschef eller framförvarande förbandsmedlem genom att upprätthålla ett säkert avstånd till dennes flygplan. Metoden går i stort ut på att bakomvarande enheter låser sin radar på framförvarande flygplan. De kan därigenom se avstånd, höjd, fart och kurs på det framförvarande flygplanet. När det gäller JAS 39 ser presentationen av separationsparametrarna på olika displayer i cockpit, såsom Head Up Display (HUD¹⁹), Right Display (RD²⁰) och Center Display (CD²¹), olika ut beroende på vilken inställning av radarsystemen man har valt. Efter att förbandschefen (rote- eller gruppchefen) beordrat radarkolonn väljer piloten i bakomvarande flygplan själv en inställning av de egna radarsystemen.

JAS 39 är ett multirole flygplan och kan därmed ställas in för de olika rollerna Jakt, Attack eller Spaning beroende på vilken uppgift som piloten ska lösa. Piloten kan växla mellan dessa roller under flygningen. I samtliga roller kan flygplanets radarsystem användas med inställningen Jakt för att kunna låsa radar mot luftmål eller Attack för att kunna låsa radar mot markmål.

Det finns för- och nackdelar med valet av roll och den inställning av radarsystem som piloten väljer avseende presentationen av radarparametrar. Gemensamt för samtliga alternativ är att piloten i HUD erhåller en symbol som visar vilken riktning det med radar låsta målet har i förhållande till det egna flygplanet. Om man har valt rollen Attack får man emellertid ingen avståndsinformation på det låsta målet i HUD. Den informationen får man hämta från RD där man antingen kan titta på radarskärmens skala och bedöma avståndet eller lägga sin låsmarkör på målet och därefter läsa av information om höjd, fart och relativt avstånd i en ruta på radarskärmen. Använder piloten rollen Attack är det enklare att utföra setup för instrumentlandningssystem (ILS). Om radarn tappar sin låsning indikeras detta genom att radarsymbolerna börjar blinka.

Flyger man i radarkolonn och inte har behov av samtidig presentation till landningsbas, t.ex. vid flygning då visuell landningsmetod kan användas, är rollen Jakt enklare och tydligare genom att all väsentlig radarinformation, även avståndet till målet, presenteras i HUD. Informationen finns även på RD och CD. Nackdelen med denna metod är dock att det blir fler moment att genomföra i samband med ”set up” inför en ILS-landning.

Inom Försvarsmakten rekommenderas rollen Attack för bakomvarande flygplan vid ILS-inflygning i radarkolonn. Anledningen till detta är att man då inte erhåller automatisk ledning när radarn har hittat ett nytt mål. Därigenom bibehåller man ledningen mot landningsbasen. Väljer man istället rollen Jakt försvinner denna information om radarn hittar något nytt mål, alternativt tappar sitt mål

¹⁹ HUD (Head Up Display) – För piloten väsentlig information speglas upp i frontrutan.

²⁰ RD (Right Display) – Höger display i cockpit.

²¹ CD (Center Display) – Centrumplacerad display i cockpit.

för att därefter hitta målet igen. För visuell landning har Försvarsmakten inte rekommenderat någon roll vid radarkolonn. Det är således upp till piloten att själv välja inställning.

Enligt de uppgifter som lämnats vid intervjuerna finns det inget uttryckligt krav inom Försvarsmakten på att förbands- eller rotechefen ska rapportera fartförändringar inom gruppen eller roten i samband med radarkolonn. Att informera förbandsmedlemmar om fartförändringar anses dock utgöra gott airmanship.

De mer erfarna piloterna uppger vidare att målsymbolen inte bör läggas direkt på målekt, utan något vid sidan av detsamma. Metoden innebär att om radarekt tappas och avståndet till framförvarande drastiskt minskar så skapas en sidoseparation som minskar risken för kollision.

Vid den aktuella händelsen var inte avsikten att genomföra en ILS-landning. Piloten i den svenska JAS 39 hade valt rollen ”Attack”. Han erhöll därmed ingen avståndsinformation i HUD. Målsymbolen var lagd direkt över målekt.

1.6 Meteorologisk information

Händelsen inträffade under dagsljus och i moln.

1.7 Navigationshjälpmedel

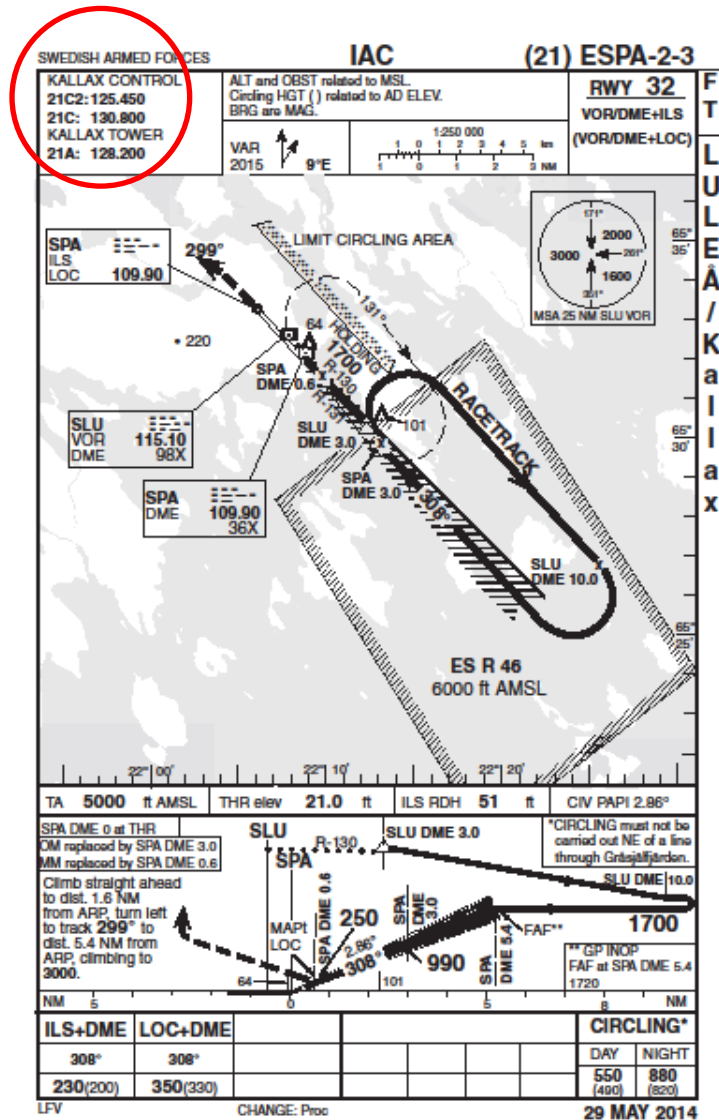
Inte aktuellt.

1.8 Radiokommunikationer

Inte aktuellt.

1.9 Flygfältsdata

Flygplatsen hade status enligt AIP²² Sverige. Nedan visas IAC²³-kort för Kallax RWY²⁴ 32 där frekvensen för ”Charlie Two,” 21C2: 125,450, framgår i det övre vänstra hörnet. IAC-kort återfinns även i In Flight Guide för F21.



Figur 4. Ett exempel på hur frekvensen presenteras i IAC ESPA RWY 32 (se röd ring).

1.10 Färd- och ljudregistratorer

Haverikommissionen har utvärderat registrerade data från de båda inblandade flygplanen, primär- och sekundärradardata från STRIL och flygtrafikledningen samt inspelad radiokommunikation från STRIL, ATS och inom roten.

²² AIP (Aeronautical Information Publication) – luftfartsinformation av varaktig natur.

²³ IAC (Instrument Approach Chart) – Inflygningskort vid flygplats för en uttalad bana och hjälpmedel.

²⁴ RWY (Runway) – Landningsbana.

1.11 Medicinsk information

Ingenting har framkommit som tyder på att förarnas psykiska eller fysiska kondition varit nedsatt före eller under flygningen.

Tidigare under sin utbildning hade den svenske piloten tvingats till ett sex månaders långt uppehåll i sin flygutbildning på JAS 39 efter att ha ådragit sig en ryggskada. Under den tiden fick han inte bedriva flygtjänst med raketstolsförsedda flygplan. Han kunde däremot utöva flygtjänst med flygplan SK 60 i den version som har fasta stolar. Han kunde också delta i divisionens övriga verksamhet, såsom teoriutbildning och simulatorövningar.

1.12 Övningen Arctic Fighter Meet

1.12.1 *Allmänt*

Flygövningen Arctic Fighter Meet är en årligen återkommande övning där Sverige, Norge och Finland deltar och där värdskapet mellan länderna roterar. Syftet med övningen är att ge mindre erfarna piloter möjlighet att möta andra kvalificerade flygplanstyper under övning i luftstrid.

Tidigare fanns en anvisning för genomförande av flygövningar i Flygvapnet (ANFÖ FV)²⁵. Denna är sedan länge upphävd och har inte ersatts av någon ny liknande anvisning. I dag är det FOM²⁶ och till viss del SOM²⁷ som reglerar genomförandet av flygövningar. Enligt Försvarmaktens flygchef har dock Luftstridsskolan erhållit uppgiften att utveckla en ny motsvarighet till ANFÖ FV. Aktuellt arbetsläge i denna fråga är oklart men ”publikationsstöd är under beredning”.

1.12.2 *Övningsgenomgång (In Brief)*

Detaljerna för övningen gicks igenom av divisionerna vid F21 veckan före övningen. Uppfattningen från den flygtjänstledande personalen var att allting kändes väl omhändertaget. Eventuella detaljbemäringar för exempelvis genomförande av radarkolonn avseende minsta avstånd och fartändringar hanterades inte av övningsledningen, utan det överläts till rotecheferna att styra detta inom respektive rote. STRIL hade inte heller någon särskild genomgång avseende förhållandet mellan flygtrafikledningstjänsten (ATS) och STRIL eller av innebörden av anvisningar som ”descend to FL 150 or below”.

²⁵ ANFÖ FV – Anvisning För genomförande av FlygÖvningar i FlygVapnet.

²⁶ FOM – Flygoperationell Manual.

²⁷ SOM – Stridsledningsoperationell Manual.

1.12.3 *In Flight Guide*

In Flight Guide är ett publicerat dokument som beskriver de lokala förhållandena vid flygplatsen avseende luftrum, frekvenser, instrumentlandningssystem, bansystem, taxivägar, öppethållningstider m.m. In Flight Guide innehåller dock ingen redovisning av normal procedur för hemgång från övningssektor före angöring av TMA innefattande olika höjder, normala klareringar och anvisningar från STRIL.

In Flight Guide kan sägas utgöra en "Quick Reference" för gästande piloter som besöker flygflottiljen F21. Dokumentet revideras var 6:e månad och fastställs av flygchefen vid förbandet.

1.12.4 *Risakanalys*

Övningsledningen gjorde en riskanalys i syfte att beskriva och hantera olika risker förknippade med övningen som även gicks igenom med eleverna. Inga särskilda risker som tar sikte på hemflygningen beskrevs dock i riskanalysen. De risker som identifierades berörde genomförandet av själva luftstridsövningen. Denna typ av övning anses vara en högriskövning med mycket snabba förlopp och små avstånd mellan flygplanen, varför det föreligger krav på räddningshelikopter i beredskap när övningen genomförs.

1.13 **Analys av flygdata**

Haverikommissionen har analyserat de båda flygplanens flygbanor. Analysen visar att:

- Roteettan minskade farten med cirka 100 knop, från ca 300 knop till ca 200 knop före inträdet i Luleå/Kallax TMA²⁸. Någon radiokommunikation som behandlade flygnivå eller fart förekom inte inom roten i detta skede.
- Nära passager mellan flygplanen förekom vid två tillfällen under den aktuella flygningen.
 - Vid det första tillfället passerade den svenska JAS 39, som då hade något högre fart än F16-planet, något under och strax till vänster om det norska flygplanet. Detta skedde i planflykt på FL 150 och utan att någon av piloterna blev medvetna om kollisionstillbudet. Enligt registrerade flygplansdata uppgick höjdskillnaden mellan flygplanen vid detta tillfälle till cirka 60 meter.
 - Efter klareringen från Kallax Control för inflygningen till Luleå/Kallax flygplats ökade rotechefen farten och svängde svagt vänster. Därmed kom den norska F16 ifatt den svenska JAS 39 och denna gång på samma

²⁸ TMA – Terminalområde, dvs. område utanför och ovan CTR avsett för in- och utflygning till flygplats. Området kontrolleras av flygtrafikledning.

höjd. Det var vid denna passage som avståndet mellan flygplanen blev som minst och kollisionstillbudet även blev visuellt uppenbart för rotechefen. Denne har uppskattat avståndet mellan flygplanen vid detta andra kollisionstillbud till ca 30-60 meter.

- Tiden mellan de två kollisionstillfällena uppgår till 26 sekunder.
- Enligt piloternas uppgifter, som överensstämmer med inhämtad väderdata, skedde denna del av flygningen i moln.

1.14 Flygutbildning, stridsledningstjänst och flygtrafikledningstjänst

1.14.1 Befattningsutbildning av piloter

Luftstridsskolan och Flygbefälskolan i Uppsala (LSS/FBS) ansvarar för att genomföra grundläggande och taktisk flygutbildning för Flygvapnets piloter. Denna utbildning sker vid Flygskolan på Malmen i Linköping med skolflygplanet SK 60 och ute på förband med stridsflygplanet JAS 39. LSS/FBS genomför även teoretiska utbildningar till bl.a. rotechef, gruppchef, flygstyrkechef, divisionschef och flygchef. Vid skolan finns det instruktörer med lång erfarenhet som bl.a. stridspiloter. Dessa överför sin kunskap och sina erfarenheter till eleverna på skolan i samband med utbildningen. Instruktörerna bedriver därutöver flygtjänst vid förbanden i syfte att upprätthålla kompetensen som föreläsare, men också för att följa eleverna i praktikskedet efter olika utbildningar. Praktiken sker på förbanden.

1.14.2 Begreppet airmanship

Begreppet airmanship förekommer i både litteratur och handböcker som en beskrivning av ett förhållningssätt till flygtjänsten. Begreppet används ofta i betydelsen av ett konsekvent användande av gott omdöme och goda färdigheter inom flygverksamhet. I detta innefattas förmågan att kunna förstå och bibehålla situationsmedvetenhet (SA, situational awareness) och förmågan att kommunicera, att ha rätt attityd och en allmän kännedom om sig själv, utrustningen, omgivningen och riskerna. Ett utvecklat airmanship kan vidare handla om att uppvisa professionalism, kunskap och ödmjukhet i den bemärkelsen att man lyssnar på och lär av andra och deras erfarenheter. Det handlar sammanfattningsvis om att med ett sunt omdöme bidra till optimal operativ säkerhet och effektivitet.

Inom den militära luftfarten är syftet att komma så långt ut som möjligt mot gränserna i flygplanets tillåtna envelop för att med medvetet avvägda risker kunna använda flygplanets prestanda till dess gränser. Detta kräver att det finns ett stort handlingsutrymme för stridspiloten.

Pilotens beteende måste i gengäld i hög grad bygga på ett eget utvecklat och gott airmanship. Likväl som ett gott airmanship bidrar till att skapa de bästa förutsättningarna för att piloten ska kunna hantera uppkomna situationer på ett säkert sätt, innebär frånvaron av ett gott airmanship en risk för tillbud och olyckor.

Frågor som rör airmanship ingår i den teoretiska utbildning som ges inom ramen för flygbefälsutbildningarna. Enligt instruktörer som har intervjuats i utredningen är dock airmanship inte ett ämne på schemat. Traditionellt byggs förhållningssättet främst upp genom en erfarenhetsöverföring från äldre och mer erfarna piloter till yngre och mindre erfarna ute på förbanden. De resurser som krävs för detta är tillgång till de mer erfarna piloterna och deras tid. De yngre piloterna behöver ges möjlighet att diskutera airmanship och flyga i förband med de mer erfarna piloterna.

1.14.3 Erfarenhetsöverföring inom stridsflygverksamheten vid F21

Enligt de intervjuer som har gjorts med piloterna och med instruktörer vid förbandet så saknas det efter flygutbildningens grund- och taktikutbildning (GFU, GTU, och CRT 1)²⁹ ofta tid för erfarenhetsutbyte och erfarenhetsöverföring mellan de erfarna och de mindre erfarna piloterna. Detta hänger dels samman med instruktörernas arbetsbelastning, dels med det faktum att erfarna piloter idag inte finns kvar på divisionerna i samma utsträckning som förr. Idag behövs dessa istället i större utsträckning vid staber och skolor och förflyttas därför bort från förbandet och flygtjänstgöringen.

Enligt den lokale flygchefen vid F21 fanns vid händelsen 18 piloter placerade på divisionen vilket utgör full bemanning (några år tidigare var samma siffra 22 piloter). Åtta av dessa 18 piloter fullgjorde bemanningsuppdrag på centrala skolor eller staber och var alltså inte närvarande vid förbandet. Sex piloter var elever. De återstående fyra piloterna utgjorde den del av personalen som skulle leda divisionens verksamhet, planera övningsverksamheten samt utbilda de yngre piloterna och även ta ansvar för erfarenhetsöverföringen och uppbyggnaden av ett gott airmanship hos eleverna.

De kvarvarande instruktörernas arbetsbelastning innebär enligt intervjuerna att de normalt endast har tid att vid genomgångar och utvärderingar av elevernas flygövningar gå igenom den del av övningen där målsättningen med övningen uppnås, dvs. den del av övningarna som genomförs i övningssektorn. Ingen tid läggs således i normalfallet på att utvärdera exempelvis hemflygning. Innebörden av detta är att eventuella erfarenheter under denna del av flygningen inte överförs eller att mindre lämpliga beteenden som utvecklas inte upptäcks och korrigeras. Det finns på samma sätt ingen tid för att utvärdera utflygningen till sektor. Denna bild bekräftas även av den

²⁹ GFU - Grundläggande flygutbildning, GTU- Grundläggande taktisk flygutbildning och CRT- Combat Readiness Training 1.

aktuella kurschefen för CRT 2 och CRT 3. Det är endast övningen i sektorn som utvärderas. Samtidigt är det självklart så att om det finns en särskild anledning att utvärdera en händelse under andra delar av flygningen så avsätts enligt kurschefen tid för detta.

Av intervjuerna framgår också att det i dag allmänt fokuseras mer på stridsteknik än på flygning, vilket också bidrar till att det lämnas mindre utrymme för att diskutera och utveckla ett gott airmanship. Det finns överhuvudtaget betydligt mindre tid för och därmed sämre möjligheter att ”prata flyg” i dag än för några år sedan. Övningsverksamheten tenderar också att vara betydligt mer komplex med bl.a. internationella inslag, vilket medför att planeringen inför dessa övningar blir mer resurskrävande. Utrymmet för instruktörerna att ägna sig åt erfarenhetsöverföring till eleverna minskar i motsvarande grad.

I intervjuerna påtalas också att de regionala ledningarna och dess staber inte längre finns kvar inom Försvarmakten. Den övningsplanering som tidigare genomfördes vid dessa staber får nu istället genomföras av divisionerna trots reducerad bemanning.

Det är divisionschefen som tillsammans med den lokale flygchefen utgör ledningsfunktionen för flygtjänsten inom förbandet. De har bl.a. ansvar för att erfarenhetsöverföring sker och att ett gott airmanship finns och utvecklas både i ledningen och i själva genomförandet av verksamheten.

1.14.4 Tidigare utredning avseende flygutbildningens genomförande

I SHK:s utredning RM 2015:01 av ett allvarligt tillbud vid en luftstridsövning vid samma förband konstaterade haverikommissionen att händelsen orsakades av att eleven inte erhållit en sådan flygutbildning så att denne uppnått de förväntade kunskaps- och förmågekraven som var nödvändiga för att genomföra övningen på avsett sätt och med bibehållen säkerhet.

Bakomliggande orsak till händelsen var att de inblandade flygförbanden inte hade tillförts tillräckliga resurser av Försvarmaktens högkvarter för att kunna genomföra stridsflygutbildningen inom givna tidsramar och med tillräcklig kontinuitet³⁰.

Den i den nu aktuella händelsen inblandade svenske piloten var elev i samma elevkull som berördes av utredningen RM 2015:01.

³⁰ Se vidare RM 2015:01 under rubriken 2.2.1. Tids- och resursbegränsningar. Slutrapporten finns på haverikommissionens hemsida www.havkom.se.

1.14.5 Stridsledningstjänst

Regler för Militär Luftfart-Trafikregler (RML-T) är publicerade på Forsvarsmaktens hemsida på både svenska och engelska och där framgår de svenska militära trafikreglerna. Där regleras även flygstridsledning till viss del. Därutöver regleras stridsledning i Forsvarsmakten genom en manual för flygstridsledningstjänst (SOM). Till denna hör en bilaga med lokala föreskrifter. Där återfinns bestämmelser om luftrum för övningssektorer och hur STRIL kan låna luftrum och samordna den militära luftfarten med den civila. Vid F21 och då utflygning till övningsområde sker ger Kallax Control utan någon samordning³¹ klarering på högst flygnivå 150. Från övningsområde överlämnar STRIL flygplan eller förband utan samordning om överlämningen till terminalkontrollen sker på ett avstånd om minst 10 M från lateral TMA-gräns eller på parallellkurs med minst 5 M från lateral TMA-gräns. Höjden är valfri men ska ge terminalkontrollen förutsättningar att genomföra en säker trafik-avveckling.

Av SOM 12.8 Flygstridsledning av utländsk militär luftfart framgår att Lokal Stril Chef ska godkänna ett underlag som minst ska omfatta en beskrivning av hur det säkerställs att det stridsledda förbandet kommer att förstå och följa flygstridsledarens order och direktiv. Något sådant underlag har inte tillställts Lokal Stril Chef. Denne kände dock till den aktuella verksamheten.

Forsvarsmakten har enligt uppgift beslutat att genomföra en revision av SOM då den inte har reviderats sedan framtagandet 2009.

1.14.6 Flygtrafikledningstjänst

Grundläggande bestämmelser för flygtrafikledningstjänst i Sverige återfinns i Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (TSFS 2012:6) om flygtrafikledningstjänst (ATS).

Det är Luftfartsverket (LFV) som utövar flygtrafikledningstjänst på Luleå/Kallax flygplats, inom Luleå/Kallax kontrollzon (CTR) och inom Luleå/Kallax terminalområde (TMA). Med utgångspunkt från ovan nämnda föreskrift från Transportstyrelsen, har LFV fastställt en central drifthandbok (LFV Dhb).

Varje ATS är unikt och varje ATS har därför även en egen lokal drifthandbok. För ATS Luleå/Kallax har den beteckningen LFV ATS Dhb ESPA. Denna innehåller tillsammans med Drifthandbok för LFV de bestämmelser och anvisningar som behövs för att den operativa tjänsten ska kunna bedrivas enligt gällande driftsgodkännande från Transportstyrelsen.

Forsvarsmakten och LFV har träffat ett operativt samarbetsavtal avseende flygstridsledning. Till detta avtal finns en bilaga som innehåller

³¹ Överenskommen procedur mellan två flygtrafikledningsorgan eller STRIL.

lokala samarbetsprocedurer mellan ATS Luleå/Kallax och STRIL. Dessutom finns ett samarbetsavtal mellan ATS Luleå/Kallax och ATCC Stockholm. Enligt detta avtal har ATS Luleå/Kallax möjlighet att låna övningssektor V09 mellan flygnivå 95 och flygnivå 155. V09 är den övningssektor som ligger ovanför Luleå/Kallax TMA.

Enligt ovan nämnda föreskrifter och allmänna råd om flygtrafikledningstjänst, framgår att ”klarering är ett tillstånd att framföra ett luftfartyg enligt de villkor som anges av en flygtrafikledningsenhet”. Eftersom STRIL inte är en flygtrafikledningsenhet får STRIL således inte utfärda en klarering. Däremot kan STRIL vidarebefordra en klarering som utfärdats av en flygtrafikledningsenhet. Genom en klarering godkänner flygledningen hur flygningen ska genomföras så att ingen kollision med andra luftfartyg sker.

1.14.7 Regler för utländsk militär luftfart i Sverige

Enligt 14 kap. 5 § luftfartslagen (2010:500) får regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer meddela föreskrifter eller i ett enskilt fall besluta om utländska militära övningar i Sverige. Regeringen har i 14 kap. 3 § luftfartsförordningen (2010:770) bemyndigat Försvarmakten att meddela sådana föreskrifter. Där framgår att Försvarmakten får meddela föreskrifter om eller i ett enskilt fall besluta om verksamhet med utländsk militär luftfart som bedrivs inom ramen för en övning med svenska förband som sker enligt regeringens medgivande eller inom internationell militär test-, utbildnings- och övningsverksamhet. I andra fall än som avses i 3 § ska ett utländskt statsluftfartyg följa bestämmelserna för civil luftfart och framföras enligt anvisningarna från svensk flygtrafikledning (14 kap. 4 § luftfartsförordningen).

Av utredningen framgår att Försvarmakten inte har utnyttjat bemyndigandet i 14 kap. 3 § luftfartsförordningen att meddela föreskrifter för utländsk militär luftfart.

2. ANALYS

2.1 Planeringen av övningen

Enligt de inblandade har det funnits gott om tid för planeringen av den aktuella övningen, varför någon tidsbrist inte synes ha haft någon inverkan på förberedelserna.

Övningen har för haverikommissionen redovisats som enkel i den bemärkelsen att förberedelserna ansågs vara mindre komplicerade, bl.a. mot bakgrund av att samma övning hade genomförts vid tidigare tillfällen. Det bör samtidigt beaktas att syftet med övningen var att utbilda relativt oerfarna piloter. Då målet med övningen är att låta unga piloter med begränsad erfarenhet få erfarenhet av andra nationers avancerade stridsflygplan måste det beaktas att övningen i sig, trots att den må vara enkel att planera, kan upplevas som förhållandevis svår av mindre erfarna piloter som inte har deltagit i övningen tidigare. Detta ställer särskilda krav på att alla relevanta detaljer noggrant gås igenom innan övningen. Förberedelserna av genomgångarna och förutsättningarna inför övningen måste ta hänsyn till detta.

I den särskilda riskanalys som togs fram inför övningen ligger tyngdpunkten på händelser som kan inträffa i övningssektorn. Haverikommissionen anser att riskerna förknippade med att piloter från olika flygkulturer övar tillsammans och riskerna med att interna bestämmelser och procedurer inte är kända för de tillresta piloterna hade kunnat värderas högre och hanterats bättre i samband med In Brief. De delar av flygningen som låg utanför själva luftstridsövningen hade också förtjänat en mer framträdande plats i riskmatrisen. Händelsen visar enligt haverikommissionen att övningsledningen inte till fullo insett vilka risker som har funnits. Händelsen talar vidare för att riskanalyser måste genomföras än mer metodiskt och så att alla delar av flygningen fångas upp. En ny anvisning för planering och genomförande av mer omfattande flygövningar borde kunna omhänderta ett sådant behov.

2.2 In Flight Guide

Enligt haverikommissionens uppfattning är In Flight Guide utformad på ett sätt som täcker de behov en utländsk pilot kan tänkas ha för att kunna planera sin flygning till och från flottiljen. Väl på plats finns också andra sätt för piloten att inhämta information om de lokala förhållandena.

2.3 In Brief

Genomgången för de församlade piloterna avseende övningsupplägg och de lokala förhållandena på basen och i övningsområdet föredrogs utan några speciella frågetecken eller diskussioner. Indelningen i olika luftrum och skillnader mellan klareringar från ATS och ledning från STRIL berördes dock inte. Det kan i efterhand ifrågasättas om inte luftrumsfrågor, frekvenser och klareringar, inklusive ett förtydligande

av uttrycket ”Charlie Two”, borde ha fått ett större utrymme vid genomgången.

Likaså, hade med säkerhet en genomgång av STRIL med förtydliganden och information om ansvarsfördelningen i förhållande till ATS och exempel på och betydelsen av olika fraser som skulle kunna komma att användas, t.ex. ”descend to FL 150 or below”, kunnat öka förståelsen för betydelsen av olika uttryck och för luftrummet indelning.

Ur ett flygsäkerhetsperspektiv hade även en påminnelse om den allmänna metoden för radarkolonn och minsta avstånd inom förbandet vid molnengenomgång förtjänat att lyftas fram vid genomgången. En annan bedömning på ledningsnivå hade kunnat innebära att även dessa delar hade berörts av övningsledningen vid genomgången för att säkerställa att det inte skulle kunna föreligga några missuppfattningar.

Den information som lämnas vid ”In Brief” bygger bl.a. upp de deltagande piloternas kunskap om de lokala förhållandena. Vid en sådan briefing kan det finnas ett behov av att vara övertydlig för att med säkerhet kunna anse att de deltagande piloterna, särskilt de från utländska förband, har haft möjlighet att förstå de lokala procedurerna och de eventuella skillnader som kan finnas i förhållande till internationell praxis. En väl utförd riskanalys (se avsnitt 2.1) borgar för att dessa skillnader kan identifieras.

Enligt haverikommissionen kan Lokal Stril Chef inte anses ha säkerställt att de utländska förbanden skulle komma att förstå och följa flygstridsledarens order och direktiv enligt de krav som ställs i SOM 12.8 för flygstridsledning av utländsk militär luftfart. Å andra sidan får bestämmelsen i sin nuvarande utformning anses vara nästintill omöjlig att uppfylla. Försvarsmakten bör överväga att omformulera bestämmelsen så att den blir möjlig att efterleva och ger bättre vägledning för hur man uppnår målet att utländska förband som flyger i Sverige ska ha god kännedom om svenska förhållanden och förstå och följa de anvisningar som lämnas av svensk flygstridsledning.

2.4 Hemflygningen

Avseende hemflygningen kan haverikommissionen konstatera att rotechefen inte hade radiofrekvensen för Kallax Control lättillgänglig. Haverikommissionen har inte kunnat verifiera uppgiften från rotechefen att det vid Step Brief angavs att frekvenser skulle ges i form av både kanal och frekvens vid frekvensbyten. Det har inte heller gått att klarlägga huruvida detta endast avsåg anvisningar från STRIL eller anvisningar från både STRIL och ATS. Oavsett hur det förhöll sig visar händelsen på vikten av att vara väl förberedd inför sin flygning och vid planeringen säkerställa att all nödvändig information finns med och är lättillgänglig ombord.

Händelsen visar också på vikten av att kunna prioritera det som för tillfället är viktigast när det oväntade inträffar. Rotetvåan valde att på fråga från rotechefen bistå denne med radiofrekvensen till terminalkontrollen. Därigenom uteblev prioriteringen att först och främst flyga flygplanet och följaktligen även prioriteringen att hålla avståndet gentemot rotechefens plan. Det hade funnits andra sätt för både rotechefen och rotetvåan att ta reda på frekvensen och samtidigt bibehålla ett högt eget situationsmedvetande, t.ex. genom att någon av dem istället hade kontaktat STRIL.

Rotetvåan gjorde vidare antagandet att rotechefen skulle fortsätta sjunka under FL 150 ”då vi alltid gör så på F21” och ansåg sig därför skapa ett höjdöverläge genom att själv stanna kvar på FL 150. En fråga på ”chattfrekvensen” hade kunnat ge rotetvåan information om rotechefens egentliga avsikter. Dessutom fanns denna information som radardata under den tid som radarlåsning fanns på rotechefens plan.

Rotechefen noterade å sin sida inte sin egen fartförändring, vilket kan anses utgöra ett uttryck för en bristande situationsmedvetenhet (SA) i den aktuella situationen. Rotechefen anmälde följaktligen inte heller sin fartreducering till rotetvåan och underlättade därigenom inte för denne att upprätthålla avståndet mellan flygplanen. Det finns visserligen inget krav inom varken Försvarmakten eller norska Luftforsvaret på att meddela fartförändringar inom roten. Enligt haverikommissionen får det dock anses utgöra ett exempel på gott airmanship att informera om större fartförändringar till efterföljande enheter. Om sådan information ges underlättar det för efterföljande flygplan att hålla rätt avstånd till det framförvarande genom att det i tid ges en möjlighet att anpassa den egna farten. Särskilt mot bakgrund av att detta var en övning med relativt oerfarna piloter hade rotechefen med fördel kunnat vara övertydlig i sin ledning av roten.

Sammantaget visar händelsen på vikten av en god kommunikation mellan berörda enheter.

2.5 Särskilt om metoden för radarkolonn

Rotetvåan hade valt rollen Attack i kombination med radarinställningen Jakt, vilket innebar att någon avståndspresentation inte gavs i HUD. Enbart riktningen till den senaste kontakten med målet har legat kvar i HUD. Även detta kan ha bidragit till att den tappade radarlåsningen inte uppmärksammades. Den blinkande informationen i RD innebärande att radarlåsningen har tappats har förmodligen inte uppmärksammats, då informationen om eget flygläge, fart och höjd i första hand söks i HUD varför piloten kan tänkas ha haft sin uppmärksamhet riktad dit. Ett val av rollen Jakt istället för Attack skulle ha inneburit att piloten hade fått tydligare indikering i HUD på att radarkontakten hade tappats. Valet av inställning kan visserligen inte sägas ha varit felaktigt, men den har

inneburit att informationen har presenterats på ett annat, i aktuellt avseende mindre tydligt sätt.

Enligt haverikommissionen kan bristande uppföljning under utbildningen av pilotens val av inställning vid radarkolonn ha bidragit till att denne inte var bekant med skillnaderna i presentation mellan de olika inställningarna och att han därmed inte observerade indikationen på den tappade radarkontakten.

Vid intervjuer har även framkommit att erfarenheten av att inte lägga målsymbolen direkt på målektot, utan att istället lägga den något vid sidan av målet, kan ha tappats bort i erfarenhetsöverföringen.

En annan konsekvens kan diskuteras utifrån den av rotetvåan förväntade händelseutvecklingen, d.v.s. att denne kvarstannat på FL 150 i syfte att skapa ett höjdöverläge till framförvarande och rotechefen hade fortsatt att sjunka till FL 70. Innebörden av ett sådant agerande hade varit att roteettan, som förväntar sig att rotetvåan följer honom på samma höjd, hade anmält flygnivå FL 70 för roten som en enhet till Luleå/Kallax Control före inpassage i det kontrollerade luftrummet, trots att rotetvåan de facto hade legat kvar på FL150. Ett sådant agerande hade med säkerhet överraskat terminalkontrollen och inneburit en direkt uppdelning i två enheter, då standardformation inte längre kunnat anses föreligga.

Sammanfattningsvis kan konstateras att en mindre lämplig inställning valdes inför landning och att alla konsekvenser av en sådan inställning inte synes ha blivit överförda till rotetvåan under tidigare utbildning. Med en djup kunskap om det system man flyger ökar förutsättningarna för att en pilot i varje situation ska kunna avgöra hur systemet används på bästa sätt i förhållande till den aktuella situationen. En förutsättning för att kunna nå dit är att piloterna ges utökad möjlighet att fokusera på flygtjänst.

2.6 Utbildning och erfarenhetsöverföring inom flygtjänsten

Ett gott airmanship är avgörande för att en stridspilot ska kunna hantera förekommande situationer inom stridsflygets verksamhet på ett säkert och effektivt sätt. Utredningen visar att den tidigare traditionen av erfarenhetsöverföring som ett sätt att bygga upp ett gott airmanship inom den militära luftfarten har reducerats till en nivå där det finns en risk för allvarliga brister. Utredningen har dock inte visat att detta skulle bero på någon medveten eller avsiktlig förändring eller på några direkta beslut i flygverksamhetens ledning. Utvecklingen synes snarare vara en följd av Försvarmaktens minskade organisation och därmed minskade personalramar. Därmed anser haverikommissionen att det kan antas att utvecklingen är densamma inom övriga stridsflygdivisioner i Försvarmakten.

Händelsen visar på vikten av att yngre piloter får ta del av och lära av den erfarenhet som under år av flygtjänst har samlats på divisionen.

Personalsituationen vid dagens divisioner verkar dock inte på kort sikt kunna medge en överföring av nödvändig kompetens och en mer metodisk uppbyggnad av airmanship i den utsträckning som behövs. Det optimala skulle givetvis vara att med en utökad bemanning säkerställa att denna förmåga finns genom att mer erfarna piloter i en högre numerär än idag är placerade på divisionerna. Redan en utökning av närvaron med två till tre erfarna piloter per division skulle enligt haverikommissionens kunna utgöra en avsevärd förstärkning och förbättring av möjligheterna till erfarenhetsöverföring och byggande av ett gott airmanship.

Oavsett om detta är möjligt eller inte skulle i vart fall Flygbefälskolan (FBS) ha möjlighet att inom ramen för sina befattningsutbildningar i ökad utsträckning medverka till att viktiga erfarenheter överförs till mindre erfarna kollegor genom att utveckla den teoretiska utbildningen i frågor som rör förhållningssättet till flygtjänsten. När instruktörerna från FBS bedriver flygtjänst vid de olika divisionerna har de också möjlighet att avsätta tid för erfarenhetsöverföring, då de normalt inte är inblandade i annan verksamhet än flygtjänst vid den aktuella divisionen. Genom att ge FBS instruktörer utökade möjligheter att bedriva sin flygtjänst vid samtliga divisioner kan de också få en mer samlad bild av behovet och därigenom bättre anpassa sin erfarenhetsöverföring, både vid flygtjänsten men även vid skolans befattningsutbildningar. Möjligheten att på detta sätt i större omfattning än i dag använda FBS personal kan vara ett någorlunda enkelt och snabbt genomförbart sätt att på kort sikt i någon mån kompensera för bristen på mer erfarna piloter vid divisionerna.

2.7 Stridsledningstjänst

Anvisningen ”descend to flight level 150 or below, push Kallax Control at frequency Charlie Two”, vilken gavs av STRIL till rotechefen, uppfattades av denne som en klarering, även om den inte innehöll någon angiven lägsta flygnivå eller flyghöjd att sjunka till. Det är enligt haverikommissionen uppfattning förståeligt att en sådan anvisning kan förväxlas med en, möjligtvis ofullständig, klarering för IFR-trafik.

Enligt haverikommissionen är det viktigt för mottagaren av en anvisning från STRIL att det tydligt framgår vad innebörden av en sådan anvisning är. Detta hänger samman med att en IFR-klarering från ATS alltid tar separationshänsyn till underliggande terräng. Vid en anvisning från STRIL är dock separationen mot marken alltid pilotens eget ansvar. För att undvika eventuella missförstånd hade den vokabulär som skulle användas och anvisningarnas betydelse med fördel kunnat bli föremål för en genomgång i samband med In Flight Brief.

Den svenska ordningen med utvecklat integrerat luftrum för civil och militär luftfart ökar angelägenhetsgraden av att innebörden av flygstridsledares motsvarighet till en flygledares klareringar tydliggörs.

Om tveksamheter uppstår vid vilka tillfällen en flygstridsledares anvisningar är bindande för en pilot påverkas flygsäkerheten på ett oacceptabelt sätt genom att risken för kollision mellan såväl militära enheter inbördes som mellan civil och militär luftfart ökar.

För svensk militär luftfart bedöms samverkan med flygstridsledningen fungera på ett väl implementerat och säkert sätt trots vissa otydligheter i gällande regleringar. När det gäller samövning med utländsk militär luftfart är dock genomgångarna med utländska flygförband innan en luftstridsövning helt avgörande för att de svenska förhållandena ska bibringas utländska piloter. Bestämmelserna i RML-T kan uppfattas som otillgängliga för utländska flygförband och det föreligger osäkerhet beträffande bestämmelsernas tillämplighet på utländsk militär luftfart. Dessutom framgår inte med tydlighet vilka anvisningar från en flygstridsledare som är tvingande för en pilot. Haverikommissionen anser att Försvarsmakten bör utnyttja bemyndigandena i 14 kap 2 och 3§ luftfartsförordningen för att reglera och tydliggöra vad som gäller i dessa avseenden. Detta skulle främja flygsäkerheten för både den civila och militära luftfarten.

2.8 ATS Kallax

Vid händelsen hade inte roten angjort Kallax TMA och ”near miss” rapporterades just efter att klarering för inträde i Kallax TMA hade mottagits från Kallax Control. Efter att kollisionstillbudet blev känt delades roten upp och gavs vidare klarering var för sig för att åstadkomma fortsatt separation intill landning vid Kallax. ATS Kallax har därmed endast perifert berörts av händelsen.

2.9 Förhållningssättet till flygtjänsten

Det är haverikommissionens uppfattning att det inträffade är en allvarlig händelse. Endast tillfälligheter har gjort att ingen av när-situationerna resulterade i en kollision. Haverikommissionen kan konstatera att händelsen visar på brister i bl.a. förberedelser, situationsmedvetenhet och kännedom om flygplanets utrustning. Orsakerna till detta synes till stor del ha sitt ursprung i bristande utbildning och erfarenhetsöverföring och ett därmed inte tillräckligt utvecklat airmanship. Av intervjuerna framgår att erfarna instruktörer efter händelsen har fått en insikt om att det inte har funnits tid för dem att dela med sig av sina erfarenheter till elever och yngre piloter i den utsträckning som skulle ha varit önskvärd. Det är haverikommissionens uppfattning att tillbudet hade kunnat undvikas genom en djupare systemförståelse och ett mer utvecklat airmanship.

Utöver behovet av ett gott airmanship på individuell nivå finns även ett behov av något som kan liknas vid ett organisatoriskt gott airmanship, vilket naturligtvis alltid bör återspeglas i planering, ledning och uppföljning av verksamheten. Detta får anses särskilt viktigt vid internationella övningar och övningar där deltagarna är mindre erfarna.

En utveckling av förhållningssättet till flygtjänsten som dels bygger på en mer utvecklad teoretisk utbildning, dels på metodiskt erfarenhetsöverföring, där de erfarna piloterna i större utsträckning finns tillgängliga i den dagliga verksamheten, borde kunna bidra till en ökad säkerhet inom flygtjänsten. En metodisk erfarenhetsöverföring på förbanden blir än viktigare i en tid då flygutbildningen fått minskade resurser. Piloterna måste systematiskt tränas att nå intill flygsystemets gränser och en utvecklad erfarenhetsöverföring som leder till ett gott airmanship gör det möjligt att göra detta på ett säkert sätt.

3. UTLÅTANDE

3.1 Undersökningsresultat

- a) Båda piloterna var behöriga att utföra flygningen.
- b) Inga tekniska fel på flygplanen har bidragit till händelsen.
- c) Rotechefen har omedvetet minskat farten med cirka 100 knop före angöringen av Luleå/Kallax TMA.
- d) Rotetvåan har inte i tid observerat den tappade radarlåsningen i radarkolonn.
- e) Rotetvåans val av inställning vid radarkolonn har inneburit att det har blivit svårare för honom att upptäcka den tappade radarlåsningen.
- f) Rotechefen har uppfattat anvisningen från STRIL som en klarering.
- g) Under radarkolonnen inträffade två nära passager mellan flygplanen.
- h) Det minsta avståndet mellan flygplanen i moln har av rotechefen bedömts till 30 – 60 meter.
- i) Antalet erfarna piloter vid divisionerna räcker idag inte till för att i tid bygga upp ett gott airmanship hos de yngre piloterna.
- j) Anvisningar för genomförande av större flygövningar i Försvarmakten saknas.

3.2 Orsaker till tillbudet

Händelsen orsakades av att avståndet till det framförvarande flygplanet inte övervakades av rotetvåan, vilket fick till följd att risken för kollision inte uppmärksammades.

En bidragande orsak till detta var att en för tillfället mindre lämplig inställning i flygplanet hade valts och att konsekvenserna av denna inställning inte tidigare hade påtalats vid divisionen och därmed inte var känd för piloten.

En annan bidragande orsak till händelsen var brister i förberedelserna och riskanalysen inför övningen och att grunderna för svensk stridsledning och innebörden av den svenska stridsledningens anvisningar inte hade klarlagts för den norska piloten.

En bakomliggande orsak till händelsen var att det inte fanns tillräckligt många erfarna piloter vid divisionen med tid för erfarenhetsöverföring till mindre erfarna kollegor, vilket lett till vissa brister i de mindre erfarna piloternas flygträning.

4. SÄKERHETSREKOMMENDATIONER

Försvarsmakten rekommenderas att:

- Tillse att riktlinjer för val av lämplig metod för radarkolonn tas fram och att utbildning i dessa riktlinjer genomförs. *(RM 2016:02 R1)*
- Tillse att anvisningar för genomförande av större flygövningar tas fram, bl.a. med syfte att på ett systematiskt sätt reducera risker i övningsverksamheten. *(RM 2016:02 R2)*
- Tillse att utländsk militär luftfart som deltar i övningar i Sverige erhåller utbildning i de svenska förhållandena med integrerat luftrum. *(RM 2016:02 R3)*
- I samverkan med Transportstyrelsen utarbeta lämpliga föreskrifter gällande bl.a. anvisningar från flygstridsledare till piloter i det luftrum som disponeras av Försvarsmakten för såväl svensk som utländsk militär luftfart. *(RM 2016:02 R4)*
- Tillse att gällande föreskrifter i relevanta delar publiceras och görs tillgängliga för utländsk militär luftfart som övar i svenskt luftrum. *(RM 2016:02 R5)*
- Tillse att åtgärder vidtas för att metodiskt säkerställa att tidigare gjorda erfarenheter i flygverksamheten överförs till mindre erfarna piloter i syfte att lösa föreliggande uppgifter med en hög säkerhet. *(RM 2016:02 R6)*

SHK emotser besked senast den **14 februari 2017** om vilka åtgärder som har vidtagits med anledning av de säkerhetsrekommendationer som har lämnats i rapporten.

På haverikommissionens vägnar


Helene Arango Magnusson


Agne Widholm