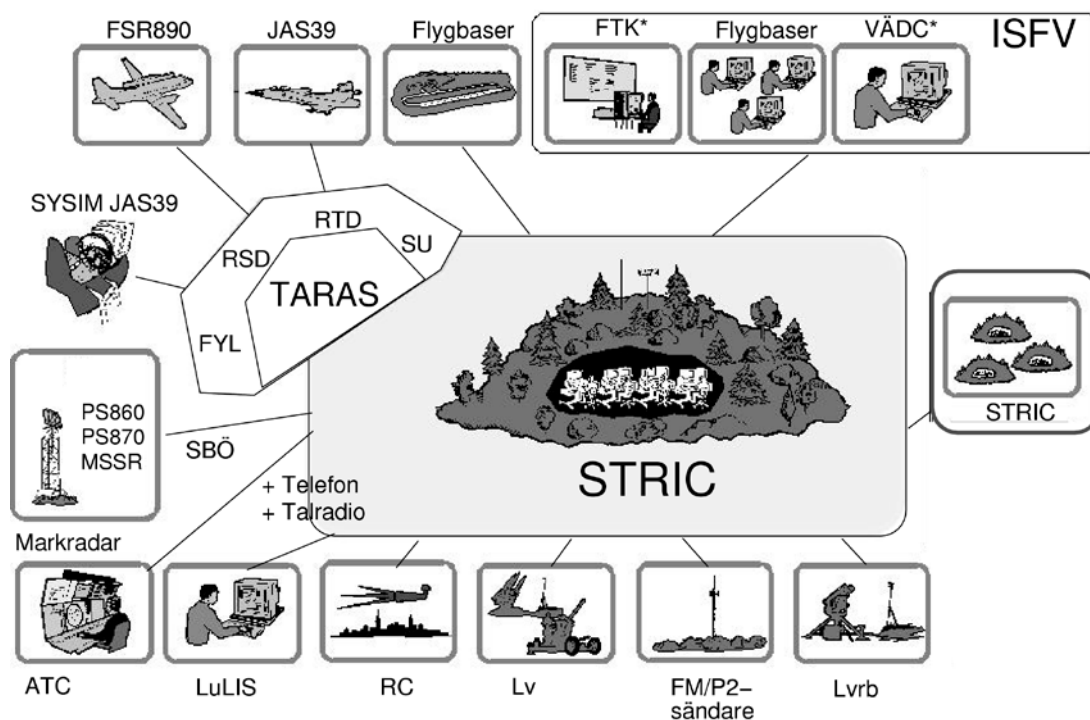


Strics

Systempresentation

Rolf Karlsson



* FTK hette tidigare FK-stab
VÄDC hette tidigare MILMET

Innehåll

Förord.....	3
1 Inledning	3
1.1 Allmänt	3
1.2 Strics egenskaper	3
1.3 Systemfunktioner	4
1.3.1 Tillverkningssystemet	4
1.3.2 Simuleringssystemet	4
2 Strics funktioner	5
2.1 Allmänt	5
2.2 Strics operatörsroller	5
2.2.1 Definition av nya operatörsroller	6
2.2.2 Behörighetskontroll	6
2.2.3 Bemanning	7
2.2.4 Övningsledare	7
2.2.5 Övningstillverkare	7
2.2.6 Systemoperatör	7
2.2.7 Säkerhetsoperatör	8
2.2.8 Jaktgivare	8
2.2.9 Givare	9
2.2.10 Operatörsroller vid sekvensövning	10
2.3 Olika typer av övningar	10
2.3.1 Taktiska övningar	10
2.3.2 Sekvensövningar	10
2.4 Övningens faser	10
2.4.1 Parametertillverkning	11
2.4.2 Tillverkning av övningsunderlag	12
2.4.3 Övningen tillverkas	13
2.4.4 Övningen överförs till simuleringssystemet	13
2.4.5 Övningen förbereds för start	13
2.4.6 Genomförande av övning	14
2.5 Driftmod	15
2.5.1 Övning	15
2.5.2 En övning mot en STRIC	15
2.5.3 En övning mot två STRIC	15
2.5.4 Två övningar mot två STRIC	15
2.5.5 Lokala övningar i Strics	15
2.6 Registrering	15
2.6.1 Registreringstyper	15
2.6.2 Uppdatering av övning	16
2.7 Exempel på motobjekt till övad STRIC	16
3 Strics uppbyggnad	17
3.1 Allmänt	17
3.2 Principer för uppbyggnad	17
3.3 Lista över utrustningen	17
3.4 Datorer	18
3.5 Operatörsplatser	18
3.6 Kommunikationsutrustning	19
3.7 Filmsal	20
4 Simuleringsprinciper	21
4.1 Allmänt	21
4.2 Simulering av omvärlden	22
4.2.1 Flygplan	22
4.2.2 Markradar	23
4.2.3 FSR890	23
4.2.4 Angränsande centraler och objekt	24
4.3 SYSIM	26
4.4 Tidssynkronisering	26
4.5 Sekretess	27

4.6	Datakommunikation	27
4.6.1	200-format	27
4.6.2	300-format	27
4.6.3	400-format	27
4.6.4	HDLC	28
5	Strics dokumentation	29
5.1	Allmänt	29
5.2	Informativ dokumentation	29
5.2.1	Systempresentation	29
5.2.2	Systembeskrivning	30
5.2.3	Produktdokumentation	30
5.2.4	System- och programvarudokumentation	30
5.2.5	Anläggningsdokumentation	30
5.3	Direktiv dokumentation	30
5.3.1	Operatörshandbok	30
5.3.2	Driftföreskrift	30
5.3.3	Underhållsdokumentation	30
6	Begrepps- och definitionslista	31

Förord

Detta dokument är identiskt med Strics Systempresentation L2-A-02-00-00-00A-981A:14:01 framtaget av dåvarande Celcius Tech på uppdrag av FMV.

I ett kommande FHT-dokument *Strilutbildningssimulatorer* beskrivs bakgrund och upphandling av Strics och övriga simulatorer.

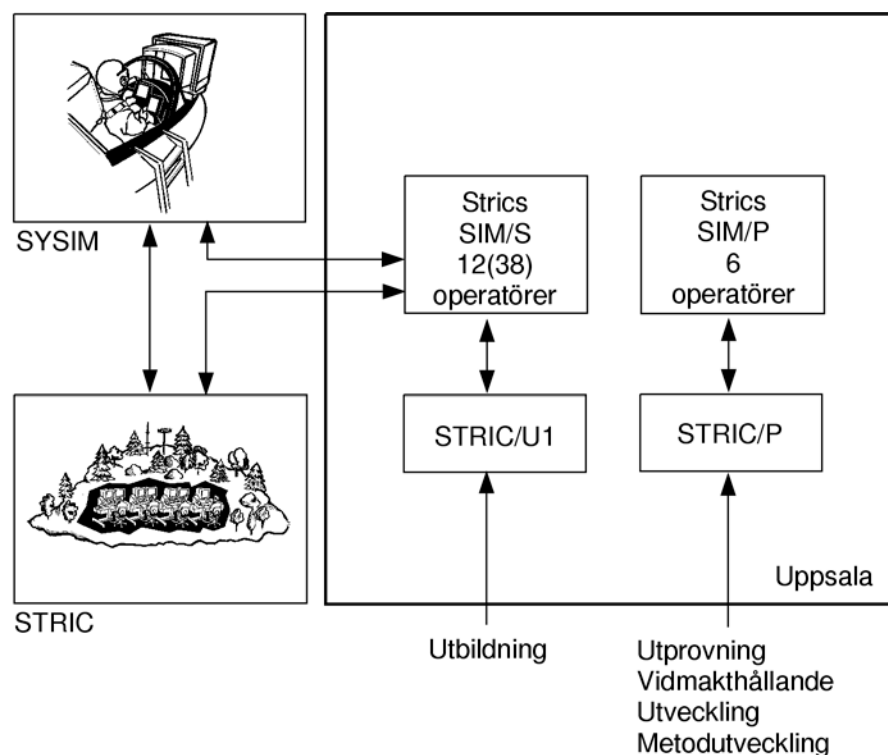
1 Inledning

1.1 Allmänt

Strics är en omvärldssimulator till STRIC. Strics används i första hand för simulering i samband med utbildning av operatörer i STRIC men kommer också till användning vid utprovning av bl. a STRIC-funktioner. I detta dokument behandlas främst Strics användning inom utbildningsområdet.

Det finns tre Strics-anläggningar benämnda SIM/S, SIM/P och SIM/Q. SIM/S är placerad i Strilcentrum och används för operatörsutbildning. SIM/P är också placerad i Strilcentrum men används för utprovning, verifiering och validering av funktioner i STRIC. SIM/Q är en referensanläggning som är placerad på SaabTech i Järfälla.

Främst för utprovningsändamål kan en systemsimulator, SYSIM JAS 39, placerad på Saab i Linköping anslutas till Strics och på detta sätt ingå i övningar mot STRIC.



Strics samverkan med STRIC

1.2 Strics egenskaper

Följande lista är exempel på simuleringar som är möjliga att utföra i Strics:

- Strics kan stimulera en eller två STRIC
- Strics kan utnyttjas för grundutbildning av flygstridsledare, fsl*) internt i Strics

- Strics kan med varierande grad av realism simulera STRIC:s omvärld för utbildning av operatörer i STRIC
- Strics kan simulera alla gränssytor till STRIC via tal-, radio- och datakanaler med undantag av:
 - Vissa radartyper (endast PS860, PS870 och MSSR simuleras)
 - Styrning av SBÖ-spridare
- Strics kan generera dynamiska data
- Strics kan integrera information från SYSIM/JAS39 i egengenererade scenarier och förmedla denna information till STRIC

*) Den äldre benämningen, rrial, används tillsvidare i tablåer, formulär etc. i Strics.

1.3 Systemfunktioner

I simulatorerna editeras och genomförs övningar. Varje anläggning är uppdelad i ett tillverkningsystem och ett simuleringssystem. Tillverkningsystemet används för att tillverka simulerade objekt och tilldela dem dess egenskaper samt för att komponera övningar. Simuleringssystemet används vid själva genomförandet av övningen. Dessa båda system är självständiga och oberoende av varandra.

Anm.

Eftersom detta dokument är en introduktion till Strics används av pedagogiska skäl uttrycken "tillverkningsystemet" och "simuleringssystemet". I Strics övriga dokumentation förekommer de mer tekniska benämningarna "autonoma blocket" resp. "datagivarblocket". Autonoma blocket är synonymt med tillverkningsystemet och datagivarblocket synonymt med simuleringssystemet.

1.3.1 Tillverkningsystemet

Typiska aktiviteter i tillverkningsystemet är:

- Uppdrag, tablåvärden, simulerade objekts egenskaper m.m. definieras för de olika övningarna såsom skapa luftmålsbanor, färdplaner, företagsorder etc. samt tillverkning av händelser i händelselistor
- Registrerat data från simuleringssystemet kan återföras och därmed uppdatera tillverkad övning

1.3.2 Simuleringssystemet

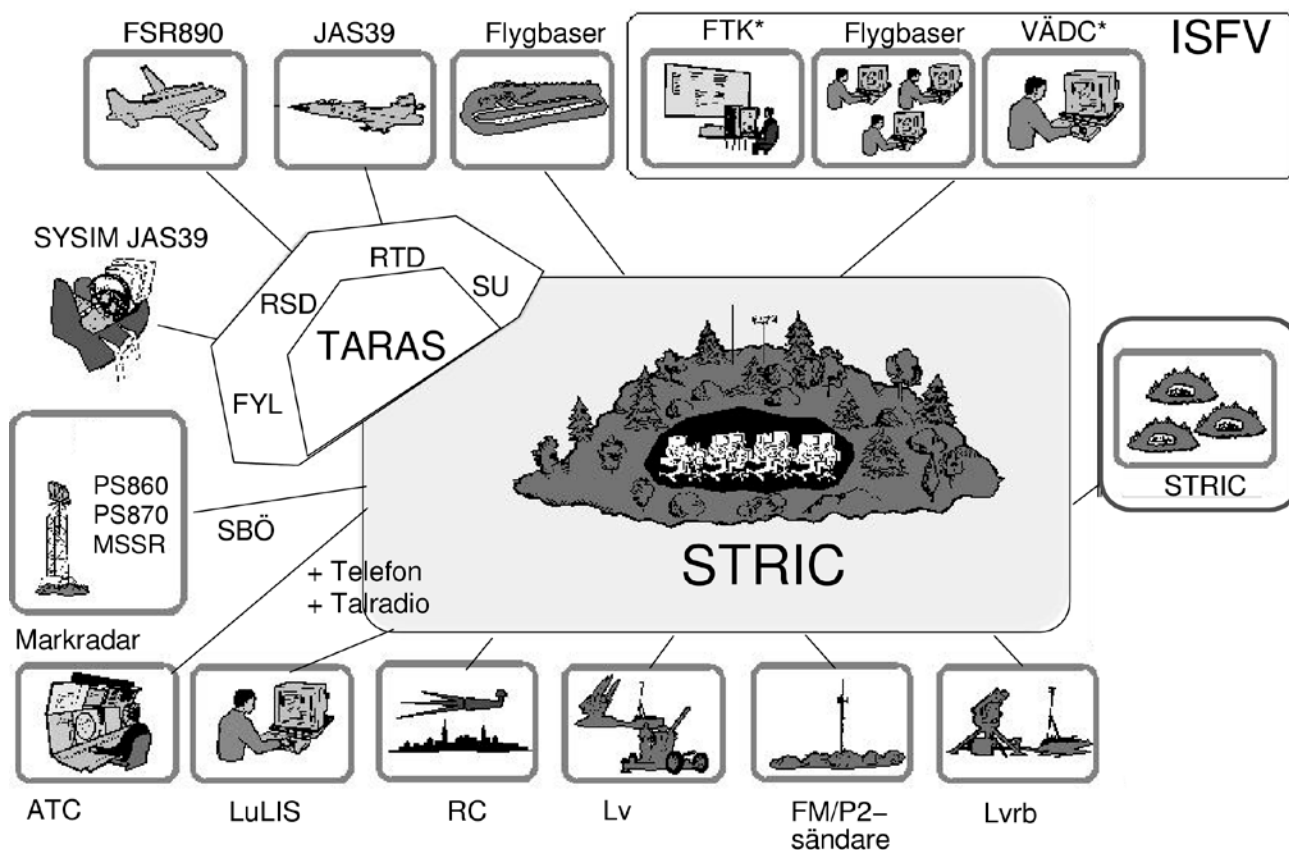
Typiska aktiviteter i simuleringssystemet är:

- Simulering av flygplans rörelser baserat på en förutbestämd bana men även genom direktstyrning. Flygplanstatus såsom bränsle, vapen m m simuleras liksom rems- och riskområden</LISTA-TEXT>
- Markradarstationer simuleras för att generera PR-plottar, IK/SSR-plottar, störplottar, störningar m m
- Simulering av informationsutbytet mellan STRIC och JAS39 inklusive simulering av flygplanens radar- och varnarsystem. Detsamma gäller för FSR890 med undantag av varnarsystem.
- Simulering av informationsutbytet mellan STRIC och samverkande STRIC.
- Anslutning av SYSIM, och integration av dess information med i Strics egengenererade scenarier och vidarebefordran av denna information till STRIC, som via normala stridsledningsfunktioner genererar stridata och övrig information tillbaka till SYSIM >
- Simulering av ISFV och LuLIS-objekt
- Simulering av civilt trafikledningsorgan ATC och hantering av färdplaner

2 Strics funktioner

2.1 Allmänt

Strics operatörer styr simuleringen av STRIC:s omvärld och simulerar de befattningshavare som STRIC:s operatörer möter i verklig drift. De reagerar på order och kommandon från STRIC på ett sådant sätt att det är svårt även för en erfaren operatör i STRIC att uppfatta någon skillnad mot verkligheten. Bilden nedan illustrerar de objekt som Strics simulerar.



* FTK hette tidigare FK-stab
VÄDC hette tidigare MILMET

STRIC omgivning

STRIC:s personal erhåller en realistisk utbildning allt från grundläggande skolning till en tillämpad verklighetstrogen träning.

För grundläggande stridsledningsutbildning av fsl, finns sekvensspel som genomförs lokalt i Strics, dvs utan anslutning till STRIC.

Strics levereras med ett antal operatörsroller definierade.

2.2 Strics operatörsroller

I Strics ingår en stor mängd funktioner. Normalt har de definierade operatörsrollerna endast tillgång till en delmängd av dessa. Delmängden är utvald, tillrättalagd och anpassad så att en operatör kan arbeta effektivt inom operatörsrollens ansvarsområde. En operatörsrolls tilldelning av funktioner är således förbestämd, men går att ändra.

Det är viktigt att skilja mellan operatör och operatörsroll. En operatör kan ges behörighet att inta flera operatörsroller, dock endast en i taget men operatören kan byta operatörsroll under en övning. Flera operatörer kan ges behörighet att utnyttja samma roll.

Nedanstående lista visar vilka operatörsroller som är fördefinierade att ingå:

- Övningsledare
- Övningstillverkare
- Systemoperatör
- Säkerhetsoperatör
- Jaktgivare
- Givare
- Operatörsroller för sekvensövningar

Nya operatörsroller kan konfigureras av säkerhetsoperatören genom nya kombinationer av funktioner.

2.2.1 Definition av nya operatörsroller

En operatörsroll består av en uppsättning operatörssegment. Upp till 20 olika roller kan vara definerade i Strics. Definitionen görs genom att ange vilka roller som skall ha tillgång till vilka operatörssegment. Som exempel på operatörssegment kan nämnas:

- Säkerhetsadministration
- Övningstillverkning
- Import/export av övning
- Parameterhantering
- Tillverkning av övningsunderlag
- Teknisk övervakning
- Styrning och genomförande av övning
- Luftlägespresentation under övning
- Objektstyrning
- Jaktstyrning via JAS-MMI
- Kommunikation

Ur dessa funktioner kan även andra operatörsroller än de, som omnämns i avsnitt "Strics operatörsroller", ställas samman.

Operatörerna använder tablåer för inmatning eller informationsinhämtning. Tablåerna presenteras i flyttbara fönster på operatörsplatsens bildskärmar.

2.2.2 Behörighetskontroll

För att förhindra otillåten användning av systemet finns ett inloggningsförfarande med behörighetskontroll. Behörighetskontrollens uppgift är att kontrollera att den som begär tillgång till systemet också har behörighet för detta. Behörighetssystemet underhålls av säkerhetsoperatören, som kan lägga till användare, ta bort användare, förändra behörighet till operatörsroller m m.

När en operatör skall arbeta vid en operatörsplats måste operatören ange identitet och lösenord. Det egna lösenordet kan när som helst ändras. Endast säkerhetsoperatören har möjlighet att sätta ny eller ta bort gammal identitet. Säkerhetsoperatören kan också ändra annan operatörs lösenord.

Registrering görs av nedanstående aktiviteter, samt klockslag när de inträffade:

- Inloggning
- Utloggning
- Misslyckade försök till inloggning (intrångsförsök)

- Byte av lösenord
- Misslyckade försök att byta lösenord

2.2.3 Bemanning

Efter inloggning följer bemanning vilket innebär att operatören väljer en operatörsroll. Efter bemanning erhåller operatören en presentation avsedd för hans arbetsuppgift.

De roller operatören kan välja begränsas av hans behörighet. Sålunda kan endast vissa operatörer välja rollerna systemoperatör och övningsledare.

2.2.4 Övningsledare

Övningsledaren leder verksamheten. Övningsledaren planerar den verksamhet som skall bedrivas i Strics, väljer ut vilken eller vilka övningar som skall köras samt vilka förutsättningar som gäller för övningen.

Övningsledaren har en överordnad kontroll över bemanning och utnyttjande av operatörsplatserna i simuleringssystemet.

Övningsledaren har presentation av den aktuella lägesbilden för en övning och har verktyg för att kunna gå in i övningen och påverka händelseförloppet.

Övningsledaren har följande uppgifter:

- Styra övningen
- Simulera befattningshavare i t ex angränsande centraler för att öka realismen i en övning
- Hantera tal- och datadistribution under övning
- Övervaka sambandsstyrning med STRIC
- Generera simulerade störningar av sambandet

2.2.5 Övningstillverkare

Tre operatörsrolls typer för övningstillverkare förekommer: ÖTILLA, ÖTILLB och ÖTILLC.

Skillnaderna mellan rolltyperna avser rättigheter till utskrift samt export/import mellan tillverkningsystemets och simuleringssystemets databaser.

Övningstillverkare har följande uppgifter:

- Tillverkning av övningsunderlag, luft och ytmålsbanor och spel samt preparering av övningar
- Hantering av parameterdatabasen, dvs. definition och editering av parametrar

2.2.6 Systemoperatör

Systemoperatören är övningsoberoende och leder den tekniska verksamheten i Strics. Han har tillgång till operativsystemet i Strics och till funktioner som övriga operatörsroller har.

Systemoperatör förekommer i både tillverkningsystemet och simuleringssystemet men hans verksamhet skiljer sig mellan de båda systemen.

Systemoperatörens uppgifter i tillverkningsystemet:

- Alla tillverkningsfunktioner
- Import/export av övning

Systemoperatörens uppgifter i simuleringssystemet:

- Import/export av övning
- Bokning av övning
- Kryptonyckelhantering
- Teknisk övervakning

Drift- och underhållspersonal använder sig av systemoperatörsrollen för att utföra delar av sitt arbete.

2.2.7 Säkerhetsoperatör

Säkerhetsoperatören administrerar tilldelning av nya användare till systemet och tilldelning av olika funktionaliteter till operatörsroller. Säkerhetsoperatören kan även förändra funktionaliteten inom befintliga operatörsrolltyper (dock inte den egna). Han har också uppgift och behörighet att hantera systemets säkerhetslogg.

2.2.8 Jaktgivare

Jaktgivaren hanterar styrning av egna simulerade jaktflygplan, men även egna simulerade attack- och spaningsflygplan.

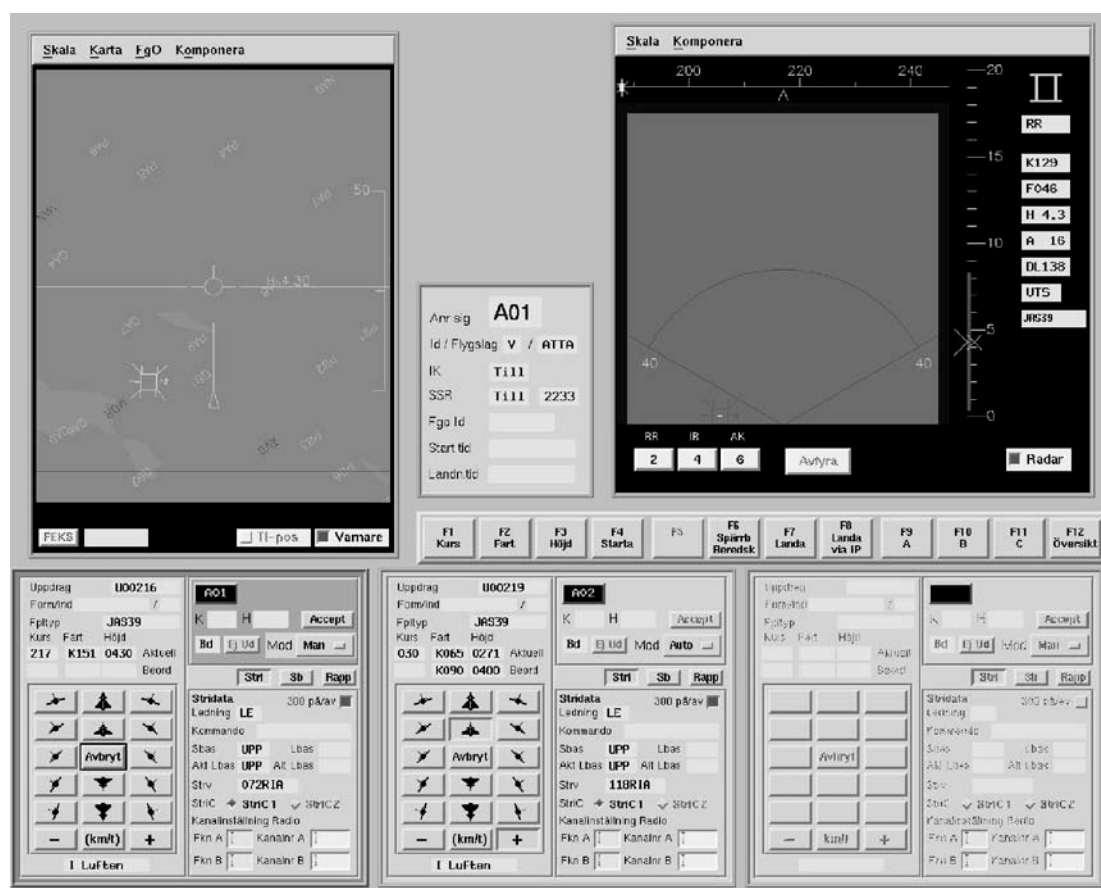
Jaktgivarens MMI består av flygplanliknande presentation i form av lägesbild och radarbild (taktisk indikator respektive målindikator), samt en funktion för styrning av 300-kommunikationen med valda flygplan.

Jaktgivaren kan via simulerad radioförbindelse ta emot talad information och order från STRIC, och styra valda simulerade flygplan utifrån detta. Information som överförs från STRIC i form av stridata kan presenteras i Jaktgivarens MMI, och Jaktgivaren kan manuellt påverka styrningen med detta som underlag. Jaktgivaren kan också välja att låta stridata påverka flygplanstyrningen automatiskt.

Jaktgivaren kan initiera sändning av information till STRIC (t ex målrapport).

Jaktgivaren kan även tilldelas talsamband, dvs en fördefinierad uppsättning externa förbindelser till befattningshavare i ansluten STRIC. Jaktgivaren kan därigenom parallellt med flygplanstyrningen ha till uppgift att agera som befattningshavare i STRIC:s omvärld.

Nedanstående bild visar Jaktgivarens MMI. Mer information angående styrning av flygplan finns i avsnitt "Flygplan".



Jaktgivarens MMI

2.2.9 Givare

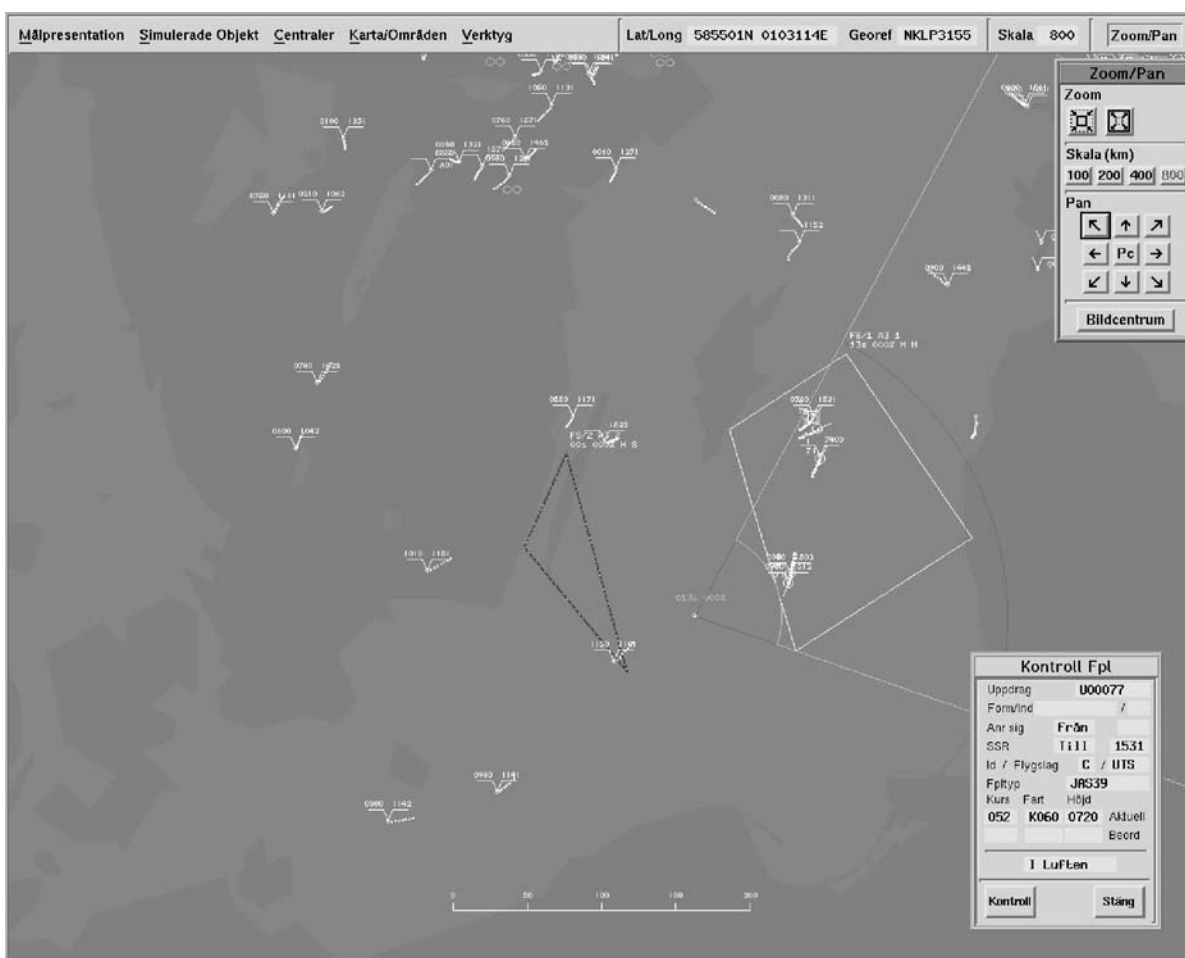
Givare är en operatörsrolltyp som bland annat kan hantera "fysisk" styrning (kurs, fart, höjd) av alla typer av simulerade flygplan och sjömål som kan förekomma under en övning. Sådan styrning görs med hjälp av styrfunktioner i separata fönster på lägesbilden.

Styrning av andra simulerade objekt, t ex radar eller flygbaser, görs med hjälp av styrfunktioner i fönster på operatörsplatsens tablåindikator.

Givaren kan även tilldelas talsamband, dvs. en fördefinierad uppsättning externa förbindelser till befattningshavare i ansluten STRIC. Givaren kan därigenom parallellt med objektstyrningen (eller alternativt) ha till uppgift att agera som befattningshavare i STRIC omvärld, t ex befattningar i anslutna och/eller angränsande centraler.

Exempel på Givarens uppgifter är:

- Utföra flygplanstyrning
- Skapa nytt, ändra eller ta bort flygplan och/eller målbana
- Simulera annan befattningshavare, t ex en eller flera befattningshavare i en angränsande central
- Styrning av angränsande simulerade centraler och radarstationer
- Styrning av flygbas
- Styra VÄDC
- Hantera LuLIS-information
- Företagsorderhantering
- Färdplanshantering



Givarens MMI

2.2.10 Operatörsroller vid sekvensövning

Följande operatörsroller kan förekomma i en sekvensövning:

- Sekvenselev (fsl); är den operatör som skall utbildas i stridsledning.
- Sekvensgivare (jaktпилот); är den operatör som simulerar jaktпилот och styr jaktflygplan i en sekvensövning. En sekvensövning kan maximalt innefatta två jaktflygplan. Sekvensgivaren har Jaktgivar-MMI till sitt förfogande
- Sekvensövningsledare (övningsledare); är den operatör som samtidigt övervakar övningarna för upp till sex par av Sekvenselev/Sekvensgivare. Sekvensövningsledaren kan styra målen i pågående sekvensövningar.

Vid en "oberoende" sekvensövning finns rollen "Oberoende sekvenselev" som genomför övningen helt självständigt, se vidare avsnitt "Sekvensövningar".

2.3 Olika typer av övningar

2.3.1 Taktiska övningar

Avsikten med övningar är att utbilda och öva personal. Under avsnitt "Övningens faser" beskrivs förloppen ingående.

2.3.2 Sekvensövningar

En sekvensövning kan sägas bestå av ett sekvensspel och en kommunikationssetup.

En sekvensövning utförs lokalt i Strics och används i samband med grundutbildning av fsl.

Sekvensspelet utgörs av ett antal sekvenser som i sin tur utgörs av ett antal jaktflygplan och mål. De målbanor som ingår, tillverkas på samma sätt som målbanor i övriga spel.

I en "normal" sekvensövning är jaktflygplanen individuellt styrda av en sekvensgivare (simulerar jaktпилот). Målen styrs enligt tillverkad mål bana eller manuellt av övningsledaren. Övningsledaren kan simultant hantera sex elev/givarpar.

I en "oberoende" sekvensövning fungerar eleven också som sekvensgivare, dvs eleven genomför övningen helt självständigt utan kommunikation med någon annan operatör. Eleven väljer själv vilken sekvens som skall genomföras och kan själv styra jaktflygplan och mål.

Sekvenser tillverkas för att utgöra underlag vid grundutbildning av fsl. Utbildningen sker lokalt i Strics. En sekvens beskriver utgångsläget för mål och jaktflygplan. Sekvenserna kan grupperas i sekvensspel. Simuleringen utgörs t ex av flygplanens förflyttning, låta flygplanen ses av radar, låta egen jakt se andra flygplan (mål och egna) med radar, ta emot operatörsorder samt distribuera data till MMI.

Kommunikation via simulerad talradio förekommer internt mellan sekvensövningens befattningshavare. Eftersom sekvensövningen sker lokalt i Strics så förekommer ingen extern kommunikation, varken data eller tal.

Efter det att övningsledaren startat övningen kan sekvensgivaren välja sekvensspel och därefter sker val av sekvens. Eleven ger sekvensgivaren underlag för styrningen av jakten. Luftlägesbilden som presenteras i en sekvensövning har reducerad information jämfört med luftlägesbilden i en taktisk övning.

2.4 Övningens faser

Genomförandet av en övning består av flera faser. De första faserna utförs i tillverkningsystemet, som är helt självständigt och fysiskt/elektriskt fristående från simuleringssystemet. Vid spelplaneringen tillverkas övningen. Efter detta finns informationen lagrad i en databas i tillverkningsystemet. Informationen kopieras därefter över till en identisk databas i simuleringssystemet. Överföringen görs via bandkassett.

De övriga faserna, själva genomförandet av övningen, utförs i simuleringssystemet. I startförloppet ingår begreppen Start 1 resp. Start 2. Efter Start 1 kan operatörer i Strics bemanna sig i övningen och erhåller då utgångsläge på indikatorerna samt gällande samband. Samtidigt startas simuleringfunktionerna och sambandsutrustningen ställs upp med aktuellt samband för övningen. Under Start 1 kan den tekniska eller taktiska registreringen initieras. När Start 2 beordras börjar övningsklockan gå, övningen startar och simuleringfunktionerna levererar data till STRIC och tar emot data och order från STRIC.

2.4.1 Parametertillverkning

Tillverkning av parametrar innebär att skapa nya eller underhålla befintliga uppgifter om hur simulerade objekt skall uppföra sig i simulatorm. Tillverkningen sker i tillverkningssystemet genom att operatören skriver in parametervärden i formulär. När parametertillverkningen är klar har man därmed bestämt den omvärld som Strics kan simulera, samt definierat de ingående objektens egenskaper.

2.4.1.1 Import av parameterdata

Samtlig parameterdata kan importeras från tillverkningssystemet.

Parametrarna är t ex av följande typ:

- Flygplansparametrar finns definierade för varje flygplantyp, t ex uppgifter om max/min höjd, max/min fart, stig- och sjunkvinklar för fem höjdlager, flygplanets radarmålarea m m.
- Radarparametrarna definierar radartyper och radarindivider. Parametrarna anger i detalj radarns egenskaper angående antenn, sändare, mottagare, upptäcktssannolikhet, extraktor, sektorsändning samt radarns position.
- Störningsparametrar kan vara brusstörning (effekt och radarband), repeterstörare (effekt och radartyp) samt parametrar för remsområden och mark- och sjöklotter (position, utbredning och täthet).
- Egenskaper hos flygbaser, strilanläggningar, luftvärnsrobotförband, tal- och datakommunikation etc.
- Kartor tillverkas utanför Strics. Kartorna består av ett antal individuellt valbara kartlager.
- Grund för flygplanrapporter tillverkas för att ge grundinformation vid rapportering från flygplan till STRIC.

Flygplantyp (ovndb04)			
Arkiv			
Flygplantyp	JAS39	Tillverkad av	fmv 99-11-15
Beskrivning	Jakt nya generationen	Uppdaterad av	fmv 00-11-27
400-fpltyp	JAS39	m300-utbyte	JAS/JA
Acceleration och retardation		Stig- och sjunkparametrar	
Generellt		Fart/Höjd diagram	
Bankning			
Farter		Luftstart	
TakeOff-fart (km/h)	300	Kurs (grader)	90
Landningsfart (km/h)	300	Höjd (m)	4000
Anflygningsfart (km/h)	1000	Start från bas	
Återledningsfart	1000	Startfördröjning (s)	090
Distansekonomisk fart (km/h)	1000	Beredskapstid (hh:mm)	00:30
Spärrbana/Beredskapsläge		Tekniskt	
Fart spaningsben (km/h)	790	Typ av flygplanradar	PS05
Fart återgångsben (km/h)	1000	Radarmålyta (m ²)	5.00
Distans rakbana (km)	30	IK-utrustning	<input checked="" type="checkbox"/>
Patrullbana FSR-890		Diverse	
Patrullfart (km/h)	790	Flygslag	Jakt
		Sortering	1
		Identitet	Värt
		Spara Stäng	

Tablåinformation, exempel på parametertillverkning

2.4.2 Tillverkning av övningsunderlag

Tillverkning av underlag innebär att skapa nytt eller modifiera befintligt övningsunderlag för övningar. Detta sker i tillverkningsystemet.

Nedan beskrivs vilken typ av beståndsdelar som avses:

- Tillverkning av luftmålsbanor i form av uppdrag bestående av komponenterna målbana, företagsorder och färdplan.
- Luftmålsbanor tillverkas för eget flyg som kan kommunicera med markcentraler med 300-meddelanden samt annat flyg som inte utnyttjar 300-meddelanden. En luftmålsbana beskriver ett flygplans flygväg samt order som ska utföras under flygvägen. Snabbpresentation möjliggör att studier av luftmålsbanor eller relationer mellan olika luftmålsbanor kan göras på ett effektivt sätt.
- Ytmålsbanor tillverkas på liknande sätt som luftmålsbanor.
- Risk- och Lv-områden tillverkas grafiskt samt ges ett antal egenskaper som kan distribueras till STRIC och presenteras i Strics.
- Företagsorder tillverkas för egen militär flygverksamhet. Den är avsedd att styra uppläggningsen av en specifik flygning.
- Färdplaner tillverkas för civil och militär flygverksamhet.
- Order, orienteringar och underrättelseunderlag är information som överförs till STRIC under en övning för att göra övningen mer realistisk.
- Väderinformationen rapporteras dels från en vädercentral, dels från ett antal baser. Det gällande vädret för vädercentralen består av väderbilder och höjdvindsprognoser. Det gällande vädret för varje bas består av ett basväder och en TAF (Terminal Area Forecast).
- Händelselistor tillverkas för att styra när händelser av olika slag skall inträffa under en övning. Exempel på händelselistor är vädersscenario, radarscenario, sambandsscenario m m. Operatören har, under pågående övning, alltid möjlighet att styra händelser manuellt.

Alla tillverkade underlag lagras i en databas. Övningsunderlag som förändras vid genomförandet av övningen kan återföras till databasen för att uppdatera eller redigera den genomförda övningen eller användas i ny övning.

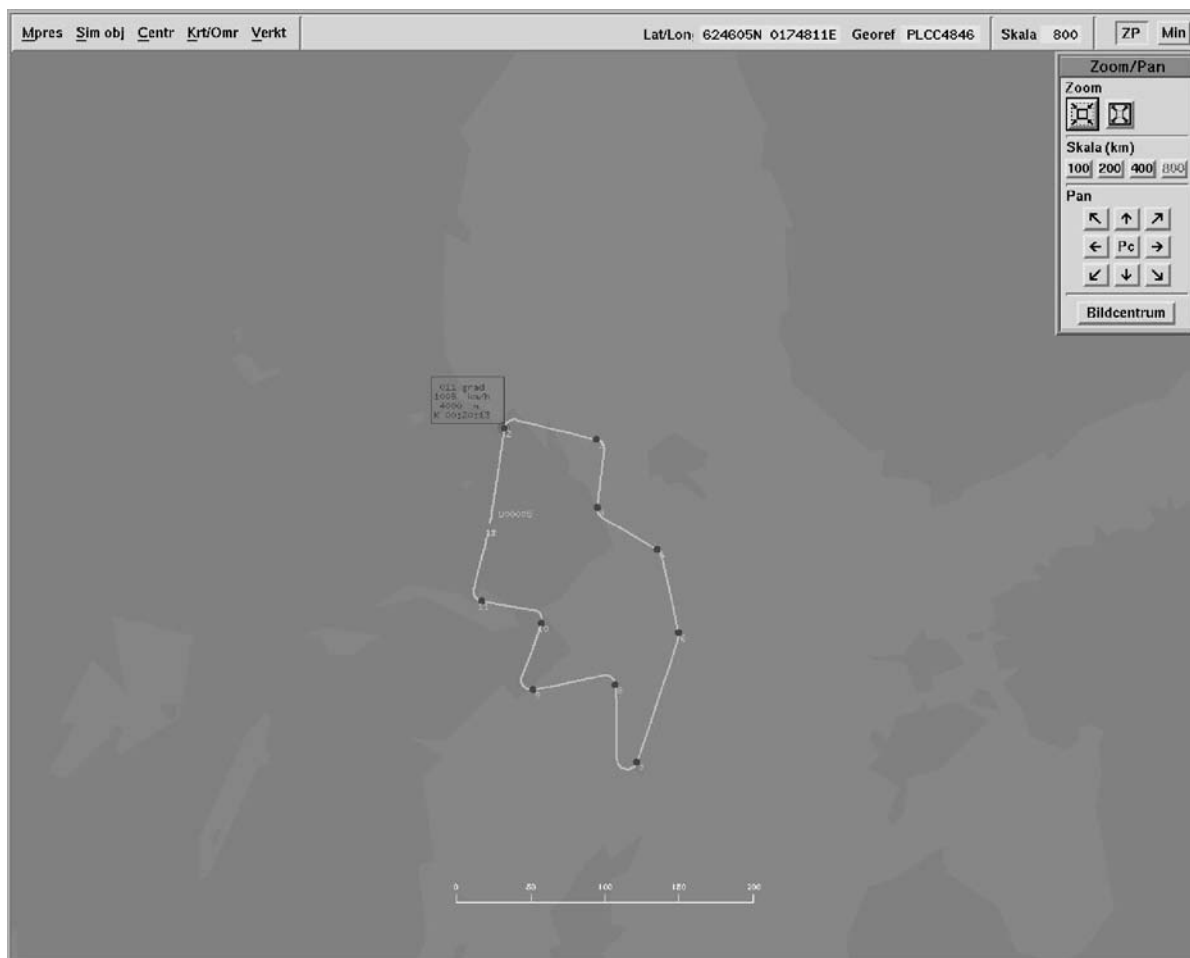


Bild över målbanetillverkningsfas

2.4.3 Övningen tillverkas

Med övningstillverkning menas att olika delar av det tillverkade underlaget, som finns lagrat i databasen, väljs ut och sammanförs till en enhet; till en övning.

Vid tillverkning av en övning väljs vilka radarstationer, strilcentraler, övriga centraler, flygbaser, luftmålsbanespel, ytmålbanespel, händelselistor m.m. som skall ingå. När övningen är tillverkad kan den studeras under det att den spelas upp med förhöjd hastighet (snabbpresentation).

Vid tillverkning av en sekvensövning väljs vilka sekvensspel som skall ingå.

2.4.4 Övningen överförs till simuleringsystemet

Informationen om övningen som skapats i tillverkningssystemet skall nu överföras till simuleringsystemets databas. Överföringen görs via bandkassett. Upp till tio övningar kan samtidigt vara sparade i simuleringsystemet.

2.4.5 Övningen förbereds för start

Flera övningar kan samtidigt pågå i Strics. En övning kräver en viss del av Strics resurser när den exekveras och eftersom Strics kan "köras" i olika driftmoder (se avsnitt "Driftmod") krävs en planering

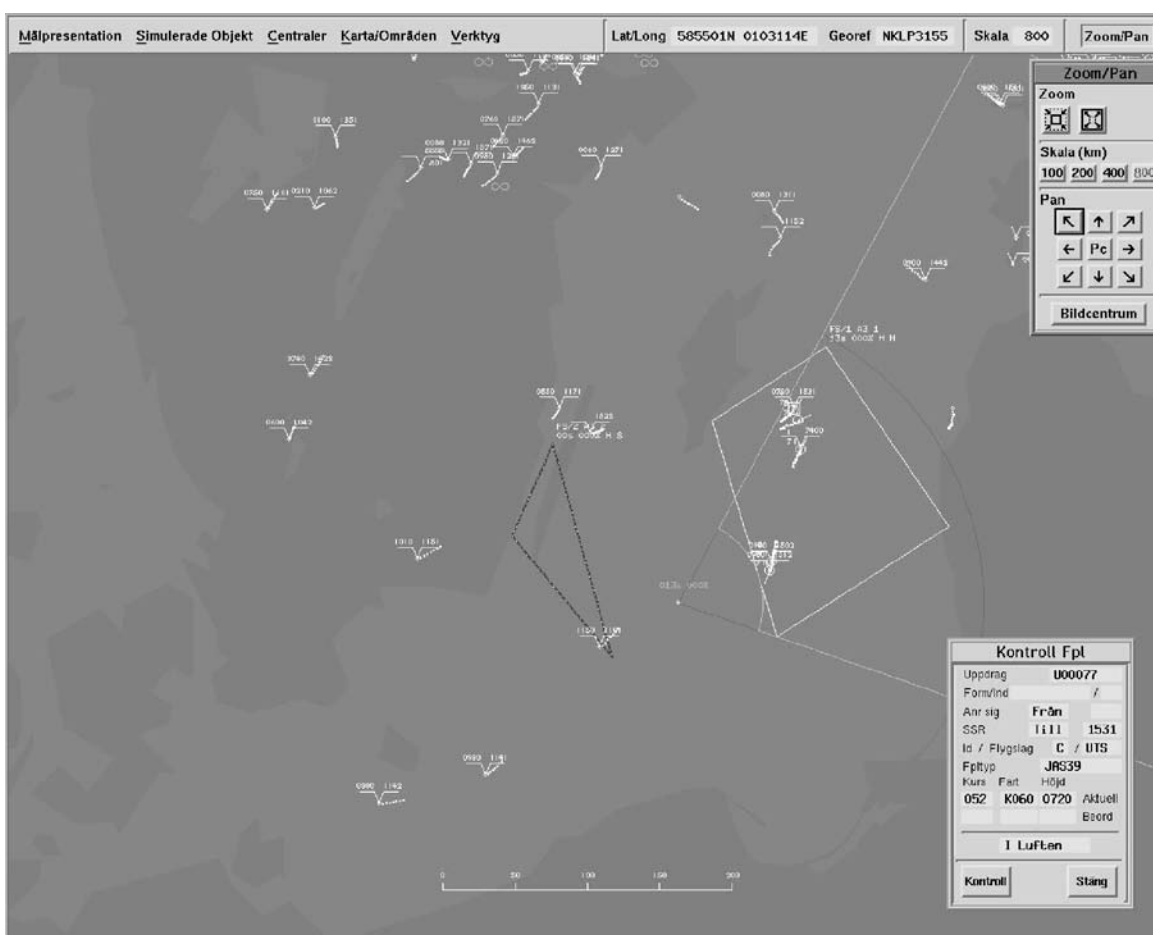
och bokning av resurserna. När en ny övning skall starta måste alltid en kontroll göras så att resurserna räcker för att "köra" övningen. Med resurser menas Strics kapacitet som t ex kommunikationskanaler av olika typ och operatörsplatser. Resurserna skall således delas mellan pågående, redan planerade och nya övningar. Om den nya övningen vid någon tidpunkt kräver vissa resurser som inte finns tillgängliga så kan den inte startas. Förändringar får då göras genom att modifiera övningens innehåll eller byta "körtid".

En bokad övning kan avbokas och tas bort eller alternativt ligga kvar i databasen. En avbokad övning, som fortfarande är lagrad, måste bokas på nytt innan nästa körning. En övning kan köras flera gånger genom att bokas flera gånger.

2.4.6 Genomförande av övning

Under startförloppet möjliggörs bemanning av operatörer, operatörsplatserna initieras och nummerkonverteraren sätts upp med aktuell nummerplan. Uppkoppling av radar- och radiokanaler kan göras och datautbyte med anslutna STRIC kan påbörjas vilket innebär att information utbyts för att t ex ensa tablåerna mellan Strics och anslutna STRIC.

När all information har utbyts kan start av simulering beordras, vilket medför att övningsklockan börjar gå, övningen startar och simuleringsfunktionerna sänder till respektive tar emot data från STRIC. Övningen kan, om så önskas, frysas och återstartas, omstartas från början eller från valfri tidpunkt.



Luftlägesbild

I Strics luftlägesbild ges en överblick över pågående övning. Med hjälp av tablåer i luftlägesbilden kan t. ex målbånor direktstyras.

Inspelade övningar kan återspelas på en operatörsplats för t ex en genomgång.

Under genomförandet kan händelser och data registreras för senare utvärdering utanför Strics.

2.5 Driftmod

2.5.1 Övning

Övningar som utförs mot ansluten STRIC:

- Övning för utbildning av operatörer i STRIC
- Övning av redan utbildade operatörer i STRIC

Övningar som utförs lokalt i Strics:

- Sekvensövning för grundutbildning av fsl finns i två varianter, normal och oberoende sekvensövning
- Återspelning av tidigare registrerad övning för utvärdering

2.5.2 En övning mot en STRIC

En STRIC är ansluten till Strics. STRIC kan vara samgrupperad eller fjärransluten. SYSIM kan vara anslutet till Strics. Denna driftmod tillåter Strics att utsätta STRIC för maxbelastning.

2.5.3 En övning mot två STRIC

Två STRIC anslutna till Strics, varav en samgrupperad på F20 och en fjärransluten. SYSIM kan vara anslutet till Strics.

2.5.4 Två övningar mot två STRIC

Två STRIC anslutna till Strics. Två övningar är samtidigt aktiva i Strics, en för vardera STRIC. De två övningarna "körs" samtidigt men delar på resurser.

2.5.5 Lokala övningar i Strics

Inom denna kategori förekommer:

- En sekvensövning lokalt i Strics
- Två sekvensövningar lokalt i Strics
- En sekvensövning lokalt i Strics och en taktisk övning mot en ansluten STRIC

2.6 Registrering

2.6.1 Registreringstyper

Fem typer av registrering förekommer i Strics:

- Registrering för återspelning lokalt i Strics, för att i efterhand studera intressanta förlopp i en övning
- Teknisk registrering med presentation online eller för senare utvärdering
- Registrering för återföring i syfte att förändra en övning
- Registrering av sekvens för återspelning. Denna registreringstyp är möjlig endast så länge sekvensen pågår.
- Registrering av systemhändelser som en del av övervakningen av den tekniska driften av Strics. Exempel på systemhändelser kan vara login, maskinvarufel etc.
- Online registrering

2.6.2 Uppdatering av övning

Förändringar som görs under en övning, enligt avsnitt "Registreringstyper" tredje punkten, kan sparas. I ett senare skede kan de sparade uppgifterna användas för att lägga till eller ändra den information som finns lagrad i tillverkningssystemet.

Underlaget kan på detta sätt successivt förändras och utvidgas allt eftersom behoven uppdagas i samband med genomförandet av övningarna. Vid återföring i tillverkningssystemet kan operatören välja bland objekt av följande objekttyper för att uppdatera databasens innehåll:

- Nyttillverkade eller ändrade uppdrag. Uppdateringen kan bestå av:
 - Nya eller ändrade luft/ytmålbanor för luft/ytmålbanespel
 - Nya eller ändrade företagsorder för luftmålsbanespel
 - Nya eller ändrade färdplaner för luftmålsbanespel
- Nyttillverkade regnområden
- Nyttillverkade mark- och sjöklotterområden
- Nyttillverkade/ändrade Lv-/riskområdesrapportunderlag
- Nyttillverkade/ändrade flygrännor
- Nyttillverkade/ändrade order, orienteringar och underrättelser

2.7 Exempel på motobjekt till övad STRIC

Nedanstående lista upptar de objekt som kan simuleras under en övning.

- STRIC
- Flygbaser
- Flygplan
- Ytmål
- Radarstationer
- Radiostationer
- ATC-centraler
- Flygkommandostab
 - Lv/riskområden
 - OOU (order, orienteringar, underrättelser)
 - Fgo
 - Flygrännor
- VÄDC
- LuLIS-objekt
 - Lv
 - Lvrb
 - Flygbas
 - RC (Civilförsvarets räddningscentraler)
 - FM/P2-sändare

3 Strics uppbyggnad

3.1 Allmänt

Det finns tre Strics-anläggningar: SIM/S, SIM/P och SIM/Q. Anläggningarna är uppbyggda på liknande sätt med samma typ av maskinvara och programvara.

SIM/S, som är avsedd för utbildning, är utrustad med 12 operatörsplatser men kan utökas upp till 38 operatörsplatser.

SIM/P, som är avsedd för utprovning och utveckling, är utrustad med 6 operatörsplatser.

SIM/Q, är en referensanläggning som används för integration och test. SIM/Q är identiskt lik SIM/S. Varje anläggning innehåller ett tillverkningsystem och ett simuleringssystem. Operatörsplatser kan flyttas mellan tillverknings- och simuleringssystemet.

De flesta av Strics huvudenheter har standardiserade yttermått och är inbyggda i ett antal skåp av typ CAB2000, där hyllplanen är försedda med gejdrar. Enheterna är därför enkelt utdragbara vid t ex underhåll. Skåpen har individuella system för kraftmatning och ventilation.

Operatörsplatsen är operatörens gränssyta mot system Strics och omfattar de funktionella huvuddelarna: Datornod, inmatningssystem, presentationssystem och kommunikationsutrustning. Operatörsplatsen är uppbyggd på ett terminalbord med två bordsskivor, en främre och en bakre. Bordsskivorna är individuellt höj- och sänkbara. På bordsskivorna är ingående utrustningar löst placerade och anslutna med kontakterade kablar, vilket ger stor flexibilitet, enkelhet vid byte av enskilda enheter och goda möjligheter till individuell anpassning.

3.2 Principer för uppbyggnad

Strics arkitektur och uppbyggnad följer i huvudsak STRIC:s konstruktion. Detta innebär att bl a datorer, operativsystem, programspråk, LAN, televäxel, radioväxel, kryptonyckelhantering m m bygger på motsvarande konstruktionslösning som i STRIC.

Strics baserar systemövervakning, relationsdatabas, MMI och MMI-verktyg på kommersiella produkter.

3.3 Lista över utrustningen

Strics är uppbyggt kring ett lokalt nätverk (LAN), Ethernet. Till nätverket är noder anslutna. En nod kan utgöras av en UNIX-dator, tid mottagare (GPS), skrivare m.m.

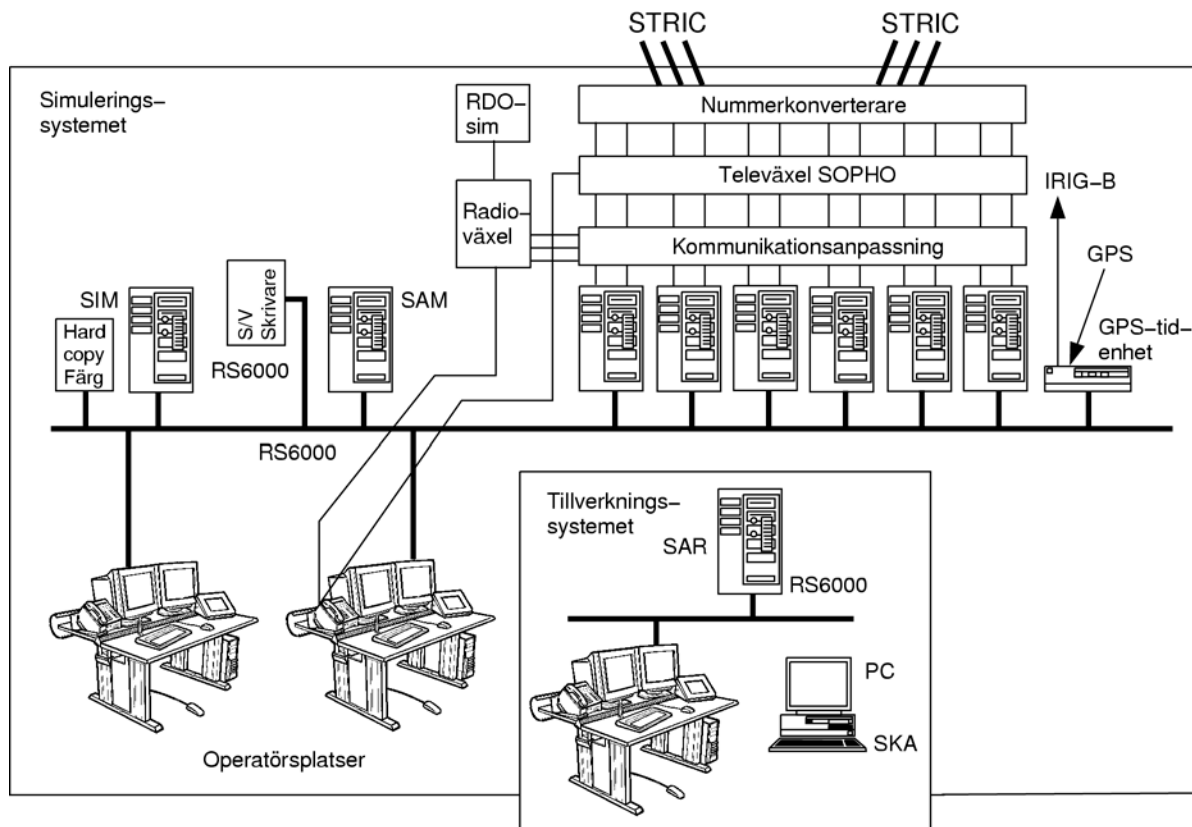
Simuleringssystemet består av:

- Två centrala noder, SIM och SAM, som används för simulering
- Sex kommunikationsnoder som skiljer sig något med avseende på bestyckning
- Operatörsplatser; 6 stycken (SIM/P) respektive 12 stycken (SIM/S och SIM/Q)
- En televäxel
- En nummerkonverterare
- En radioväxel
- En tid mottagare baserad på GPS-systemet. Tid mottagaren är direkt ansluten till LAN
- En RDOsim för störningsgenerering på talradiokanaler
- Utrustning för kommunikationsanpassning; modem, krypton, routrar m.m.
- En skrivare för utskrift i färg av t ex skärmbilder
- En skrivare för svart/vit utskrift

Tillverkningsystemet består av:

- En nod, SAR, som används för spelplanering
- Operatörsplatser; upp till fyra från simuleringssystemet kan anslutas

- En fristående kartdator, SKA



Strics, principiell uppbyggnad

3.4 Datorer

Strics datakraft består av kommersiellt tillgängliga UNIX-datorer.

Simuleringssystemet:

- SIM-noden består av en IBM RS6000 dator med en fast och en löstagbar hårddisk.
- SAM-noden består av en IBM RS6000 dator med en fast och två löstagbara hårddiskar. Noden är dessutom utrustad med en bandstation
- Varje kommunikationsnod, totalt 6 stycken, består av en IBM RS6000 dator med en fast hårddisk. Datorerna är försedda med de kort som krävs för att hantera kommunikationen och kort avsedda för kryptering av FMIP-kommunikation. De skiljer sig något sinsemellan avseende bestyckning

Tillverkningsystemet:

- SAR-noden består av en IBM RS6000 dator med en fast och två löstagbara hårddiskar. Noden är också utrustad med en bandstation
- SKA-kartdatorn är ett autonomt PC-baserat system

3.5 Operatörsplatser

Strics operatörsplatser är, förutom operatörsplatsdator, utrustade med två 20 tums färgbildskärmar, tangentbord, mus, kommunikationspanel (TID), telefonenhet samt audioenhet med anslutning för två headset och en fotokopplare.

Operatörsplatsens dator är av annan typ än Strics övriga datorer. Den består av en IBM 43P-240 kompletterad med de speciella enheter som krävs för operatörsplatsen. De två bildskärmarna, som kan presentera grafiskt information med hög upplösning, används som huvudindikator respektive tablåindikator. Huvudindikatorn visar luftlägesinformation och kontrollpaneler för presentationsval av luftlägesbilden. Alternativt visar huvudindikatorn en förenklad flygförargränssyta. Tablåindikatorn används för presentation av tablåinformation, formulär för inmatning och presentation samt för systemövervakning/felhantering.



Strics operatörsplats

Med audioenheten hanteras simulatorns telefon- och radioförbindelser. En fotomkopplare växlar mellan sändning och mottagning vid radiosamband. Högtalare möjliggör medlyssning av talradiotrafik. I headsetet kan inkommande talradio och telefon höras samtidigt.

Telefonenheten, som är av typ Philips SOPHO-SET, är en digital telefon med knappsett och lur. Kommunikationspanelen, som används tillsammans med audioenheten vid externt och internt samband, utgörs av en tryckkänslig färgskärm som visar bilder av knappar. Knapparna används på samma sätt som en uppsättning verkliga knappar. En knapp utseende visar om den har aktiverats eller ej. Operatörsplatsen är ansluten till LAN samt till televäxel och radioväxel. Anslutning kan också göras till storbildsprojektorer via en videoväxel då operatörsplatsen är placerad i filmsal. På så sätt kan en större grupp ta del av bildskärmarnas innehåll.

Samtliga operatörsplatser har i grunden samma funktionalitet. Vid bemanning avgörs vilka funktioner som operatören får behörighet till.

3.6 Kommunikationsutrustning

Kommunikationen i Strics ställer särskilda krav på utrustning och programvara; Strics skall t ex kunna utföra flera övningar simultant och simulera flera angränsande centraler. En operatör skall kunna simulera flera befattningshavare samtidigt. Dessutom måste t.ex en övad STRIC:s uppringning mot vad man tror är en riktig radar, obemärkt kopplas till Strics.

Strics använder, där det är tekniskt möjligt, samma typ av utrustning som STRIC. Förutom telefon och audioenhet som är placerade i anslutning till operatörsplatsen består kommunikationsutrustningen av:

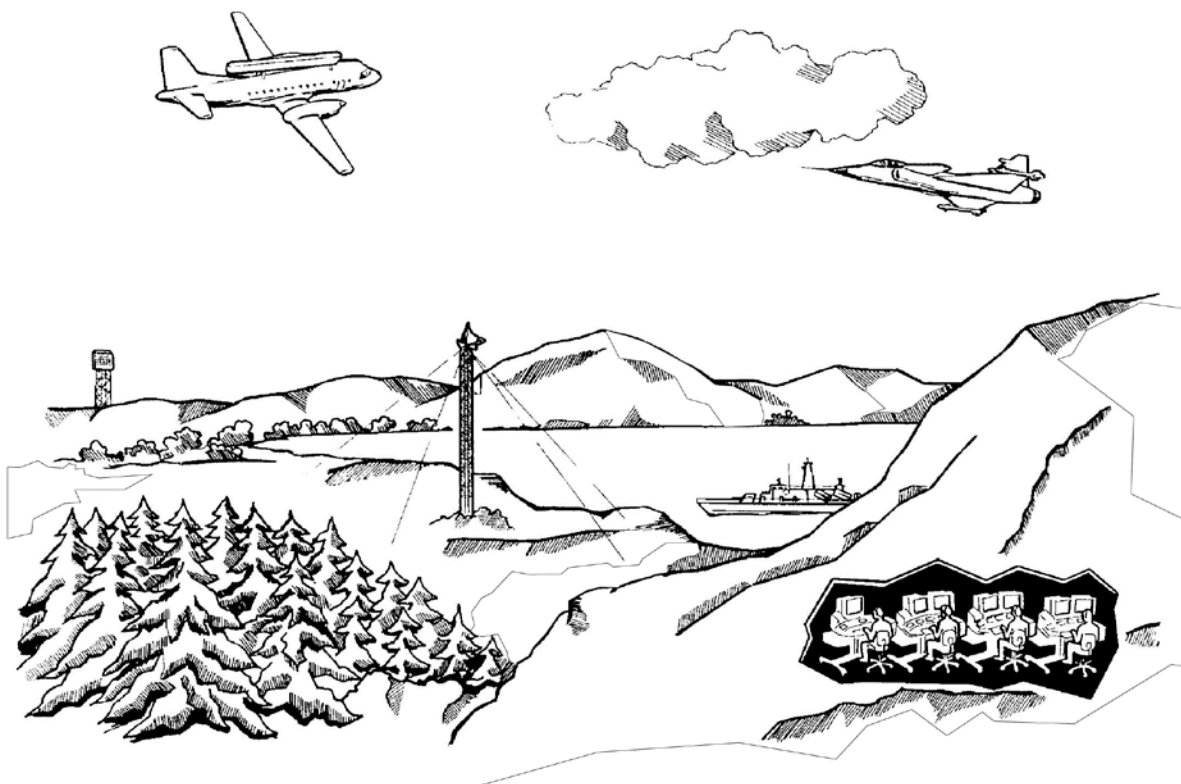
- Datorer för datakommunikation och formatkonvertering
- Router för kommunikation direkt med lokalt STRIC eller över simulerat FMIP-nät
- Radioväxel, som tillgodoser operatörens behov av (simulerad) radiokommunikation. Radioväxeln förser varje operatörsroll med trafik- och passningsfunktioner för de radiokanaler som fördelas till operatörsrollen
- Televäxel, som utgörs av en kommersiell standardväxel av typ PABX, fabrikat Philips SOPHO-i S3070
- Nummerkonverterare
- Kryptoutrustning, multiplexorer, modem samt anpassning till SYSIM
- Utrustning för störning av radiotal samt överföring av radiotal och radiodata till fjärransluten STRIC (RDOsim)

3.7 Filmsal

Filmsalen är försedd med audiovisuell utrustning som möjliggör presentationer inför en större grupp; t ex kan en operatörsplats luftläges- och tablåinformation följas för en pågående eller registrerad övning. Fem operatörsplatser kan anslutas till Strics i filmsalen. Filmsalens storbildsprojektorer kan kopplas via en videoväxel till någon av operatörsplatserna. Operatörsplatsens bildskärmsinnehåll kan därmed följas av gruppen i filmsalen.

4 Simuleringsprinciper

4.1 Allmänt



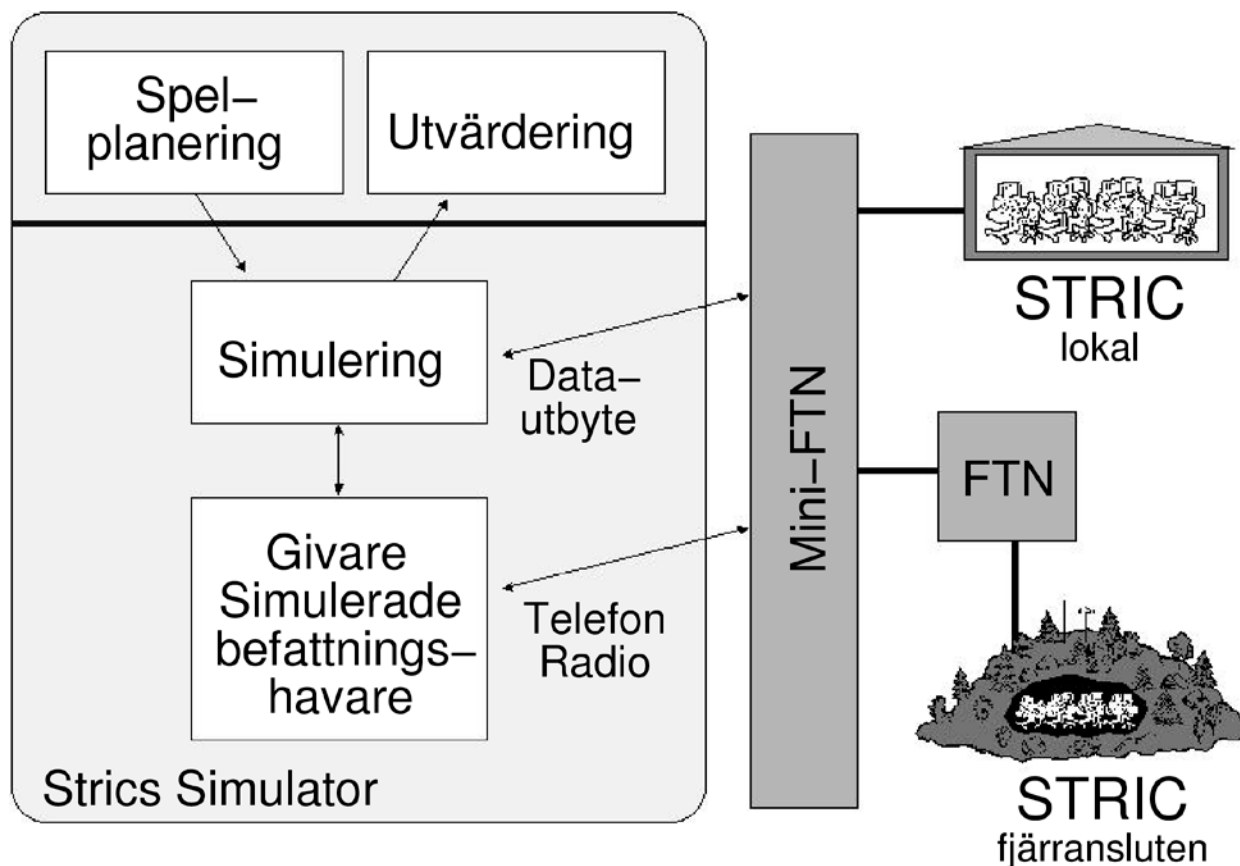
Strics simulerade objekt

Omvärldssimulering omfattar styrning av nedanstående typer av objekt:

- Flygplan
- Markradar
- FSR890 inkl. PS890
- Strilcentraler
- ATC-organ
- ISFV/FTK
- Flygbaser
- VÄDC
- LuLIS-objekt
 - Lv-förband
 - Lvr
 - Flygbas
 - RC
 - FM/P2-sändare
- Radiostationer

Väsentliga egenskaper hos simulatoren är att övade STRIC inte behöver ändra sina ordinarie driftfall i något avseende för att kunna stimuleras av Strics. Detta innebär speciellt att kommunikation hanteras på

ett verklighets likt sätt och att ordinarie nummerplaner och uppkopplingsförfarande i STRIC kan användas. Vid simulering kopplas alla taktiska förbindelser till ett autonomt telenät, benämnt mini-FTN, till vilket även Strics är ansluten.



Strics uppkoppling till övade STRIC

Aktiviteten för omvärldssimulering ligger som en central beståndsdel i systemet. Styrning av objekt i omvärlden sker via väldefinierade gränssnitt vilket innebär att nya simulatorfunktioner kan integreras i framtiden.

4.2 Simulering av omvärlden

4.2.1 Flygplan

Simulering av ett flygplans rörelser grundar sig på en målbana som tillverkats i tillverkningssystemet. Målbanan beskriver flygplanets beteende från initiering till terminering. Operatören kan dock när som helst avbryta den förbestämda målbanan, manövrera flygplanet på en rad olika sätt för att sedan åter ansluta till den förbestämda målbanan. Det är möjligt att starta och styra mål under pågående övning. Det är även möjligt att skapa nya flygplan under pågående övning. Ett flygplan kan styras på tre olika sätt:

- Anvisat till simulatören och helt automatiskt manövrerat via målbana eller via stridata från STRIC
- Anvisat till operatör som endast påverkar enstaka order
- Anvisat till operatör som tagit över objektet och styr det helt utanför de förplanerade händelserna

Kontrollen av ett manuellt styrt flygplan kan återlämnas till simulatören. Har operatören inte först begärt att flygplanet skall återgå till förbestämd mål bana, kommer flygplanet att fortsätta på senast givna kurs, fart och höjd. Positionen uppdateras en gång per sekund. Presentationen på HI uppdateras var 10:e sekund. Även flygplanets bränsleförbrukning, start och landning simuleras. Specifikt för flygplanen JAS39 och FSR890 gäller att de får uppdragsinformation via 300-länk. Nedanstående kanal typer och kommunikationslänkar används för dataöverföring:

- RTD-kanal/TD-länk för överföring av data från flygplan/förband i luften till övad STRIC
- RTD-kanal/D-länk för överföring av data mellan övad STRIC och flygplan/förband i luften
- RSD-kanal/STRI-länk för överföring av stridata från övad STRIC till flygplan/förband i luften
- SU-kanal/SU-länk för överföring av data från övad STRIC till flygplan/förband på bas resp från flygplan/förband på bas till övad STRIC

JAS39 simuleras även med följande funktioner:

- Flygplansradar; upptäckta mål presenteras för jaktgivare och kan sändas via 300-länk till STRIC
- Varnarsystemet; upptäckta riskområden presenteras för jaktgivare och sänds via 300-länk till simulerat FTK via STRIC
- Hantering av företagsorder; mottagning från STRIC via 300-länk eller via datastav samt uppdatering av lagrade företagsordrar
- Hantering av riskområden; mottagning från STRIC via 300-länk eller via datastav samt uppdatering av lagrade riskområden
- >Flygplanstatus; bränsle, vapen m m
- Rapportering; skvättdata rapporter (autorapport, målrapport), direktdatarapporter sänds via 300-länk till STRIC

4.2.2 Markradar

Alla markradar typer simuleras utifrån en och samma simuleringsmodell. En viss radartyps egenskaper bestäms av ett antal parametrar i modellen. Även individuella egenskaper som t ex geografiska förhållanden, maskvinklar m.m. bestäms på detta sätt.

Radarsimuleringen genererar de plottmeddelanden och vissa statusmeddelanden som en verklig radarstation normalt skapar, samt tar emot och behandlar fjärrmanöver meddelanden från övad STRIC.

Underlag för radarsimuleringen är:

- Målpositioner som skapats i Strics eller erhålls från SYSIM
- Regn-, rems- och klotterområden
- Störning från flygplan och ytmål
- Inspelat klotter från verkliga radarstationer som överlagras på utgående plottström
- Information om radarindividens täckning och status
- Speciellt angiven statistisk information

Följande radargrundtyper är definierade: PS860 och PS870 med tillhörande IK-radar samt MSSR. Nya radartyper eller ändrade egenskaper hos en radar skapas genom nya parameteruppsättningar.

Radarstationerna manövreras på något av nedanstående sätt:

- Från en övad STRIC
- Från en operatör i Strics
- Från tidsstyrda, förplanerade händelser i en händelselista

4.2.3 FSR890

FSR890 simuleras som två delar; flygplanet respektive radarn (PS890). Flygplanet styrs av givare eller jaktgivare. Radarn kan leverera plott eller målspar och den styrs från STRIC eller av givare.

Simuleringen omfattar:

- Radarsimulering; simulering av PS890 radar inklusive PS890 målföljning
- Flygplanssimulering; meddelandehantering och länkhantering av PS890 upplänk och nedlänk (300-kommunikation)
- Styrning av radar; lokal- och fjärrstyrning av radar PS890
- Rapporthantering; sändning av rapporter som beskriver radarns funktionsläge och tillstånd, kvittenser på åtgärder, störbärningar, radarplottinformation samt målspar från PS890 målföljning
- Plottedistribution; distribution av PS890 radarplott och målspar för presentation internt i Strics
- Registrering

4.2.4 Angränsande centraler och objekt

Angränsande centraler och objekt till övad STRIC simuleras enligt en förenklad modell av verkligheten. Datautbytet sker med 400-meddelanden.

4.2.4.1 Strilcentraler

Angränsande simulerade strilcentraler utbyter företagsdata med övad STRIC. Underlag för rapporteringen är målbånor som beordrats generera information om företag. Realistiska företagsnummer tilldelas automatiskt av Strics. Företagsdata tas även emot från övad STRIC. Peksymbol kan överföras mellan simulerade befattningshavare i Strics och övade befattningshavare i STRIC.

Strics utför simulering av tablådata mellan simulerad och övad STRIC. Tre typer av tablåer finns: Flygplanstablå, Radiolägestablå och Radarlägestablå. Vid förändring av tablådata sänds dessa till övade STRIC. Simulerad STRIC kan också ta emot tablådata.

Strics kan simulera tre strilcentraler vid fallet en övning en övad STRIC och två strilcentraler mot vardera av två övade STRIC.

4.2.4.2 ATC

ATC är Luftfartsverkets system för samordning av den civila flygtrafiken i landet, men används i STRIC för identifiering samt samordning av militär och civil flygtrafik.

ATC-funktionaliteten i Strics omfattar hantering av färdplaner.

Färdplaner skapas vid tillverkningsfasen men kan även modifieras och nyskapas under simuleringen. Färdplaner kan under tillverkningsfasen skapas utgående från befintlig målbana, och omvänt kan målbana skapas utgående från färdplan. Under simuleringen kan målbånor skapas utgående från en färdplan.

Varje färdplan hör till ett uppdrag. Till ett uppdrag kan höra högst en färdplan.

Operatörsfunktionen används för att:

- under pågående övning presentera, uppdatera och/eller skapa nya färdplaner
- utföra sektorbeläggning
- erhålla presentation av samordningsfärdplaner
- visa identifieringsfärdplaner

Information om färdplaner kan skrivas ut.

4.2.4.3 ISFV/FTK

Simulerad FTK hanterar följande data:

- Företagsorder
- Riskområden
- Lv-områden
- Flygrännor

- Underrättelseinformation, order och orientering
- Transiterade flygplansrapporter

Företagsorder distribueras till STRIC från ISFV/FTK. Alla typer av information som skickas från simulerad FTK grundar sig på händelselistor och operatörsinmatningar i Strics.

4.2.4.4 Flygbaser

En bassimulering görs för flygplan på marken. Bassimuleringen innebär att när ett flygplan landat sätts det under klargöring samt fulltankas och beväpnas. Klargöringskapaciteten minskas när ett flygplan sätts i klargöring. Flygplanet flyttas till högsta beredskap när klargöringstiden passerat. Operatören kan även manuellt flytta flygplan till annan beredskapsgrad.

Simulerade flygbasers rapportering mottas av övad STRIC. Efterhand som basläget förändras med hänsyn till vad som simuleras, ändras rapporteringsunderlaget. Rapporteringen omfattar:

- Samma data som i FTK, om flygbasen är "Master" i ISFV
- Gällande bana och IP
- Banstatus
- Klargöringstid och klargöringskapacitet
- Bränsle och vapenmängder
- Larmstatus
- Flygplanstatus
- Förarinformation och eventuella begränsningar

4.2.4.5 VÄDC

VÄDC är det system som förser STRIC med väderinformation. Väderinformationen omfattar både observationer och prognoser med uppgifter av följande slag:

- Basväder
- TAF
- Väderbilder
- Höjdvindsprognos

Väderinformationen rapporteras dels från en vädercentral, dels från ett antal baser. Det gällande vädret för vädercentralen består av väderbilder och höjdvindsprognoser. Det gällande vädret för varje bas består av ett basväder och en TAF.

En väderbild består av dels en bildfil lagrad i filsystemet och dels en logisk väderbild (en beskrivning) lagrad i databasen. En väderbild är antingen av bildtyp översiktsväder, detaljväder eller väderinfo.

Väderinformation är ett övningsunderlag som skapats vid övningstillverkningen och skickas till STRIC via en händelselista. Ingen simulering av väderinformation sker i Strics.

4.2.4.6 LuLIS

LuLIS står för LuftLägesInformationsSystem och är ett system för sändning av digital luftlägesinformation direkt via direktförbindelser eller över FM/P2-sändare. System LuLIS omfattar även övervakning av dessa sändare. Mottagare av LuLIS-information är t ex räddningscentraler och Lvr-b-förband.

Strics simulerar LuLIS-mottagare, direktanslutna eller anslutna via FM/P2-sändare, samt simulerad presentation som en mottagare kan reagera på.

Information som hanteras av LuLIS är:

- Luftläge
- Flygvarning

- Basorientering
- Basrestriktionsområden
- Eldtillståndsgader
- Flygrännor
- Fri text
- Målinvisning
- Peksymbolägen
- Testmeddelanden

Simulering av LuLIS-objekt innefattar mottagning och presentation av LuLIS-information. Strics tar emot LuLIS-meddelanden och genererar kvittenser på dessa. Kvittenserna kan inhiberas genom definition vid övningstillverkningen, men även slås av och på manuellt under övningens gång. Strics simulerar även de FM/P2-sändare som ingår i LuLIS-systemet.

Följande objekt kan simuleras (direktanslutna eller via simulerad FM/P2):

- LuLIS-mottagare på RC (räddningscentral)
- LuLIS-mottagare på Lvr-b-förband inklusive utbyte av pekymboler
- LuLIS-mottagare på Lv-förband
- LuLIS-mottagare på Bas
- FM/P2-sändare (direktanslutna)

4.3 SYSIM

SYSIM kan anslutas till Strics. Syftet är utprovning och utveckling av stridsledningsfunktionerna både för STRIC och JAS 39.

Strics kan ta emot data från SYSIM.

Data kan vara:

- Måldatameddelande 1 (flygplanets egen position)
- Måldatameddelande 2 (mål i SYSIM omvärld)
- Textmeddelande
- Riskområdesmeddelande
- Administrativa meddelanden

Strics kan integrera mål- och riskområdesdata från SYSIM med egengenererade scenarier och förmedla denna information, bl a plott till STRIC, som via normala stridsledningsfunktioner genererar stridata och övrig information tillbaka till SYSIM.

4.4 Tidssynkronisering

Tidssynkroniseringen i system Strics är av väsentlig betydelse, både vad beträffar tidsmärkning av inspelat data och tidsynkronisering mellan noderna.

Strics är därför utrustad med en LAN-ansluten GPS-mottagare som förser systemet med UTC-tid. Tiden distribueras till samtliga noder i nätverket så att den interna systemtiden blir synkroniserad. GPS-mottagaren är försedd med en IRIG-B utgång för att möjliggöra tidgivning till extern utrustning. Det är väsentligt att data som registreras är tidsbestämt med hög noggrannhet. Den synkroniserade interna klockan används därför också för tidsmärkning av data som registreras.

Tidssynkronisering används även för att tidsätta vissa meddelanden som överförs till STRIC.

4.5 Sekretess

Strics datorer använder operativsystemet AIX med dess datasäkerhetsfunktioner. Utformningen i Strics ger ett tillträdesskydd i C2-klass. Sekretessbelagd lagrad information ligger på löstagbara hårddiskar.

4.6 Datakommunikation

Datakommunikationen innehåller funktioner för att hantera övergången mellan ett inom Strics använt generellt meddelandeformat (API) och externa meddelandeformat. Datakommunikationen omfattar:

- Data på 200-format till och från simulerad radar
- Data på 300-format via simulerad radio till och från övad STRIC
- Data på 400-format till och från övad STRIC
- HDLC-kommunikation med SYSIM

4.6.1 200-format

Strics simulerar radarstationer. Kommunikationen omfattar bl a information om mål, radarns funktionsläge och störningsförhållanden. Simulerat data lämnar en kommunikationsdator, passerar formatkonverterare, kryptoutrustning, modem och televäxel för att därefter skickas mot övad STRIC. I motsatt riktning sänds fjärrmanövrering och strilradarledning.

4.6.2 300-format

Strics simulerar flygplan JAS39 och den flygburna spaningsradarn i FSR890. Kommunikationen omfattar bl.a. målinformation till och från flygplanen, rapporter från flygplan och stridata från STRIC. Befattningshavarna i STRIC kopplar upp sig och använder radion på samma sätt som när verklig radio utnyttjas.

4.6.3 400-format

Strics simulerar STRIC och andra markbaserade centraler och enheter. Kommunikationen omfattar målinformation mellan simulerad och övad STRIC, utbyte av företagsdata och företagsorder m m mellan centraler. Informationen krypteras och går ut via router till en ACCESS-nod mot IP-nät.

En IP-förbindelse kan användas för trafik mot flera motabbonenter. I Strics utnyttjas IP-förbindelse för simulering av följande motobjekt till STRIC:

- annan STRIC.
- Flygvapnets Infosystem (ISFV) vid flygkommandostab och på flygbas.
- LuLIS-abbonenter:
 - Lv-förband
 - Lvr-b-förband
 - Bas
 - RC (civilförsvarets räddningscentraler)
 - FM/P2-sändare
- ATC
- Vädercentral (VÄDC)

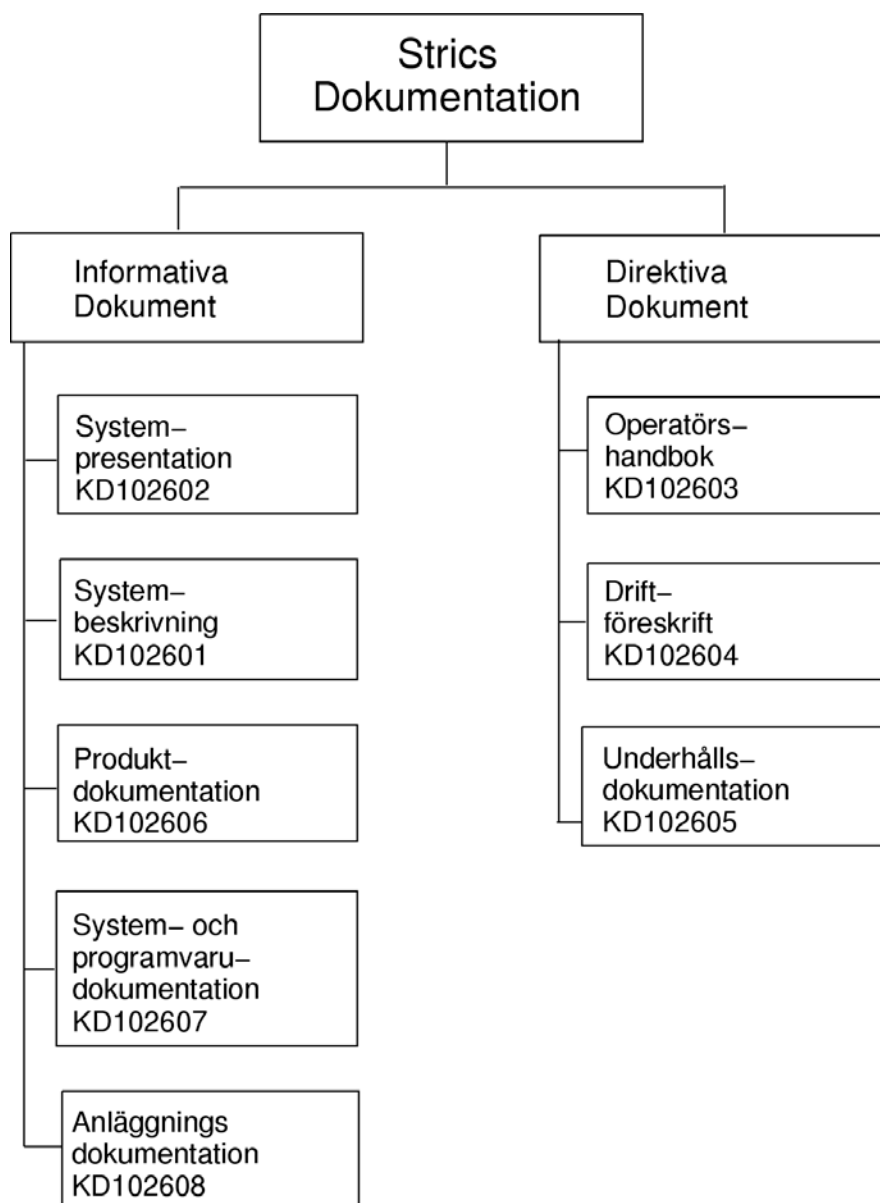
Den dominerande trafiken utgörs av luftläge till och från STRIC.

4.6.4 HDLC

Strics kan ta emot måldata från SYSIM innehållande bl a position, kurs, fart och höjd för det simulerade jaktflygplanet samt för mål.

5 Strics dokumentation

5.1 Allmänt



Bilden visar en översikt av Strics kunddokumentation

5.2 Informativ dokumentation

5.2.1 Systempresentation

Systempresentationen ger kortfattad beskrivning av Strics och belyser dess uppgifter i strilutbildningen.

5.2.2 Systembeskrivning

Systembeskrivningen ger den systemkännedom som behövs för en effektiv användning av Strics. Den beskriver ingående alla Strics funktioner samt översiktligt de objekt och system som samverkar med Strics. Med funktioner avses både tekniska och operativa funktioner.

5.2.3 Produktdokumentation

Produktdokumentationen beskriver den maskinvara som ingår i Strics och levereras av Saab Systems. Detaljeringsgraden är sådan att informationsbehovet för att bedriva drift och underhåll tillgodoses.

5.2.4 System- och programvarudokumentation

System och programvarudokumentationen utgörs av under utvecklingsarbetet framtagna utvecklingsdokument.

5.2.5 Anläggningsdokumentation

Anläggningsdokumentationen innehåller information som visar utrustningens inkoppling och disposition. Dokumentationen följer ANLDOK-T.

5.3 Direktiv dokumentation

5.3.1 Operatörshandbok

Operatörshandboken ger information om Strics operativa och tekniska funktioner och om hur de i detalj tas om hand.

5.3.2 Driftföreskrift

Driftföreskriften ger den information och de detaljerade anvisningar som behövs för att Strics skall kunna hållas i drift.

5.3.3 Underhållsdokumentation

Underhållsdokumentationen innehåller de föreskrifter som krävs för att uppnå ställda krav på Strics driftsäkerhet.

6 Begrepps- och definitionslista

ACC	Area Control Centre, områdeskontrollcentral
AIX	Operativsystem
ANLDOK-T	FMV:s handbok för framtagning av teknisk anläggningsdokumentation
ATC	Flygtrafikledning
EUROCAT 2000E	Luftfartsverkets flygtrafikledningssystem, svarar även för samordning av den civila och militära flygtrafiken
EO	Expeditionsomkastare
FgO	Företagsorder
FK	Flygkommando
FMIP-nät	Försvarsmaktens IP-nät
FSR890	Flygburen spaningsradar
Fsl	Flygstridsledare
FTK	Flygtaktiskt kommando
FTN	Försvarets telenät
FYL	Flygsäkerhetsledning
GPS navigationssystem	Global Positioning System; världsomfattande satellitbaserat
HDLC	High Level Data Link Control Procedure; procedur för dataöverföring
IK	Igenkänningsutrustning för egna flygplan
IP	Inflygningspunkt
ISFV	Informationssystem FV
Jaktgivare	Operatörsroll i Strics som motsvarar flygförare
KC	Kommandocentral
LAN	Local Area Network; lokalt datornätverk
Lfc	Luftförsvarscentral

LuLIS	Luftlägesinformationssystem
Lv	Luftvärn
Lvrb	Luftvärnsrobot
MILMET	System för distribution av väderinformation från vädercentral, se VÄDC
MMI	Man Machine Interface; systemets gränsyta mot operatören
PS860	Markradarstation, 3D höghöjdsradar med IK-radar och störpejl
PS870	Markradarstation, 2D låghöjdsradar med IK-radar och störpejl
PS890	Radarstation ingående i FSR890
RC	Räddningscentral
RDOsim	Radiosimulering. RDOsim utgörs av erforderlig utrustning för att ersätta radiokommunikation via RTsim i Strics och RTstri i STRIC
RSD	Radio-Stri-Data; upplänk från STRIC till flygplan i luften
RTD	Radio-Tal-Data; system för överföring av tal- och datainformation till och från flygplan i luften
SAM	Nod i Strics simuleringssystem
SAR	Nod i Strics tillverkningsystem
SIM	Nod i Strics simuleringssystem
SIM/Q	Strics referensanläggning
SIM/P	Strics-anläggning avsedd för utprovning
SIM/S	Strics-anläggning avsedd för utbildning
Strics	STRIC-simulator
SU-länk	Startorder- och uppdragslänk till flygplan på flygbas
SYSIM	Systemsimulator för utprovning och utveckling av stridsledningsfunktionerna för STRIC och JAS39
TAF	Terminal Area Forecast; flygväderprognos
TARAS	TAKtiskt RAdioSystem; radiosystem för krypterad tal- och datakommunikation mellan markbaserade ledningscentraler och flygplan samt mellan flygplan. (Tidigare benämnt RAS90)

UNIX	Operativsystem
UTC-tid	Nolltid; tid vid noll-meridianen
VMS	Varnings och motverkanssystem
VÄDC	Vädercentral