



## *Slutrapport RM 2015:01*

**Allvarligt tillbud vid luftstridsövning  
sydost om Gällivare den 20 mars 2014  
med två JAS 39 Gripen opererade av  
Försvarmakten.**

Diarienum M-02/14

2015-04-27

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](http://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 Sjöden/Försvarmakten.

## Innehåll

Allmänna utgångspunkter och avgränsningar .....	5
Utredningen.....	5
<b>SAMMANFATTNING .....</b>	<b>8</b>
<b>SUMMARY IN ENGLISH .....</b>	<b>10</b>
<b>FAKTAREDOVISNING .....</b>	<b>12</b>
1.1 Redogörelse för händelseförloppet .....	12
1.1.1 Förutsättningar.....	12
1.1.2 Händelseförlopp .....	12
1.2 Personskador.....	16
1.3 Skador på luftfartyget .....	16
1.4 Andra skador.....	16
1.4.1 Miljöpåverkan.....	16
1.5 Besättningarna .....	16
1.5.1 Rotechefen i jaktroten.....	16
1.5.2 Eleven, rotetvån i jaktroten.....	17
1.5.3 Piloten i målflygplanet.....	17
1.5.4 Elevens tjänstgöring .....	17
1.6 De inblandade luftfartygen .....	17
1.7 Meteorologisk information .....	18
1.8 Navigationshjälpmedel .....	18
1.9 Radiokommunikationer.....	18
1.10 Flygfältsdata.....	18
1.11 Färd- och ljudregistratorer .....	18
1.12 Plats för händelsen .....	18
1.13 Medicinsk information.....	18
1.14 Brand.....	18
1.15 Överlevnadsaspekter.....	19
1.16 Särskilda prov och undersökningar.....	19
1.16.1 Elevens flygutbildning.....	19
1.16.2 Försvarmaktens flygutbildning till stridsflygpilot .....	20
1.16.3 Visuell upptäckt av JAS 39 och bedömning av dess flygriktning .....	26
1.17 Operatörens organisation och ledning.....	27
1.17.1 Övergripande ansvarsområden .....	27
1.17.2 Insatsdivisionernas fyraårscykel.....	27
1.17.3 Balans mellan uppgifter och resurser .....	27
1.18 Övrigt.....	30
1.18.1 Tidigare rekommendation av SHK.....	30
1.19 FLYGI tillsyn av verksamheten vid F 21.....	31
2. ANALYS .....	32
2.1 Inledande utgångspunkter .....	32
2.2 Förutsättningar .....	32
2.2.1 Tids- och resursbegränsningar i utbildningen.....	32
2.2.2 Utbildningsanvisningar och krav på instruktörer .....	33
2.2.3 En mer sammanhållen flygutbildning.....	34
2.2.4 Balans mellan uppdrag och resurser .....	34
2.3 Kollisionstillbudet.....	36
3. UTLÅTANDE .....	38

3.1	Undersökningsresultat .....	38
3.2	Orsaker till olyckan/tillbudet .....	38
4.	SÄKERHETSREKOMMENDATIONER .....	39

## 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.

Utredningar av luftfartshändelser regleras i huvudsak av förordningen (EU) nr 996/2010 om utredning och förebyggande av olyckor och tillbud inom civil luftfart och lagen (1990:712) om undersökning av olyckor. Utredningarna genomförs i enlighet med Chicagokonventionens Annex 13.

## Utredningen

SHK underrättades den 26 mars 2014 om att ett allvarligt kollisionstillbud med två JAS 39 Gripen inträffat vid luftstridsövning sydost om Gällivare den 20 mars 2014.

Tillbudet har undersökts av SHK som företrätts av Mikael Karanikas, ordförande, Agne Widholm, utredningsledare, Stefan Carneros, operativ utredare och Jens Olsson, utredare beteendevetenskap.

Haverikommissionen har biträtts av Leif Åström som operativ expert.

Som rådgivare för Försvarsmakten har Christopher Gruv deltagit.

### Utredningsmaterialet

Intervjuer har genomförts med

- Vid F 21/Kallax lokal flygchef och flygsäkerhetsofficer (FSO), divisionschef, CRT<sup>1</sup>-chef, samtliga i händelsen inblandade förare samt en annan elev i samma kurs som den i tillbudet inblandade eleven.
- personal vid Försvarmaktens flygskola i Linköping.
- lokal flygchef, divisionschef, CRT-chef samt CRT-instruktör och elever vid F 7/Såtenäs flygflottilj.
- divisionschef, CRT-chef samt CRT-elev vid F 17/Ronneby flygflottilj.
- företrädare för Produktionsledningens Flygavdelning vid försvarmaktens högkvarter samt FMFO<sup>2</sup> och FLYGI<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> CRT – (Combat Readiness Training), flygstridsutbildning.

<sup>2</sup> Försvarmaktens Flygoperatör.

<sup>3</sup> Militära Flyginspektionen.

## Slutrapport RM 2015:01

---

Lufffartyg:	Två stridsflygplan JAS39 Gripen
Modell	JAS 39 C
Klass, luftvärdighet	Militärt stridsflyg, militärt luftvärdighetsbevis och gällande granskningsbevis (ARC) <sup>4</sup>
Tidpunkt för händelsen	2014-03-20, klockan 12.52 i dagsljus Anmärkning: all tidsangivelse avser svensk normaltid (UTC <sup>5</sup> + 1 timme)
Plats	Ca 80 km sydost om Gällivare på 14 100 fots höjd över havet
Typ av flygning	Militär övningsflygning
Väder	Enligt SMHI:s analys för övningsområdet: Vind växlande 0-5 knop, sikt >10 km, moln 0-2/8 medelhöga eller höga moln, temperatur/daggpunkt -6/-20 °C, QNH <sup>6</sup> 1 003 hPa
Antal ombord:	1 i respektive flygplan
Personskador	Inga
Skador på luftfartyget	Inga
Andra skador	Inga
Föraren av målflygplanet	
Ålder, certifikat	42 år, militärt behörighetsbevis
Total flygtid	3 450 timmar, varav 500 timmar på typen
Flygtid senaste 90 dagarna	11 timmar, varav 11 timmar på typen
Antal landningar senaste 90 dagarna	9, varav 9 på typen
Eleven (rotetvåan):	
Ålder, certifikat	25 år, under utbildning
Total flygtid	466 timmar, varav 147 timmar på typen
Flygtid senaste 90 dagarna	32 timmar, varav 32 timmar på typen
Antal landningar senaste 90 dagarna	38, varav 38 på typen

---

<sup>4</sup> ARC (Airworthiness Review Certificate) - granskningsbevis avseende luftvärdighet.

<sup>5</sup> UTC (Coordinated Universal Time) - referens för angivelse av tid världen över.

<sup>6</sup> QNH anger det atmosfäriska trycket vid havsyntans medelnivå.

## SAMMANFATTNING

Flygeleverna, s.k. CRT-elever, vid en JAS 39 Gripendivision ingående i Norrbottens flygflottilj, F21 i Kallax genomförde vid tidpunkten för händelsen ett utbildningsskede som omfattade manövrerande luftstrid med flygplan JAS 39 C.

Vid inledningen till händelsen flög en jaktrote, med eleven och en instruktör i formering med eleven till höger i flygriktningen på ca 14 000 fot och mötte målflygplanet som låg på något högre höjd. Efter mötet hade eleven, som hade fått uppgiften att anfälla, svårt att återfå visuell kontakt med målflygplanet och blev vid kontakt osäker på om målflygplanet var på väg mot honom eller från honom. Eleven svängde då flackt vänster för att visa sin avsikt att svänga innanför målets flygbana. Föraren i målflygplanet hade förlorat den visuella kontakten med båda flygplanen i jaktroten då dessa passerade in i målflygplanets visuellt blinda baksektor. Därefter återfick målflygplanets förare endast visuell kontakt med rotechefen i jaktroten och fortsatte därför svängen för att försöka uppnå ett skjutläge bakom rotechefen.

I ett sent skede insåg eleven att han och målflygplanet skulle komma mycket nära varandra och genomförde en undanmanöver. Målflygplanets pilot upplevde elevens passage framför honom genom att det under en bråkdel av en sekund blev ”svart i cockpit”. Målflygplanets förare bedömde passageavståndet till 2-3 flygplanlängder, dvs. ca 30-45 meter. Efter tillbudet meddelade eleven på radio att övningen skulle avbrytas av flygsäkerhetsskäl.

Utredningen har visat att den aktuella elevkullen drabbats av avbrott och förseningar i sin utbildning som inte hade kunnat återtats inom ramen för planerade utbildningssteg mot bakgrund av tillgängliga resurser. Detta fick bl.a. till följd att eleverna i kullen överfördes till sina förband med en kunskaps- och erfarenhetsnivå som understeg det planerade.

Utbildningen till och arbetet som stridsflygpilot erfordrar inte enbart teoretiska kunskaper utan särskilt också förmågan att agera och fatta snabba beslut. Övning som går ut på att förstärka reflexmässiga handlingar och bedömningsförmåga, bygger på repetition och regelbundenhet. Avbrott och bristande kontinuitet i utbildning som innehåller sådana praktiska övningar utgör därför en riskhöjande faktor när färdigheterna ska övas eller tillämpas i verksamheter med mycket höga krav på säkerhet om inte övningarna anpassas noga till den enskilde elevens förutsättningar.

Händelsen orsakades av att eleven inte erhållit en sådan flygutbildning att denne uppnått de förväntade kunskaps- och förmågekraven som var nödvändiga för att genomföra övningen med bibehållen säkerhet. Bakomliggande orsak till händelsen var att de inblandade flygförbanden inte hade tillförts tillräckliga resurser av Försvarsmaktens högkvarter för att kunna genomföra stridsflygutbildningen inom givna tidsramar och med tillräcklig kontinuitet.



## Säkerhetsrekommendationer

SHK rekommenderar Militära flyginspektionen att:

- Tillse att Försvarsmakten skapar rutiner för att tidigt upptäcka och på ett tydligt sätt omhänderta konsekvenser av uppkomna störningar vid flygutbildning så att dessa inte påverkar säkerheten i genomförandet.  
*RM 2015:01 (R1)*
- Undersöka om den i LML fastställda metoden för att säkerställa balans mellan uppgifter och resurser är effektiv och tillämpas på rätt sätt för att uppnå syftet. *RM 2015:01 (R2)*
- Tillse att en fastställd metod tillämpas vid överlämning av flygelever, så att mottagande förband inför den fortsatta utbildningen erhåller tillräcklig kunskap om elevernas utbildningsstatus och individuella förutsättningar. *RM 2015:01 (R3)*
- Överväga och om lämpligt vidta åtgärder för att i fredstid öka den visuella signaturen hos JAS 39, *RM 2015:01 (R4)*
- Tillse att utbildningsanvisningar för stridsflygutbildning detaljeras i högre grad, så att flygtjänstledande personal erhåller ett bättre stöd för utformning av enskilda flygövningar avseende stegringstakt, övningsutformning, begränsningar och flygsäkerhetsrisker.  
*RM 2015:01 (R5)*
- Överväga att fastställa särskilda krav på utbildningsnivå, erfarenhet och erhållen flygtid för instruktörer vid flygutbildning.  
*RM 2015:01 (R6)*
- Utredda och om lämpligt införa en mer sammanhållen flygutbildning i syfte att öka de flygsäkerhetsmässiga fördelarna och möjligheterna att omhänderta bristande resurser i flygutbildningen.  
*RM 2015:01 (R7)*

## SUMMARY IN ENGLISH

The flight trainees (CRT trainees) in a JAS 39 Gripen division, which was part of the Norrbotten Wing, F21, in Kallax were at the time of the incident in a training stage which included manoeuvring aerial combat with aircraft JAS 39 C.

The event began with an attacking pair of aircraft, with the trainee and an instructor in a formation with the trainee to the right in the direction of flight, flying at an altitude of around 14,000 feet, and met the target aircraft at a slightly higher altitude. After the contact, the trainee – who had been given the task of attacking – had difficulty re-establishing visual contact with the target aircraft and, upon contact, was unsure whether the target aircraft was flying towards or away from him. The trainee thus performed a flat turn to the left in order to show his intention to swing in inside the target aircraft's flight path. The pilot in the target aircraft had lost visual contact with both aircraft in the attacking pair as they passed into the target aircraft's rear blind spot. Subsequently, the target aircraft's pilot could only regain visual contact with the leader of the attacking pair and thus continued his turn in order to attempt to achieve a shooting position behind the leader.

At a late stage, the trainee realised that he and the target aircraft would come into very close proximity and took evasive action. The pilot of the target aircraft experienced the trainee's passing in front of him as a split-second of “pitch black in the cockpit”. The pilot of the target aircraft assessed the passing distance as 2-3 aircraft lengths; i.e., around 30-45 metres. After the incident, the trainee announced over the radio that the training would be discontinued in the interest of flight safety.

The investigation has revealed that the group of trainees in question were subject to interruptions and delays for part of their training that could not be resumed within the framework of the planned stages of training in light of available resources. The consequences of this included the trainees in this group being transferred to their units with a level of knowledge and experience lower than what was planned.

The training for and work as a fighter pilot not only requires theoretical knowledge but also the ability to act and make quick decisions. Exercises which are intended to improve reflex-reliant actions and judgment are based on repetition and regularity. Interruptions and lack of continuity in training which involves such practical exercises therefore constitute a risk-raising factor when skills are to be practiced or applied in activities with very high safety requirements, unless the exercises are sufficiently adapted to the individual trainee's conditions.

The incident was a result of the trainee not receiving sufficient flight training for them to have attained the expected knowledge and ability requirements necessary to carry out the exercise whilst maintaining safety. The background cause of the incident was that the air force unit had not been allocated sufficient resources by the Swedish Armed Forces' headquarters to carry out

the fighter pilot training within the given timeframe and with sufficient continuity.

### **Safety recommendations**

SHK recommends that the Swedish Military Aviation Authority:

- Ensure the Swedish Armed Forces creates procedures for detecting at an early stage any interruptions in flight training, and in a clear manner attending to the consequences of these, so that these do not affect safety in the training sessions themselves. *RM 2015:01 (R1)*
- Investigate whether the method established in LML for ensuring the balance between tasks and resources is effective and applied in the right way in order to achieve the purpose. *RM 2015:02 (R2)*
- Ensure that an established method is applied when transferring flight trainees so that the recipient unit has sufficient knowledge of the trainee's stage of training and individual conditions prior to further training. *RM 2015:01 (R3)*
- Assess and, where appropriate, take measures to increase the visual signature of JAS 39 in times of peace, *RM 2015:01 (R4)*
- Ensure the instructions for fighter pilot flight training have a higher level of detail, so that senior air force personnel have better support for the design of individual flight exercises in terms of learning curve, exercise planning, limitations and flight safety risks. *RM 2015:01 (R5)*
- Consider establishing special requirements in terms of the level of training, experience and the number of flying hours for instructors on flight training. *RM 2015:01 (R6)*
- Investigate and, where suitable, introduce a more coherent organisation into the flight training with the purpose of increasing the flight safety advantages and improving opportunities to address the lack of resources in flight training. *RM 2015:01 (R7)*

## FAKTAREDOVISNING

### 1.1 Redogörelse för händelseförloppet

#### 1.1.1 Förutsättningar

Flygeleverna, s.k. CRT-elever, vid en JAS 39 Gripendivision ingående i Norrbottens flygflottilj F21 i Luleå genomförde vid tidpunkten för händelsen ett utbildningsskede som omfattade manövrerande luftstrid med flygplan JAS 39 C. Den elev som var pilot vid det aktuella tillbudet hade totalt i sin tidigare utbildning genomfört åtta flygövningar där det genomförts övning i manövrerande strid ”enskild mot enskild”.

Vid händelsen genomförde eleven sitt tredje flygpass av sex planerade vilka samtliga omfattade manövrerande strid med en rote<sup>7</sup> mot ett enskilt flygplan. Eleven hade tidigare i sin flygutbildning, vid Flygskolan i Linköping, ibland upplevt denna typ av övning som svår, vilket var känt av divisionschefen vid F 21/Kallax.

Eleven var rotetvåa i en jaktrote med flygplan JAS 39 C. Rotechefen i jaktroten var elevens divisionschef. Målflygplanet, även det en JAS 39 C, flögs av en förare med omfattande erfarenhet, både från JAS 39 och från tidigare flygsystem.

Målsättningen med flygpasset var att eleven skulle träna på radioterminologin vid manövrerande strid men även att under striden ha situationsmedvetenhet (SA<sup>8</sup>), beträffande sitt läge i förhållande till målet och till rotechefen, även vid de tillfällen i striden då dessa passerade genom den blinda sektorn bakom det egna flygplanet.

Övningen skulle genomföras så, att det ena jaktflygplanet i roten skulle anfälla målet, ”Engaged”, medan det andra flygplanet i roten skulle övervaka striden, ”Supporting”, från ett höjdmässigt över-/underläge eller från en relativt målet koncentrisk men motroterande sväng, ”Counterflow”.

Eleven och rotechefen skulle också öva på att under stridens gång byta roller genom att piloten i rollen ”Supporting” vid lämpliga tillfällen skulle gå in och anfälla målet ”Engaged”, varvid den andre piloten skulle överta rollen ”Supporting”.

#### 1.1.2 Händelseförlopp

Händelseförloppet bygger på registrerade data från samtliga inblandade flygplan samt intervjuer med de i händelsen berörda förarna.

---

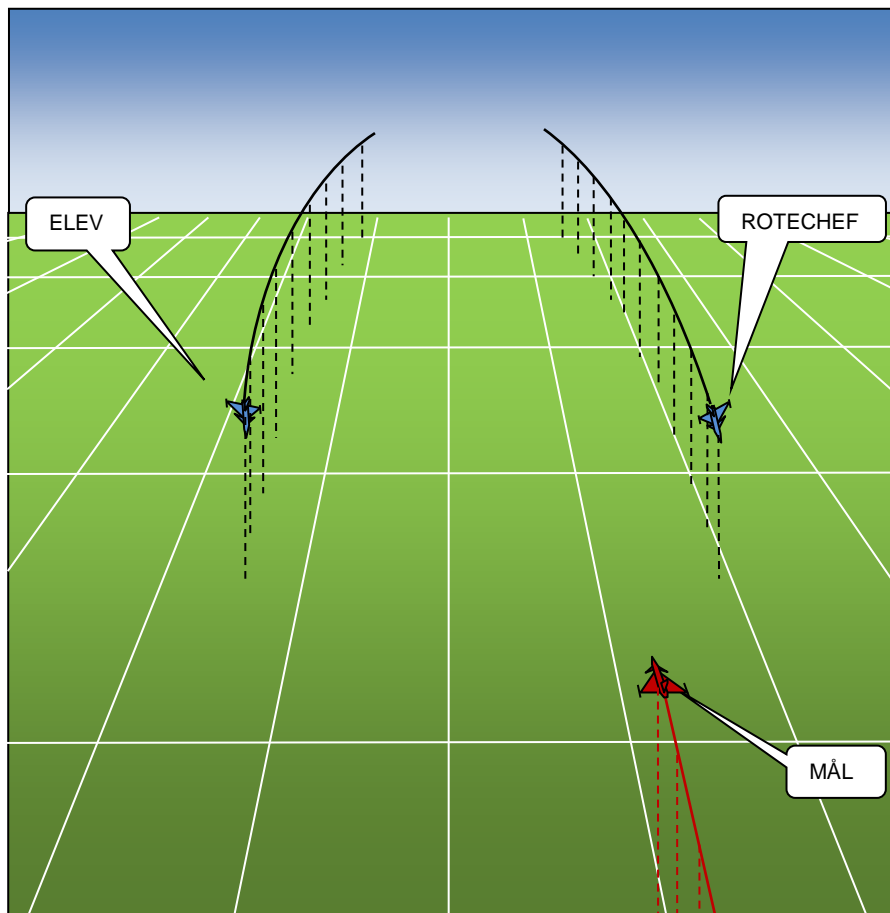
<sup>7</sup> Rote – Formering av två flygplan som tillsammans utgör en stridsenhet.

<sup>8</sup> SA – Situational Awareness (situationsmedvetenhet).

Övningen var den första för dagen, och tillbudet inträffade vid den första stridskontakten. Två målflygplan deltog i övningen, ett med utgångsläge i den norra delen av övningsområdet och ett i den södra. Målen skulle uppträda inom ett höjdblock. Jaktroten avsåg att växelvis engagera dessa mål från utgångslägen mitt i övningsområdet. Samtliga flygplan låg på samma radiokanaler, både för kontakt med stridsledningen (StriL) och för interkommunikation (*chat*). Alla inblandade flygplanen hade standardatmosfär (1013,2 Hpa) inställt som höjdreferens.

Vid inledningen till händelsen flög jaktroten i en breddad formering med eleven till höger i flygriktningen på ca 14 000 fot. Målflygplanet låg i höjdblocket 15 000-19 000 fot och började sjunka mot jaktroten. Föraren valde att stanna på ca 17 000 fot för att lättare få kontakt med jaktroten. Han fick därefter kontakt med jaktroten och anmälde det.

Föraren i målflygplanet såg att jaktroten var breddad och hade en hög närmandehastighet. Han ansåg att breddningen inom roten var för liten i förhållande till den farten. Han valde att flyga ganska nära det ena jaktflygplanet för att påvisa att breddningen inte var optimal. Målet närmade sig på kontrakurs mot en punkt mellan jaktflygplanen, något närmare rotechefen, se figur 1 nedan.

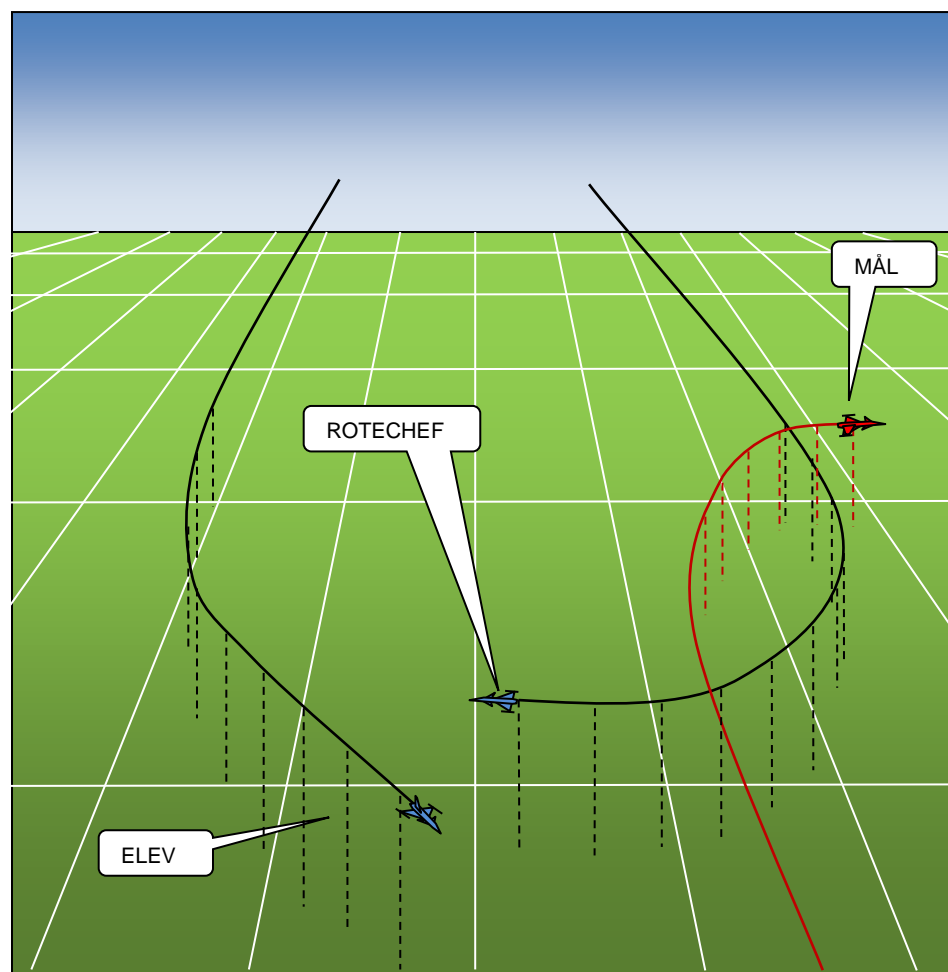


Figur 1. Schematisk bild över flygplanens inbördes lägen i inledningen av stridskontakten.

Piloten i målflygplanet avsåg att underlätta för eleven, så att denne skulle kunna ta till sig utbildningen på bästa sätt. Han valde därför att svänga höger efter passage för att göra det enklare för eleven.

Rotechefen bedömde i det läget att eleven låg bäst till för att anfälla och gav denne anfallsorder, "Press!".

Eleven, som uppfattade utgångsläget som gynnsammare för rotechefen, begärde bekräftelse genom att två gånger göra radioanropet, "Two Engaging". Eleven påbörjade därefter en flack vänstersväng samtidigt som rotechefen svängde brant höger. Efter den inledande vänstersvängen fortsatte eleven på rak kurs, se figur 2 nedan.



Figur 2. Schematisk bild över flygplanens inbördes lägen efter rotetvåans inledande flacka sväng.

Eleven tittade åt vänster och såg målflygplanet. Även om han i inledningen hade sett åt vilket håll flygplanet hade svängt, var han i detta skede osäker på om målflygplanet var på väg mot honom, eller från honom. Därefter såg han att målet var på väg mot, men kunde inte se om det svängde i horisontalplanet, steg eller sjönk. Eleven

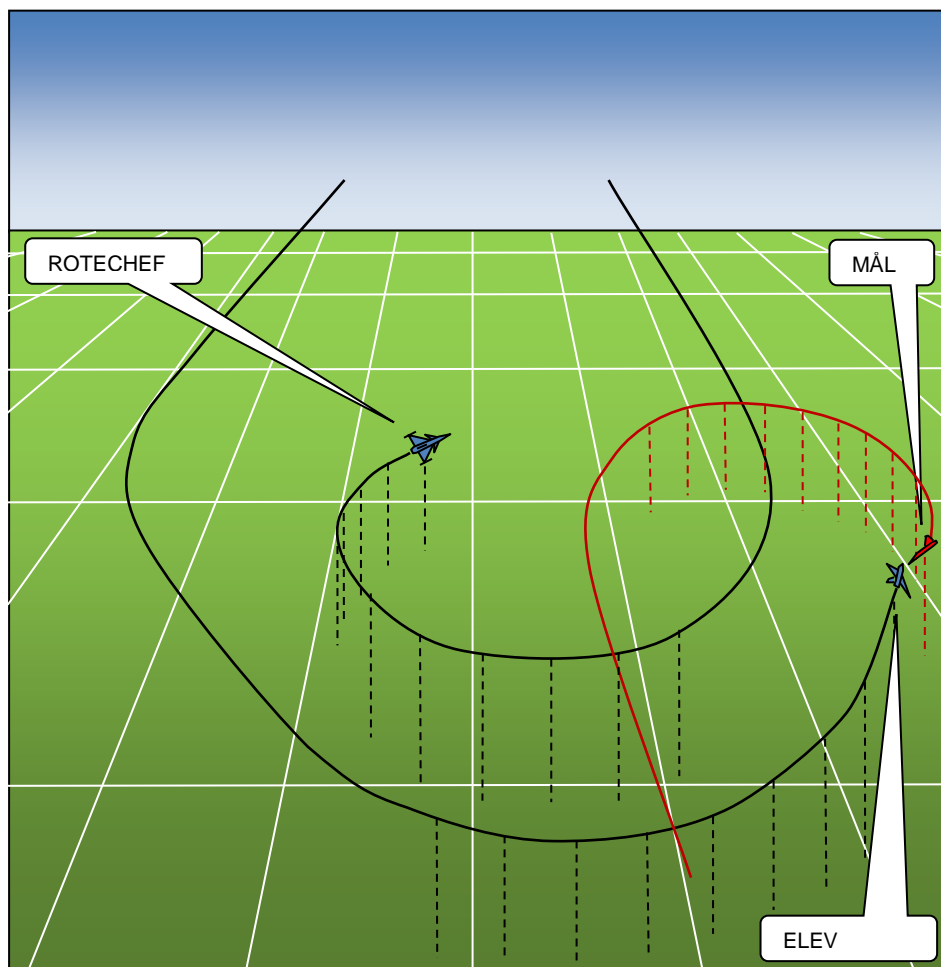
svängde då vänster för att visa sin avsikt att svänga innanför målets flygbana.

Föraren i målflygplanet hade förlorat den visuella kontakten med båda flygplanen i jaktroten då dessa passerade in i målflygplanets visuellt blinda baksektor, varefter föraren endast återfick visuell kontakt med rotechefen i jaktroten.

Föraren i målflygplanet förväntade sig att rotetvåan i det läget skulle ha svängt maximalt för att komma in bakom denne och därefter kunnat bekämpa det från hotläget. Föraren i målflygplanet fortsatte därför svängen för att försöka uppnå ett skjutläge bakom rotechefen och lämnade därmed blockhöjden.

Eleven insåg något senare att målflygplanet hade kurs mot honom och närmade sig snabbt. Han utgick från att föraren i målflygplanet såg honom och fortsatte svängen för att inte komma i konflikt med den undanmanöver han förväntade sig från målflygplanets sida.

I ett sent skede insåg eleven att målet fortsatte sin sväng och att de skulle komma mycket nära varandra. Han rollade därför vänster från målflygplanet och drog styrspaken bakåt till *Soft Stop*, d.v.s. undanmanövrerade med maximal tillåten belastning, se figur 3 nedan.



Figur 3. Schematisk bild över flygplanens inbördes lägen omedelbart före passagen.

Målflygplanets pilot, som fortfarande inte hade visuell kontakt med eleven, upplevde dennes passage framför honom genom att det under en bråkdel av en sekund blev "svart i cockpit". Målflygplanets förare bedömde passageavståndet till 2-3 flygplanlängder, dvs. ca 30-45 meter. Filmen från HUD<sup>9</sup>-kameran visar att eleven passerade rakt framför målflygplanet och bekräftar ett mycket litet passageavstånd.

Omedelbart före passagen uppfattade eleven en kollision som oundviklig. Efter tillbudet meddelade han på radio att övningen skulle avbrytas av flygsäkerhetsskäl, "*Knock it off!*". Därefter återtog eleven formeringen på rotechefen för att avsluta passet med en stunds avancerad flygning, men valde efter några minuter att avbryta när efterreaktionen på händelsen infann sig.

Händelsen inträffade kl. 12.52 på ungefär 14 100 fots höjd i en övningssektor ca 80 km sydost om Gällivare.

## 1.2 Personskador

Inga

## 1.3 Skador på luftfartyget

Inga.

## 1.4 Andra skador

Inga.

### 1.4.1 Miljöpåverkan

Ingen.

## 1.5 Besättningarna

### 1.5.1 Rotechefen i jaktroten

Piloten, 40 år, hade gällande medicinsk och operativ behörighet för att flyga JAS 39 Gripen.

---

Flygtid (timmar)				
Senaste	24 timmar	7 dagar	90 dagar	Totalt
Alla typer	42 min	2 h 24 min	18 h 30 min	1 715 h
Aktuell typ	42 min	2 h 24 min	18 h 30 min	519 h

---

Flygtiden på JAS 39 för de senaste 12 månaderna uppgick till 85,7 timmar och är relativt jämnt fördelat fram till dagen för händelsen.

Antal landningar aktuell typ de senaste 90 dagarna: 17 st.  
Inflygning på typ påbörjades 2006.

---

<sup>9</sup> HUD = Head Up Display.



### 1.5.2 *Eleven, rotetvåan i jaktroten*

Föraren, 25 år, var CRT-elev, och hade därför ännu ingen operativ behörighet.

Flygtid (timmar)				
Senaste	24 timmar	7 dagar	90 dagar	Totalt
Alla typer	2 h	8 h 47 min	32 h 37 min	466 h 14 min
Aktuell typ	2 h	8 h 47 min	32 h 37 min	147 h 11 min

Flygtiden på JAS 39 för de senaste 12 månaderna uppgick till 96 timmar och är relativt jämnt fördelad. Detta innebär i praktiken cirka 2 flygtimmar per vecka.

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 38 st.  
 Inflygning på typ påbörjades den 6 januari 2013.

### 1.5.3 *Piloten i målflygplanet*

Föraren, 42 år, hade gällande medicinsk och operativ behörighet för JAS 39 Gripen och SK60.

Flygtid (timmar)				
Senaste	24 timmar	7 dagar	90 dagar	Totalt
Alla typer	2 h 30 min	4 h 30 min	11 h	2 800 h
Aktuell typ	2 h 30 min	4 h 30 min	11 h	500 h

Flygtiden på JAS 39 för de senaste 12 månaderna uppgick till cirka 60 timmar och är relativt jämnt fördelad.

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 9.  
 Inflygning på typ påbörjades 2006.

### 1.5.4 *Elevens tjänstgöring*

För den förare (eleven) som var rotetvåa i jaktroten var sömnen de senaste tre dyggen före tillbudet normal, bortsett från en smärre störning ca 01:00 natten före tillbudet. Även den natten erhöles dock sex timmars sammanhängande sömn.

Elevens aktivitet under de vakna delarna av de senaste tre dyggen avvek inte från normalrutin och hans arbetstider den aktuella dagen följde normal dagsrutin med början kl. 07.30.

Eleven hade de senaste sju dyggen arbetat ca 40 timmar.

## 1.6 *De inblandade luftfartygen*

Luftfartygen hade inga kvarstående anmärkningar som kan ha påverkat händelseförloppet. Under utredningen har haverikommissionen erfarit att det funnits ett ganska stort antal anmärkningar skrivna på flygsystemets kommunikationsutrustning och även på den

flygplansindivid som flögs av eleven. Det har inte framkommit något som tyder på att detta skulle ha inverkat på händelseförloppet.

### **1.7 Meteorologisk information**

Enligt SMHI:s analys för övningsområdet: Vind växlande 0-5 knop, sikt >10 km, moln 0-2/8 medelhöga eller höga moln, temperatur/daggpunkt -6/-20 °C, QNH 1 003 hPa.

Samtliga förare ansåg sikten god och det överliggande molnskiktet så tunt att det inte försämrade ljusförhållandena nämnvärt. Undersidan på det överliggande molntäcket var grå.

### **1.8 Navigationshjälpmedel**

Funktionen hos flygplanens navigationssystem har inte haft någon betydelse för händelseförloppet.

### **1.9 Radiokommunikationer**

Ingenting har framkommit som tyder på att flygplanens radiokommunikationssystem inte har fungerat som avsett vid denna händelse.

### **1.10 Flygfältsdata**

Inte tillämpligt.

### **1.11 Färd- och ljudregistratorer**

Flygdata och ljud, registrerade på MMC (*Mass Memory Cassette*) i samtliga flygplan som deltog i övningspasset, har varit tillgängliga för haverikommissionen.

Registrerade data har dynamiskt kunnat spelas upp i stödsystemet MSS (*Mission Support System*) Härvid har flygplanens instrument, HUD, ljud samt föraråtgärder presenterats synkront med flygförloppet. Haverikommissionen har därmed kunnat studera hela tillbudsförloppet med samtliga i övningen deltagande flygplan.

### **1.12 Plats för händelsen**

Händelsen inträffade på ungefär 14 100 fots höjd i en övningssektor ca 80 km sydost om Gällivare.

### **1.13 Medicinsk information**

Eleven uppfyllde de flygmedicinska kraven för flygande personal.

### **1.14 Brand**

Inte tillämpligt.

## 1.15 Överlevnadsaspekter

Inte tillämpligt.

## 1.16 Särskilda prov och undersökningar

### 1.16.1 Elevens flygutbildning

#### *Allmänt*

Eleven påbörjade sin flygutbildning vid LSS/Flygskolan i Linköping direkt efter att värnplikten hade genomförts. Kontinuiteten i flygutbildningen var god och innehöll normalt 8-10 stycken flygövningar per vecka. Sammantaget flög eleven ca 300 flygtimmar på flygplan SK 60, varav ca 180 flygtimmar genomfördes under GTU (Grundläggande Taktisk Utbildning).

Därefter genomförde elevomgången övergång till utbildning på flygplan JAS 39 Gripen, version A/B och avsåg genomföra CRT 1 (*Combat Readiness Training 1*) på F7/Såtenäs i ett år. Emellertid beslutades strax efter det att eleverna genomfört inflygningen på JAS 39 Gripen A/B, att F7/Såtenäs skulle byta ut sina JAS 39 Gripen A/B till JAS 39 Gripen C/D. Detta föranledde en ny inskolning för eleverna till den nyare versionen, denna gång till flygplan JAS 39 Gripen C/D. Detta byte av version på flygplan JAS 39 Gripen innebar även att eleverna växlade från att använda metriska måttenheter (*Metric*) till att använda *International Units*. Eleven har uppgivit att denne inte upplevde detta som någon besvärlig omställning.

Utbildningen på F 7/Såtenäs avslutades emellertid, till följd av den nya inskolningen med endast en begränsad del av CRT 1-utbildningen genomförd och fyra av eleverna överfördes därefter till F21 enligt den ursprungliga tidsplanen för att genomföra resterande delar av CRT1 utbildningen, samt CRT 2 utbildningen där. Övriga fyra elever överfördes till F 17/Ronneby med samma förutsättningar. Elevomgången fick i och med detta en försening i sin utbildning på sex månader då stora delar av CRT 1 vid F 7 inte kunde genomföras.

Vid elevernas ankomst till flygflottiljen F 21/Kallax hade den föregående elevkullen ännu inte genomfört hela sin flygutbildning. De nya eleverna fick därför ytterligare ett utbildningsuppehåll under de åtta veckor det tog innan föregående elevkull var klar. Kontinuiteten i flygningen var därför inledningsvis låg för den nya elevkullen jämfört med den flygverksamhet som ursprungligen var planerad för dem. Den vid tillbudet inblandade eleven flög bara tre flygövningar under sina första åtta veckor vid divisionen.

### *Elevens utbildning i manövrerande strid*

Under luftstridskedet vid GTU på LSS/Flygskolan i Linköping upplevde eleven övningen manövrerande strid i rote mot enskilt flygplan som ganska svår och ansåg sig behöva öva mer för att nå upp till målsättningen. Eleven erhöll därför några extra flygpas.

Under den fortsatta utbildningen vid F21 fungerade det enligt eleven bra vid övning i strid mot enskilt flygplan och eleven kände sig trygg i sin roll.

Inför det första övningspasset i strid rote mot enskilt flygplan påpekade eleven att dessa övningar gått mindre bra vid LSS/Flygskolan. Övningspasset genomfördes på ett säkert sätt, men eleven var passiv i striden och blev istället hotad av målflygplanet istället för att vara den anfallande.

De närmast följande övningspassen vid F 21 lades därför upp på ett enklare sätt, där målet begränsades till att endast manövrera i sidled men inte i höjded. Övningen fokuserades på terminologi, situationsmedvetenhet samt system- och vapenhantering. Övningen gick enligt elevens uppfattning mycket bra och den valda övningsbegränsningen upplevdes av eleven i efterhand som väl avvägd. Att däremot enligt övningens tidigare utformning låta målet göra fria undanmanövrer framstod för eleven med dennes erfarenhet som en väl svår övning.

Den aktuella flygningen var elevens tredje övningspass under CRT 2 i luftstrid rote mot enskilt flygplan. Eleven kände sig vid tillbudstillfället komfortabel, både i JAS 39 C/D och i den aktuella övningen. Eleven upplevde sig också vara i god flygtrim.

### **1.16.2 *Försvarsmaktens flygutbildning till stridsflygpilot***

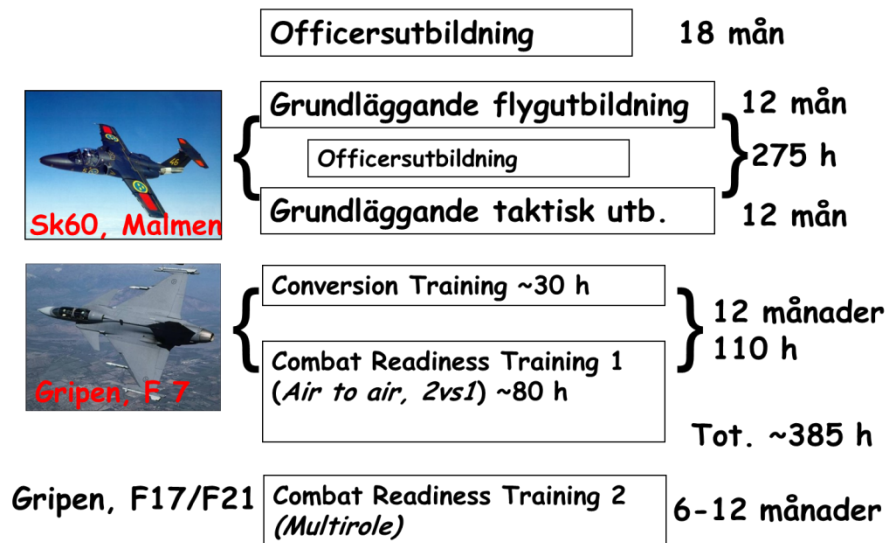
#### *Allmänt*

Vid flygutbildningen är ambitionen att inom avsatt tid få samtliga flygelever godkända. Därför har utbildningen optimerats för att inom olika uppdragstyper ge eleverna just den erforderliga kunskapen. Detta har enligt uppgifter i intervjuer medfört att utbildningen reducerats till en nivå där eleverna bara precis uppnår erforderlig förmåga för respektive uppgift. Utbildningen medger därmed inget utrymme för att befästa kunskapen innan eleverna måste vidare till nästa uppgift.

Ovanstående förhållande gäller inte bara inom utbildningen för JAS 39 Gripen, mycket har också bantats bort i utbildningen på SK60.

Som en följd av detta har idag förare i olika chefsbefattningar, t.ex. rotechefer ackumulerat mindre flygtid och har därigenom mindre erfarenhet än vad förare i samma befattning hade för 10 år sedan.

## Svensk stridspilotutbildning



Figur 4. Försvarsmaktens sammanställning över utbildningen till stridspilot.

Det har genomförts andra förändringar i flygutbildningen under de senaste åren. En sådan förändring är att CRT 1 utbildningen tillsammans med en del av CRT 2 tidigare genomfördes vid F 7/ Såtenäs direkt efter genomförd CT<sup>10</sup>. Den totala tiden för CT och CRT 1/CRT 2 var då 18 månader. Innebörden av detta var att eleverna fick en mera sammanhållen utbildning med samma instruktörer men även att det tog sex månader längre innan eleverna kom till sitt framtida hemmaförband.

### Uttagningskvalitet

I samband med GTU-utbildningen vid LSS/Flygskolan i Linköping under år 2013 avskiljdes två av fyra elever i en utbildningsomgång. Då diskuterades om det på senare år minskande antalet sökande till flygförarutbildning och den därmed minskande uttagningsbasen medfört att kvaliteten sjunkit på dem som tagits ut till flygförarutbildning jämfört med tidigare elever.

Flygskolan i Linköping har emellertid inte upplevt någon förändring av elevernas möjlighet att tillgodogöra sig flygutbildningen, vare sig i den aktuella elevomgången eller i tidigare elevomgångar. Visserligen har ytterligare en elev avskilts från fortsatt flygutbildning, detta p.g.a. disciplinär flygning under CRT 2, men detta ansågs inte relaterat till elevens förmåga att tillgodogöra sig flygutbildningen.

### Variationer i flygplanstatus och restriktioner

Under utbildningen varierade flygplanet JAS 39 Gripens status beroende på vilka delsystem och funktioner som fanns tillgängliga i de olika flygplanindividerna. Detta medförde att vissa flygplanindivider inte var lämpade för vissa delar av flygutbildningen. Antalet

<sup>10</sup> Conversion Training – typutbildning.

tillgängliga flygplanindivider vid t.ex. en division indikerar därför inte nödvändigtvis hur många flygplan som i praktiken är lämpade för den vid divisionen planerade verksamheten.

Vilken utbildning som kunde genomföras vid varje enskilt tillfälle påverkades således av vilka flygplanindivider som var tillgängliga för dagen. Detta kunde medföra att divisionen genomförde helt andra flygövningar än vad som var lämpligt med hänsyn till utbildningsbehovet.

#### *Tillgänglighet av flygplanindivider över dagen*

Även om en flygdag inleddes med att den aktuella divisionen hade åtta flygklara flygplansindivider att tillgå, så kunde brister på reservdelar medföra att antalet tillgängliga flygplan minskade till något eller några under dagen. Detta beroende på tekniska anmärkningar som efterhand uppkom under dagens flygningar. Flygtjänstledaren var således tvungen att planera dagens flygverksamhet för att kunna omfatta allt mellan två och åtta flygplan. Redan av detta skäl var det nödvändigt för instruktörer och elever att förbereda både förstahandsövningar och ett antal alternativövningar.

Till detta kommer att funktions- och restriktionsbilden hos de återstående tillgängliga flygplanindividerna ytterligare påverkar vilka flygövningar som var möjliga att genomföra. Därmed var det oftast nödvändigt att förbereda ännu fler alternativövningar.

Enligt intervjuerna skapade situationen ofta förvirring och missförstånd, särskilt när man på kort tid skulle anpassa sig till kraftiga minskningar av den tillgängliga flygplanparken.

Likväl var pressen hög att genomföra flygpass med de flygplan som var tillgängliga, även om det resulterade i att man var tvungen att genomföra andra flygövningar än de som eleverna för tillfället behövde bäst. Alla var väl medvetna om att flygpass som man avstår från att genomföra i praktiken är ett förlorat flygpass.

#### *Kunskaps- och förmågetillväxt*

Flera av de intervjuade ansåg att kontinuiteten i flygutbildningen generellt är otillräcklig för att resultera i den kunskaps- och förmågetillväxt som avsetts. Inom Högkvarteret är man medveten om detta, men har bedömt förmågetillväxten som tillräcklig för uppgiften och för den aktuella verksamheten.

Likaså ansågs att konsekvensen av ovanstående är att piloter går vidare till rotechefs- och gruppchefsutbildning etc. med bristande erfarenhet jämfört med målsättningarna. Detta resulterar i att piloterna i nästa steg blir instruktörer för verksamhet som de har mycket begränsad erfarenhet av själva. Här saknas en gemensam norm för vad som kan vara lämpligt avseende instruktörernas utbildningsnivå, erfarenhet och erhållen flygtid.

### *Tidsbegränsningar*

Utbildningsresurserna är redan i grundplaneringen fullbokade. Detta medför att om eleverna i t.ex. en CRT 1 på F7 inte blir klara på planerat datum, så måste de ändå överlämnas till krigsförbanden för fortsatt utbildning, men med kunskaper och förmågor som inte når upp till målsättningen. Så var fallet för den aktuella elevkullen där eleven ingick.

### *Personalbegränsningar*

Personalresurserna ansågs överlag vara hårt ansträngda, vilket påverkar belastningen på instruktörerna. Haverikommissionen har, både vid F7 och vid F21, erfarit att belastningsnivån ofta varit så hög att instruktörerna inte kunnat avsätta tid till att följa eleverna genom hela utbildningscykeln (Planering – Genomförande – Utvärdering). I stället för att utvärdera flygpass tillsammans med eleven har instruktörer ofta varit tvungna att gå vidare till nästa övningspass med nästa elev. Utvärderingen har därför kommit långt senare i utbildningscykeln och ibland utan att eleven har kunnat delta.

### *Överlämningar och uppföljning*

Den information om eleverna som F 21 fick vid överlämningen från F7 upplevdes som rättvisande. Informationen var dock inte helt spridd inom divisionen, exempelvis kände föraren i målflygplanet vid aktuellt tillfälle inte till de svårigheter eleven tidigare haft i luftstrid vid rote mot enskilt flygplan. Det framkom under intervjuerna att instruktörerna vid F21 under en tidigare samling diskuterat om vikten av pedagogiska upplägg av övningarna och att inte göra det allt för svårt för eleverna.

Någon liknande överlämning hade man dock inte erhållit från LSS/Flygskolan respektive från Militärhögskolan Karlberg. Orsaken till detta uppgavs vara, att man ville undvika att eleverna skulle begränsas av tidigare – kanske inaktuella – motgångar.

### *Skillnader i ambition vid CRT 2 mellan flygflottiljerna*

Haverikommissionen har under undersökningen konstaterat att det förekom skillnader avseende hur snabbt utbildningskraven ökades mellan CRT-divisionen på F 21 och den på F 17, trots att eleverna kommit från samma elevkull på F 7.

Exempelvis konstaterades skillnader i hur tidigt i elevernas lågflygutbildning man på respektive division lät vapenleverans och användning av motmedel ingå som övningsmoment i lågflygningen.

Det skilde också avsevärt i vilka begränsningar avseende undanmanövrering man ansåg lämpliga för eleverna då de deltog i luftstridsövningar (verkliga respektive vid FLSC<sup>11</sup>).

---

<sup>11</sup> FLSC = Flygvapnets Luftstridssimuleringscentrum.



I det luftstridspaket som var aktuellt vid tillbudet hade den planerade fortsättningen varit att genomföra samma övning, men på lägre höjd (1 700 fot). Detta bedömdes vid F 21 inte som rimligt med hänsyn till den bristande kontinuitet som eleverna haft. Vid divisionen på F 17 gjordes en motsatt bedömning.

Haverikommissionen har inte gått djupare i sin undersökning av skillnaderna mellan F 17 och F 21 utan istället valt att närmare undersöka förhållandena vid F 21.

Vid F 21 har man konstaterat att eleverna i de senare omgångarna från F 7, särskilt den aktuella kullen, inte nått den utbildningsnivå som man är van vid. Detta har resulterat i att instruktörerna kommit att genomföra utbildning med en lägre svårighetsgrad än vad som tidigare gjorts. Likaså har man vid F 21 konstaterat att som en följd av den lägre utbildningsnivån förekommer det även att eleverna inte förstår vad instruktörerna menar och att dessa felbedömer elevernas förmåga i olika avseenden.

#### *Utbildningsanvisningar*

Utbildningen i luftstrid rote mot enskilt flygplan består enligt utbildningsanvisningarna av sex olika flygövningar. Dessa skiljer sig åt genom att målflygplanet tillåts manövrera olika kraftigt. Inledningsvis tillåts det att manövrera med belastning upp till 5 G för att senare i utbildningen tillåtas manövrera med upp till 7 G och med fart ned till 130 knop. Endast i slutet av utbildningspaketet tillåts målet utnyttja motorns fulla dragkraft med tänd efterbrännkammare och utan några G-begränsningar.

Utöver detta angavs inte i utbildningsanvisningarna vad som är en lämplig stegringstakt utan LSS/Flygbefälsskolan och erfarna divisionsledningar menar att en divisionsledning med erfarna instruktörer själva kan avgöra detta. Utbildningsanvisningarna lämnade i princip utrymme för att målet redan under det första passet skulle kunna göra fria undanmanövrer, även i vertikalplanet.

I utbildningsanvisningarna lämnades inte heller mycket stöd beträffande hur övningen praktiskt bäst läggs upp. Inte heller angavs vad som är lämpliga målsättningar och övningsfokus i olika delar av utbildningspaketet.

Efter tillbudet har man lokalt kompletterat utbildningspaketet vid F 21 /Kallax, så att:

- Målsättningen för de fyra första passen är att känna sig trygg i att vara flera flygplan i samma område, att se och kommunicera med varandra och att öva på rollbyten.
- Målflygplanet begränsas de första två passen till att bara svänga i horisontalplanet. Förlorar någon den visuella



kontakten, så vet man på så vis ändå vilken höjd målflygplanet ligger på.

- Tredje och fjärde övningspassen tillåts målflygplanet att manövrera inom höjdblocket, då finns alltid en säkerhetszon ovanför eller nedanför höjdblocket.
- Målsättningen höjs inte till att omfatta taktiskt uppträdande förrän under det femte och sjätte flygpasset. Även då svänger målflygplanet bara i horisontalplanet vid den första kontakten, manövrerar i höjdblocket vid den andra kontakten och tillåts undanmanövrera fritt först i den tredje kontakten.

### *Säkerhetsbarriärer*

Vid luftstrid används informationen på Head-Down-displayerna (HDD) vanligtvis inte på kortare inbördes avstånd än sex nautiska mil. Innanför detta avstånd används normalt, för att underlätta visuell kontakt med andra flygplan, Head-Up-displayen (HUD) där den väsentligaste informationen också presenteras.

Vid visuella anfall får det anfallande flygplanet inte flyga närmare målflygplanet än 300 m eller 150 m i dess bakre sektor.

För att undvika tvekan och undanmanövrer som kan motverka varandra är det klart definierat i FOM<sup>12</sup> att det är föraren i det anfallande flygplanet som är ansvarig för separationen mellan eget flygplan och det anfallna flygplanet.

Grundläggande vid denna typ av övningar är att se och synas. Säkerheten baseras i hög grad på förarnas situationsmedvetenhet, SA, d.v.s. förmågan att i detta avseende kunna förstå var övriga flygplan kan befinna sig och vart de kan vara på väg. Den förmågan uppnås genom kunskap och erfarenhet från återkommande och upprepade situationer, en erfarenhet som fås genom att dels flyga mycket, dels ha kontinuitet i flygningen.

För att öka varandras SA under luftstrid strävar man dessutom efter att i rollen ”Engaged” orientera sin ”Supporting” om vad målflygplanet gör då det passerar genom dennes blinda sektorer.

En erfaren ”Engaged” förare väljer normalt vid luftstridsövningar att flyga något vid sidan av det andra flygplanet, helst bakom, men utan att manövrera så att den visuella kontakten förloras. Detta framhålls som särskilt viktigt vid lågfartsstrid. Om båda stiger med minskande fart, så minskar också manövreringsförmågan, vilket kan öka risknivån om båda stiger mot samma punkt. Genom att sikta några grader vid sidan om det andra flygplanet kan man eliminera den kollisionsrisken.

---

<sup>12</sup> Flygoperationell Manual.

För att säkerställa förmågan att hantera dessa situationer överförs till eleverna, nämns ordet ”Vinkelförändringar” i övningsprofilen som påminnelse till flygtjänstledare/instruktörer. Problematiken diskuterades således inför det aktuella övningstillfället. Dock diskuterades inte just det aktuella fallet; att ta fel på om målet flyger från eller mot det anfallande flygplanet.

### **1.16.3 Visuell upptäckt av JAS 39 och bedömning av dess flygriktning**

Jämfört med tidigare flygplan, JA 37 och AJS 37 Viggen, har JAS 39 Gripen i luften en väsentligt mindre visuell målyta. Dessutom kan JAS 39 från vissa betraktningvinklar upplevas som en ganska symmetrisk, trekantig silhuett, där det kan vara svårt att se vilket av de tre hörnen i triangeln som representerar flygplanets nos och därigenom kan det även vara svårt att fastställa flygplanets flygriktning.

En allmän uppfattning bland förare som var med då JAS 39 infördes på förband är att det i och med det nya flygplanet blev väsentligt svårare att:

- Se vinkelförändringar hos flygplanet
- Avgöra om flygplanet flyger på kommande eller gående kurs
- Avgöra vilken sida av flygplanet man ser; över- eller undersidan.

Särskilt påtagliga är dessa svårigheter vid dåliga ljusförhållanden och vid dålig kontrast, t.ex. då flygplanet som är målat i gråa nyanser betraktas mot en grå molnbakgrund.

Problemen blir särskilt uttalade under luftstrid, framför allt efter att ett flygplan passerar genom den visuellt blinda sektorn bakom det egna flygplanet varvid ögonkontakten tillfälligt förloras.

På tidigare flygplantyper försökte man öka den visuella möjligheten att upptäcka flygplanen med olika åtgärder, t.ex. genom att på vingarna måla stora fält eller siffror med kontrastfärger. Den metoden används inte på JAS 39. Däremot har det framhållits att en ny möjlighet tillkommit; eftersom flygplanen normalt laddas med IR-facklor<sup>13</sup>, kan förare på begäran – ”Flash!” – fälla sådana facklor för att underlätta upptäckt.

Förmåga att hantera dessa svårigheter erhålls dock främst genom en kontinuerlig uppbyggnad av erfarenhet. Genom att flyga mycket, och med kontinuitet i flygningen, lär man sig förutse de flygbanor man ser försvinna in i den blinda sektorn, och kan därmed enklare förutse

<sup>13</sup> IR-facklor: Skarpt lysande skenmål, som fälls t.ex. för att störa robotar med IR-målsökare.

flygplanens positioner och flygriktningar när man återfår den visuella kontakten igen.

## **1.17 Operatörens organisation och ledning**

### **1.17.1 Övergripande ansvarsområden**

Nedan följer en övergripande beskrivning av försvarsmaktens ledning av flygförband. Inom Försvarsmaktens högkvarter organiseras bland annat Produktionsledningen och Insatsledningen:

- Produktionsledningen ansvarar för produktionen av Försvarsmaktens krigsförband och för beställningar av materiel. Uppgiften är att se till att grundorganisationen är utrustad, utbildad och välfungerande. Inom produktionsledningens flygvapenavdelning (PROD FLYG) finns Försvarsmaktens Flygoperatör (FMFO) organiserad och är en av FLYGI<sup>14</sup> auktoriserad flygoperatör med ett utfärdat verksamhetstillstånd för att bedriva militär luftfart.
- Insatsledningen ansvarar för övervakningen av det svenska territoriet samt leder insatser nationellt och internationellt med krigsförband. Den territoriella integriteten upprätthålls med krigsförband i beredskap. Vid insatser tar insatsledningen befälet över en viss del av organisationsenheterna, krigs- och hemvärnsförbanden.

### **1.17.2 Insatsdivisionernas fyraårscykel**

Flottiljernas insatsdivisioners förmågor och uppgifter växlas i en fyraårscykel, som vid F21 är uppbyggd enligt följande:

- År 1 utbildar divisionen en omgång CRT-elever.
- År 2 utbildar divisionen ytterligare en omgång CRT-elever.
- År 3 återtar divisionen den egna förmågan, som nedgått under de föregående perioderna då CRT- utbildningen genomförts.
- År 4 har divisionen full förmåga och är beredd att delta i nationella och internationella insatser.

### **1.17.3 Balans mellan uppgifter och resurser**

#### *Uppgifter*

Försvarsmaktens produktion av krigsförband med flygsystem JAS 39 fördelas med avseende på tillgänglig flygtid i huvudsak inom följande områden:

- Incidentberedskap.

---

<sup>14</sup> Militära Flyginspektionen, tillsynsfunktion för militär luftfart.

- Internationella insatser.
- CT och CRT-utbildning.
- Genomförande av exportåtaganden och exportstöd.

Inom Insatsledningen ställer flygtaktisk chef krav på incidentberedskap och förmåga att delta i internationella insatser. Detta har hög prioritet och tar mycket resurser i anspråk. Uppgiften incidentberedskap har utökats under år 2014.

Under ett verksamhetsår tillkommer regelmässigt olika uppdrag. De kan bl.a. bero på behov av stöd till exportkunder rörande flygsystemet, utökning av insatsberedskapen på grund av förändringar i omvärlden samt deltagande i internationella insatser och övningar. Produktionsledningen ställer dessutom krav på utbildning av elever.

### Resurser

Flygtidsproduktionen på de olika flygsystemen styrs av PROD FLYG inom Försvarmaktens högkvarter genom att produktionsuppdrag läggs på de olika flottiljerna. Flygtid är också en resurs för att flygförbanden ska kunna genomföra de uppdrag som Högkvarteret lägger på flygdivisionerna. Det har under flera år varit svårt att nå upp till den flygtid som har behövts för att kunna genomföra alla uppgifter som är beroende av flygtid på JAS39 Gripen. Under perioden 2010 – 2014 har den årliga planerade flygtiden inte uppnåtts och skillnaden mellan den planerade och den uppnådda flygtiden framgår av figur 5.

År	2012	2013	2014
<b>Planerat/utfall</b>	11 800/10 313	11 500/9 968	10 735/10 638
<b>Differens</b>	– 1 487	– 1 532	– 97

Figur 5. Flygtidsproduktion på flygsystem JAS39 Gripen i flygtimmar under perioden 2012 - 2014<sup>15</sup>

Enligt Försvarmakten har svårigheterna att uppnå den planerade flygtidsproduktionen under åren 2010 och 2011 berott på bristande tillgång till tekniker samt deltagande vid internationella insatser med JAS 39 Gripen. Åren 2012 - 2014 var orsaken i allt väsentligt brist på utbytesenheter och reservdelar efter införande av ett nytt stödsystem, PRIO, samt att JAS 39 Gripen A/B inte längre används inom Försvarmakten. Den planerade flygtidsproduktionen utgår inte från ett beräknat behov utan har sin grund i vad som anses möjligt att producera på förbanden. År 2010 var den planerade flygtidsproduktionen 13 260 timmar att jämföra med utfallet på 10 638 timmar under 2014. Detta är en nedgång med 2 622 timmar på flygsystemet. Som nämnts ovan kan även antalet tillgängliga flygplan som är lämpliga att genomföra uppgifterna variera betydligt över tid.

<sup>15</sup> Försvarmaktens resultatredovisning PG 03-Flygförband (VG 2).

Av Riksrevisionens rapport angående Försvarsmaktens omställning<sup>16</sup> framgår följande:

*Även när det gäller luftstridskrafterna framgår att användningen har varierat under den granskade perioden. 2008 nådde antalet flygtimmar endast upp till hälften av antalet timmar 2004 då flygtiden var som högst. Försvarsmakten angav att orsaken till minskningen var att man inte hade tilldelat så mycket flygtid. Den låga flygtidstilldelningen ska dock inte ha påverkat insatskraven på kort sikt, men återväxten och grundutbildningen blev kraftigt försenad. Försvarsmakten menade att det är av yttersta vikt att tilldelningen av flygtid i framtiden motsvarar kraven för utbildning, beredskap och insats.*

När det gäller personalresurser tar bemanningsuppdrag till skolor och staber i Försvarsmakten CRT-instruktörer från divisionerna, som i praktiken därför inte alltid är fullt bemannade med 18 flygförare. För utbildningen av de senaste två elevkullarna hade man vid F 21 t.ex. endast åtta instruktörer. Av dessa ingick två i divisionsledning och en lånades ut till GTU TP<sup>17</sup>.

#### *Upplevelsen på förbanden*

Vid förbanden upplever man inte att tilldelade flygtimmar ens enligt grundplaneringen för året motsvarar behovet för att på ett fullgott sätt lösa samtliga uppgifter som läggs på förbanden.

Tillkommande uppgifter under verksamhetsåret initieras nästan utan undantag av Insatsledningen i högkvarteret. Enligt intervjuerna återtas dock sällan eller aldrig andra uppgifter för att frigöra resurser till de nya uppdragen. I stället hänvisas problemet med den otillräckliga flygtidsproduktionen till Produktionsledningen.

Tillkommande resursbehov resulterar emellertid inte heller i att Produktionsledningen tillför ytterligare resurser, istället förväntas behoven hanteras inom befintlig flygtidstilldelning. I praktiken medför detta att alla tillkommande resursbehov tas från den enda möjliga resursen, CRT-utbildningen. Bristerna avseende flygtidsproduktion, för få instruktörer och tillgången på flygplansindivider som inte har för utbildningen hämmande restriktioner kan inte hanteras på förbandsnivån.

Ambitionen att – trots obalansen – lösa uppdragen leder enligt intervjuerna ofta till att förbanden försöker lösa uppdragen med de tillgängliga resurserna. Som exempel på konsekvenserna av resursbristen har i intervjuerna nämnts att det nyligen genomfördes en gruppchefskurs vid F 21/Kallax med tillgång till endast två skolflygplan SK 60, men flygplanbehovet var minst en grupp JAS 39 C, alltså fyra flygplan. En sådan utbildning innebär hantering av

<sup>16</sup> Riksrevisionens rapport ”Försvarsmaktens omställning, RiR 2014:4, 2014-03-03.

<sup>17</sup> Grundläggande taktisk flygutbildning för uttagna transportpiloter.

vapensystem och sensorer då gruppchefen leder gruppens uppgifter i luften på stridsflygsystemet JAS 39. Att genomföra en sådan utbildning på skolflygplanet SK 60 medför enligt de intervjuade svårigheter att nå utbildningsmålet.

## 1.18 Övrigt

### 1.18.1 Tidigare rekommendation av SHK

SHK har i en tidigare utredning (RM 2012: 02) rekommenderat Försvarsmakten att *Vidta åtgärder så att ställda uppgifter och givna resurser medger att förbanden kan utföra flygtjänst och utbildning mot fastställda mål för flygsäkerheten*. FLYGI<sup>18</sup> svarade SHK den 11 november 2014<sup>19</sup> följande:

*Försvarsmakten har i instruktionen Ledning av Militär Luftfart (LML) tydliggjort ansvar och uppgifter avseende balans mellan uppgifter och resurser där chefen för produktionsledningens flygvapenavdelning (C PROD FLYG) anges ha det yttersta ansvaret. Uppdrag till flygförbanden fastställs av C PROD FLYG i Försvarsmaktens verksamhetsuppdrag (VU) och föregås av dialoger med de lokala verksamhetsledarna (L VL) vilka tillika är förbandschefer. I LML ges L VL en tydlig uppgift att löpande övervaka att det inom den egna flygverksamheten föreligger balans mellan uppgifter och resurser. Vid konstaterad uppkommen obalans ska L VL, om denne inte inom ramen för tilldelade befogenheter kan hantera den uppkomna obalansen, omedelbart rapportera detta till C PROD FLYG som då har att besluta om nödvändiga åtgärder i syfte att återställa balansen. Ansvarshavarna, flygchef, teknisk chef, strilchef och sischef, har med stöd av sina lokala ansvarshavare på flygförbanden, inom respektive funktion, till uppgift att kontinuerligt övervaka resursbalansen och vid behov föreslå C PROD FLYG korrigerande åtgärder.*

*I LML regleras vidare att status avseende balans mellan uppgifter och resurser regelbundet ska följas upp vid följande periodiska möten:*

- *Flygoperatörens årliga möte med övriga delar av flygoperatören inom Försvarsmakten.*
- *C PROD FLYG kvartalsvisa informationsmöten med L VL.*
- *Flygoperatörens månatliga ledningsmöte.*
- *Ansvarshavarnas kvartalsvisa funktionsmöten.*

*Försvarsmakten upprättar sedan 2010 en årlig flygsäkerhetsplan. I denna ges inriktning och prioriteringar för flygsäkerhetsarbetets bedrivande, såväl lokalt på förbanden som centralt inom högkvarteret.*

---

<sup>18</sup> Militära flyginspektionen.

<sup>19</sup> Försvarsmaktens skrivelse med beteckning FM 2014-9751:1.



*Balans mellan uppgifter och resurser har utgjort ett fokusområde i samtliga hittills utarbetade flygsäkerhetsplaner. Flygsäkerhetsplanen följs upp kvartalsvis vid flygoperatörens flygsäkerhetsmöte.*

### **1.19 FLYGI tillsyn av verksamheten vid F 21**

Militära Flyginspektionen är en del av Försvarmakten och ansvarar för tillsyn av det militära luftfartssystemet. FLYGI genomförde ett besök vid F 21 veckan före tillbudet och sammanställde därefter en rapport. Delar av denna rapport citeras nedan:

*Verksamheten vid divisionerna har olika inriktning, där en division genomför verksamhet av mera insatsliknande karaktär med bl.a. omfattande övningsverksamhet och den andra divisionen genomför uteslutande utbildning av elever. Innevarande elevomgång var mindre erfaren än normalt beroende på de generella besparingarna i FM där tilldelad flygtid har reducerats. Denna brist har även drabbat de piloter som verkar som instruktörer, med en minskad förmåga som följd. Denna kombination har inneburit att DC har vidtagit vissa kompensatoriska åtgärder avseende bl.a. manövrering och flygning på låg höjd. Som exempel förövas vissa övningar med enklare övningar innan avsedd övning enligt utbildningsplan kan genomföras. Det aktuella förhållandet är inte unikt för förbandet i fråga och ligger dessutom utanför förbandets egen kontroll/påverkan.*

*Kravställningen mot divisionen sker dels genom insatsprocessen för att uppfylla förbandsmålsättningar och dels genom produktionsprocessen för att utbilda eleverna innan nästa elevomgång anländer till förbandet. Därefter ska divisionen inriktas mot insatsverksamhet med ökade förmåge- och beredskapskrav.*

*Komplexiteten vid planering och genomförande av verksamheten har ökat genom ett ökat felutfall inom flygsystemet. Produktionen påverkas då negativt ur ett antal aspekter och alternativa övningar måste tillämpas i olika steg med kort varsel.*

*DC redovisade även en vaksamhet mot att ha en för hög ambition vid de tillfällen då tillräckligt många flygplan disponerades till ett mer omfattande flygpass enligt utbildningsplanen. Noterbart är också en upplevd brist på viss funktionalitet och tilläggsutrustning inom materielsystemet, vilket påverkar förmågeutveckling negativt.*

*FLYGI granskning av avvikelserapporteringen visar en minskad rapporteringsfrekvens, som bara delvis kan förklaras med ett minskat flygtidsuttag under granskad period. FLYGI vill betona vikten av att rapportera avvikelser, vilket under 2014 är en prioriterad målsättning enligt FM Flygoperatörs flygsäkerhetsplan och samtidigt understryka den rapporteringsskyldighet som föreligger hos en verksamhetsutövare inom det militära luftfartssystemet.*

## 2. ANALYS

### 2.1 Inledande utgångspunkter

Avbrott och bristande kontinuitet i utbildning som innehåller praktiska övningar, utgör ett risktagande när färdigheterna ska övas eller tillämpas i verksamheter med mycket höga krav på säkerhet. Arbetet som stridspilot omfattas av sådana säkerhetskrav och erfordrar inte enbart teoretiska kunskaper utan också förmågan att agera och fatta snabba beslut. Övning som går ut på att förstärka reflexmässiga handlingar bygger på repetition och regelbundenhet, även om det måste finnas visst utrymme för flexibilitet. Bedömningsförmåga är ett exempel på en färdighet som inte är mätbar men som ställer krav på praktisk repetitiv övning.

### 2.2 Förutsättningar

#### 2.2.1 *Tids- och resursbegränsningar i utbildningen*

Flygutbildningens planering präglas av fasta tidsgränser då eleverna måste lämna de olika utbildningsstegen för att ge plats för nästa elevomgång. Resurserna i form av tillgängliga instruktörer och flygplan är redan i grundplaneringen maximalt utnyttjade. Utbildningsstegen saknar således några egentliga marginaler för att kunna hantera svårigheter i att genomföra utbildningsplanen på grund av brist på flygtid, flygplan eller instruktörer.

Eftersom planeringen och de tilldelade resurserna saknar marginaler kan störningar i utbildningen inte omhändertas genom att utbildningen drivs i ett högre tempo för att därigenom återfå förlorad utbildningstid. Istället blir konsekvensen att utbildningen drivs med lägre kontinuitet, vilket resulterar i sämre förmågetillväxt. Detta medför i sin tur att resursbehovet ökar över tid, eftersom flygtid i ökande grad måste tillföras för återtagande och vidmakthållande av tidigare uppnådd förmåga.

En bristande kontinuitet medför således att det totala behovet av flygtid för att uppnå och vidmakthålla en förmåga blir högre än om det sker en kontinuerlig utveckling enligt plan och detta medför i sig ett ökat resursbehov.

Vid allvarigare störningar i utbildningen, t.ex. då den aktuella elevomgången i samband med CT först skolades in på JAS 39 Gripen A/B och därefter på JAS 39 Gripen C/D, medförde bristen på marginaler att CRT 1 inte kunde genomföras inom ramen för det aktuella utbildningssteget vid F 7. Då kurstiden inte kunde förlängas innebar detta att eleverna levererades med kunskap och förmåga som understeg målet, varvid konsekvenserna av detta överlämnades till det mottagande förbandet.



Sådana förhållanden kan medföra att instruktörerna vid krigsförbanden ska vidareutbilda elever som inte har den normala och förväntade kunskapsbasen, vilket kan resultera i att eleverna inte förstår eller har förmåga att tillgodogöra sig det instruktörerna försöker lära ut.

Förseningar i utbildningskedjan ger också konsekvenser i form av förseningar för efterkommande elevkullar på förbanden, eftersom även elevomgångarna där är inplanerade utan marginaler. Så skedde för den aktuella elevkullen, som fick vänta åtta veckor vid F 21 på att en tidigare elevkull skulle bli klara innan deras utbildning kunde fortsätta. Under dessa åtta veckor flögs endast tre flygpass. För en elev under utbildning medför bristen på flygtid ett naturligt förmågetapp som på något sätt sedan måste omhändertas för att återta förmågan.

Bristen på marginaler innebär ytterst att eleverna försenas även i den fortsatta utbildningen, t.ex. till rotechefer. Eftersom de förväntas kunna utnyttjas som instruktörer för efterkommande elevkull kommer de då att ställas i situationen att förväntas lära ut förmågor som de själva kanske inte till fullo har uppnått.

Ovanstående förhållanden medför, enligt haverikommissionens mening, både en förhöjd flygsäkerhetsrisk i genomförandet av utbildningen och att det byggs in en latent flygsäkerhetsrisk i den framtida verksamheten.

### **2.2.2 *Utbildningsanvisningar och krav på instruktörer***

Utbildningsanvisningarna för de aktuella flygövningarna ger föga vägledning beträffande hur flygövningarna bäst läggs upp praktiskt, vilken stegringstakt som är lämplig, vilka risker som är förknippade med övningen och hur de bäst hanteras etc.

Det har framförts från bl.a. LSS/Flygbefälsskolan att en erfaren divisionsledning med erfarna instruktörer klarar sig utan detaljerade anvisningar och att det är en fördel om divisionschefen har frihet att själv utforma övningarna.

Haverikommissionens undersökning har dock visat skillnader mellan F 21 och F 17 beträffande stegringstakt vid olika flygövningar som inte går att förklara med förmågeskillnad hos eleverna på respektive förband. Stegringstakten kan således riskera att vara olämplig med hänsyn till elevernas uppnådda förmågor. Divisionschefen vid F 21 har också i efterhand förklarat att den valda stegringstakten var olämplig.

Huruvida den valda stegringstakten vid F 17 varit olämplig har haverikommissionen inte undersökt närmare.

Ett bättre stöd i form av mer detaljerade övningsanvisningar är, enligt haverikommissionens mening, ett sätt att säkerställa att tidigare uppnådda kunskapsarv inte tappas bort. Detta framstår som särskilt

viktigt, med tanke på den ökande andelen oerfarna förare i instruktörsrollen som blir följd av problemen som beskrivs i den föregående avsnitt 2.2.1.

Enligt haverikommissionens mening bör Försvarmakten även överväga att fastställa lämpliga krav på instruktörers utbildningsnivå, erfarenhet och erhållen flygtid för att säkerställa en generell grundnivå hos instruktörerna.

### **2.2.3 *En mer sammanhållen flygutbildning***

Enligt haverikommissionens mening finns det skäl att överväga att genomföra en sammanhållen flygutbildning på ett förband för CRT 1 och CRT 2. Detta skulle innebära att den totala kalendertiden för det ansvariga förbandet blir längre och medger då även större möjligheter att omhänderta störningar i utbildningen inom den totala utbildningstiden (jfr avsnitt 2.2.1). En sådan sammanhållen flygutbildning skulle även skapa en mer erfaren och enhetligare instruktörskader och skillnader i stegringstakt mellan olika förband kunde därmed elimineras (jfr avsnitt 2.2.2).

Behovet av detaljerade utbildningsanvisningar blir inte heller lika stort då andelen oerfarna förare i instruktörsrollen kan minskas och eleverna därmed ges en likartad sammanhållen utbildning. Eventuella framtida förändringar i utbildningen torde också bli enklare att genomföra.

### **2.2.4 *Balans mellan uppdrag och resurser***

De differenser som redovisats för haverikommissionen avseende produktionsuppdrag och utfall för flygtid på JAS 39 Gripen visar på en bristande balans mellan uppdrag och resurser eftersom flygtid är en avgörande resurs för att kunna lösa alla de fyra huvuduppgifterna för flygförbanden. Att CT och CRT 1-utbildningen drabbas av brister i flygtid förklaras av att det är den i praktiken enda möjliga lösningen för förbanden att frigöra denna resurs, eftersom såväl incidentberedskapen som deltagandet i internationella insatser är prioriterade områden vid bristande resurser. Försvarmakten uppfattning som redovisas i Riksrevisionens rapport visar på betydelsen av att den tilldelade flygtiden också kan produceras.

Till detta kommer att ledningsnivån i Högkvarteret inte alltid tillför eller frigör resurser när tillkommande uppdrag läggs ut på flygförbanden. Detta resulterar i en ännu större obalans mellan uppgifter och resurser.

Denna obalans måste därmed på något sätt hanteras på förbandsnivån.

På kortare sikt orsakar denna obalans den utbildningssituation som beskrivs under avsnitt 2.2.1. och på längre sikt orsakar obalansen att kompetensen vad gäller instruktörer och divisionsledningar nedgår.

En kompetenssänkning på detta område innebär en risk ur flygsäkerhetssynpunkt om den inte följs av en ambitionssänkning inom hela stridsflygverksamheten. Haverikommissionen kan konstatera att utvecklingen i vårt närområde redan har inneburit en ambitionshöjning för incidentberedskapen.

Det system som Försvarmakten har redovisat för att säkerställa att det finns en balans mellan uppgifter och resurser har, i enlighet med vad undersökningen visat, inte fungerat i praktiken då det uppenbarligen har funnits bristande resurser, dvs. i första hand, kalendertid, flygtid, antal flygplanindivider och antalet tillgängliga instruktörer, för att kunna genomföra utbildningen till stridspiloter på avsett sätt. Det kan mot den bakgrunden ifrågasättas om den nuvarande ordningen för att skapa balans mellan uppgifter och dessa resurser fyller sin funktion.

Haverikommissionen noterar även att ett förhållandevis stort ansvar läggs på förbanden att rapportera tillbaka obalanser för vidare åtgärder. En förutsättning för att ett sådant system ska fungera är att även Högkvarteret vidtar åtgärder när återrapportering om obalanser sker. Uteblir konkreta åtgärder, dvs. tilldelning av ytterligare resurser, en uttalad ambitionssänkning eller återtagande av vissa tidigare uppdrag för att åstadkomma balans, finns en uppenbar risk att en återrapportering framstår som meningslös och att man väljer att hantera situationen efter bästa förmåga på förbanden, eftersom det ändå är den signalen som lämnas från Högkvarteret. Vid de intervjuer som haverikommissionen genomfört under undersökningen på förbanden finns indikationer på att det riskerar att utvecklas en sådan tendens. Detta kan verka menligt på säkerhetskulturen och medföra säkerhetsrisker i verksamheten.

Det är haverikommissionens uppfattning att det är möjligt att beräkna resursbehovet för utbildningen till stridsflygpiloter i numerär av flygtid, kalendertid, instruktörer och flygplanindivider utifrån en given ambitionsnivå och utbildningsanvisning. Behovet av dessa resurser torde vara så väl känt ute på stridsflygdivisionerna med många år av erfarenheter och att dessa resurser utan svårighet bör kunna presenteras för Högkvarteret.

Om det är så att det föreligger olika uppfattningar mellan förband och försvarmaktens högkvarter om resursbehovet för att genomföra utbildningen till stridspiloter så är den inskrivna modellen i dokumentet Ledning för Militär Luftfart (LML) inte användbar för att uppnå balans mellan uppgifterna och de nödvändiga resurserna eftersom den utgår från att en samsyn finns.

Mot bakgrund av de svårigheter som förefaller finnas när det gäller att säkerställa balans mellan uppgifter och resurser bör Försvarmakten närmare undersöka om den modell som används i dag är effektiv och tillämpas på rätt sätt för att uppnå det angivna syftet. Vidare är det viktigt att modellen säkerställer att en eventuell obalans identifieras och omhändertas redan på högkvarternivån vid planeringen av

utökade uppgifter eller andra tillkommande uppdrag, dvs. innan uppdrag eller uppgifter lämnas till förbanden.

### 2.3 Kollisionstillbudet

Som framgått av ovanstående avsnitt hade elevens utbildning inte genomförts enligt plan, utan hade fördröjts under olika delar i utbildningen. Mot bakgrund av vikten av kontinuitet genom utbildningen för att nå och upprätthålla tillräcklig förmåga kan det enligt haverikommissionens mening antas att elevens grundläggande förmåga var på en lägre nivå än om utbildningen hade genomförts enligt plan och utan störningar.

En sådan luftstridsövning som det var fråga om här ställer stora krav på eleven, bl.a. på grund av att denne ensam är separationsansvarig i förhållande till målet. Det gäller därför att eleven i varje situation i övningen har en god uppfattning om det egna flygplanets läge och möjligheter i förhållande till målflygplanet och en utvecklad förmåga att fatta snabba och korrekta beslut. En sådan förmåga uppnås framför allt genom kontinuerlig övning.

Det är framför allt fyra situationer under händelseförloppet där bristande erfarenhet kan förklara svagheter i uppfattandet av situationen och genomförandet av undanmanöver.

För det första fördröjdes elevens återupptäckt av målflygplanet i inledningen av luftstridsövningen på grund av en osäkerhet om han eller rotechefen skulle anfalla målet. Föraren i målflygplanet hade manövrerat sitt flygplan för att öppna upp för eleven och på så sätt underlätta för denne. Eleven uppfattade emellertid inte att detta utan ansåg i stället att rotechefen borde ha ett bättre läge. Med mer erfarenhet och med bättre kontinuitet framstår det som sannolikt att han skulle ha sett öppningen i situationen i ett tidigare skede och genomfört en mer resolut vänstersväng för att snabbare få visuell kontakt med målflygplanet och på så sätt kontinuerligt följa dess flygbanor och få en bättre förståelse för situationen.

För det andra uppfattade eleven, efter återupptäckten av målflygplanet, först att målet flög i motsatt riktning mot vad det verkligen gjorde. Med mer erfarenhet och med bättre kontinuitet framstår det som sannolikt att han skulle ha ifrågasatt om målet verkligen kunnat svänga till ett sådant läge på den tillgängliga tiden. Eftersom det visuellt kan vara svårt att snabbt fastställa flygriktningen på en JAS 39 på grund av flygplanets utformning är förarens erfarenhet av att förutsäga flygbanor av central betydelse för att förstå situationen. För att underlätta för eleverna bör, enligt haverikommissionens mening, möjligheterna att i fredstid och under övningsverksamhet öka den visuella signaturen hos JAS 39 övervägas.

För det tredje utgick eleven från att målflygplanets förare såg honom och agerade inledningsvis utifrån hur föraren av målflygplanet mot

den bakgrunden förväntades uppträda. Undanmanövern fördröjdes därför och skedde i ett allt för sent läge. Med mer erfarenhet i rollen som separationsansvarig hade eleven sannolikt inte utgått från att målet såg honom och agerat utifrån det utan i stället i varje situation säkerställt att en farlig närsituation inte skulle uppkomma. I detta sammanhang är det även viktigt att framhålla att den avsevärt mer erfarne föraren i målflygplanet vid varje tillfälle får manövrera sitt flygplan utifrån givna begränsningar i höjdintervall, fart och belastning och att eleven skall kunna förutse de flygbanor som detta kan innebära. Detta medför ett behov av att inför en luftstridsövning noga pröva vilka begränsningar som är motiverade för målflygplanets uppträdande så att de svarar mot elevens erfarenhet och förmåga att kunna agera som ansvarig för separationen till målflygplanet.

För det fjärde innebar elevens undanmanöver att först rolla åt vänster och sedan maximal belastning till "*soft stop*" att han visade undersidan av sitt eget flygplan mot målflygplanet och därmed tappade ögonkontakten med den han skulle separera mot. En sådan manöver innebar samtidigt att det tog längre tid att genomföra undanmanövern och att flygplanen därmed kom närmare varandra i sina flygbanor. En annan åtgärd hade kunnat vara att undanmanövrera genom en buntmanöver och bibehållit den visuella kontakten med målflygplanet och därigenom kunnat anpassa undanmanövern på ett lämpligt sätt.

Enligt haverikommissionens mening hade eleven sammanfattningsvis, mot bakgrund av den bristande kontinuiteten i flygutbildningen inte givits de nödvändiga förutsättningarna att hantera de flygsäkerhetshotande faktorerna vid den uppkomna situationen.

### **3. UTLÅTANDE**

#### **3.1 Undersökningsresultat**

- a) De inblandade piloterna hade behörighet att utföra flygningen.
- b) Undersökningen har inte påvisat några tekniska faktorer som har bidragit till händelseförloppet.
- c) Eleven var osäker på målflygplanets flygriktning.
- d) Eleven utgick från att målflygplanets förare såg honom och förväntade sig därigenom en undanmanöver.
- e) Målflygplanets förare hade ingen kontakt med eleven före kollisionstillbudet
- f) Avståndet mellan flygplanen vid kollisionstillbudet uppgick till 30-45 meter.
- g) Flygutbildningen saknar marginaler i planeringen och störningar i genomförandet kan svårligen återtass.
- h) På grund av bristande resurser bedrevs flygutbildningen med bristande kontinuitet vilket gav flygsäkerhetsrisker i verksamheten.
- i) Försvarsmakten har inte omhändertagit konsekvenserna av uppkomna störningar vid flygutbildning.

#### **3.2 Orsaker till olyckan/tillbudet**

Händelsen orsakades av att eleven inte erhållit en sådan flygutbildning att denne uppnått de förväntade kunskaps- och förmågekraven som var nödvändiga för att genomföra övningen på avsett sätt med bibehållen säkerhet.

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



#### 4. SÄKERHETSREKOMMENDATIONER

SHK rekommenderar Militära flyginspektionen att:

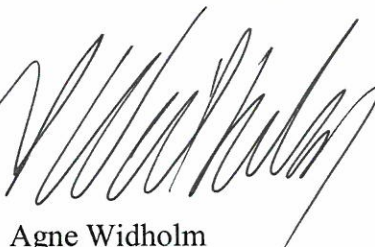
- Tillse att Försvarmakten skapar rutiner för att tidigt upptäcka och på ett tydligt sätt omhänderta konsekvenser av uppkomna störningar vid flygutbildning så att dessa inte påverkar säkerheten i genomförandet. *RM 2015:01 (R1)*
- Undersöka om den i LML fastställda metoden för att säkerställa balans mellan uppgifter och resurser är effektiv och tillämpas på rätt sätt för att uppnå syftet. *RM 2015:01 (R2)*
- Tillse att en fastställd metod tillämpas vid överlämning av flygelever, så att mottagande förband inför den fortsatta utbildningen erhåller tillräcklig kunskap om elevernas utbildningsstatus och individuella förutsättningar. *RM 2015:01 (R3)*
- Överväga och om lämpligt vidta åtgärder för att i fredstid öka den visuella signaturen hos JAS 39, *RM 2015:01 (R4)*
- Tillse att utbildningsanvisningar för stridsflygutbildning detaljeras i högre grad, så att flygtjänstledande personal erhåller ett bättre stöd för utformning av enskilda flygövningar avseende stegringstakt, övningsutformning, begränsningar och flygsäkerhetsrisker. *RM 2015:01 (R5)*
- Överväga att fastställa särskilda krav på utbildningsnivå, erfarenhet och erhållen flygtid för instruktörer vid flygutbildning. *RM 2015:01 (R6)*
- Utreda och om lämpligt införa en mer sammanhållen flygutbildning i syfte att öka de flygsäkerhetsmässiga fördelarna och möjligheterna att omhänderta bristande resurser i flygutbildningen. *RM 2015:01 (R7)*

SHK emotser besked senast den **14 augusti 2015** om vilka åtgärder som har vidtagits med anledning av de säkerhetsrekommendationer som har lämnats i rapporten.

På haverikommissionens vägnar



Mikael Karanikas



Agne Widholm