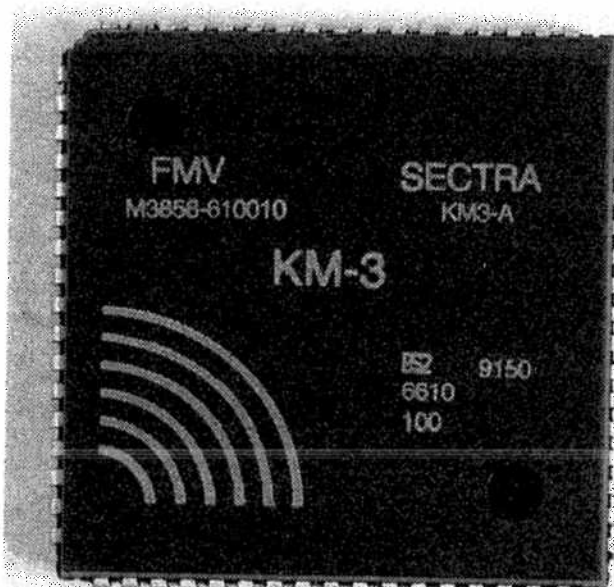


1999-05-17

Gäller: Armén, Marinen, Flygvapnet

SIGNALSKYDDSMATERIEL

Underhållsplan System



- 1) Omarbetad utgåva.
Sakändringar har markerats med
ett streck framför aktuell rad.

Sakhandläggare, ref: FMV:AuhT/Erik Cullblom
Tekniskt underhållsstöd: Enator Communications AB

M:\Enator\UHP\SIGNALR.DOC

Mtrlgrp:
SAMBAND 600

Ändrad enligt:

Upphäver:
UF SAMBAND 600-000111B¹⁾

Förrådsbeteckning: M7781-004981
Distribution: FMV:FuhTDOKD

Innehåll	Sida
1 Inledning	3
1.1 Ändamål.....	3
1.2 Definition.....	3
1.3 Avgränsningar.....	3
1.4 Sekretess.....	3
2 Systembeskrivning	4
2.1 Bakgrund	4
2.2 Tekniska funktioner.....	4
2.3 Materielomfattning	11
2.4 Etableringstidplan för underhållsresurser.....	13
3 Systemkrav	14
3.1 Livslängd.....	14
3.2 Driftprofil	14
3.3 Förrådsmiljö	14
3.4 Driftsäkerhetskrav	14
3.5 Beredskapskrav	15
4 Resursfördelning	16
4.1 Organisation	16
4.2 Lokaler	18
4.3 Personalbehov	19
4.4 Utbildning	19
4.5 Reservmateriel.....	19
4.6 Underhållsutrustning	20
4.7 Hantering	20
4.8 Dokumentation.....	20
5 Underhållsplanlösning	21
5.1 Uppläggning.....	21
5.2 Underhållsmetod.....	25
5.3 Ansvarsfördelning	26
6 Budget och uppföljningsunderlag	27
6.1 Underhållskostnad för lokal produktionsledare	27
6.2 Felrapportering och funktionsuppföljning	27
6.3 Individnummeruppföljning	27
Referenser	28
 Bilaga 1 Redovisningsblankett	

1 Inledning

1.1 Ändamål

Denna underhållsplan system utgör FMV:AUH och FMV:FUH anvisning för materielunderhållets planlösning, resursfördelning och budgetering avseende signalskyddsmateriel.

Underhållsplanen skall vidare ge anvisning och underlag till olika myndigheter för planering, styrning och uppföljning av underhållet på signalskyddsmateriel.

Underhållsplanen behandlar befintlig signalskyddsmateriel och sådan som är under anskaffning inom hela totalförsvaret. Komplettering med ny signalskyddsmateriel sker succesivt varför uppdatering av underhållsplanen kommer att ske succesivt.

1.2 Definition

Med signalskyddsmateriel avses utrustning vilken används för att skydda information som lagras eller skickas på ett sådant sätt att obehörig ej skall kunna ta del av informationen.

Signalskyddsmateriel finns för kryptering och dekryptering av tal, data, bild och text.

1.3 Avgränsningar

I flera fall är signalskyddsmateriel en utrustning som ingår som en del i en funktionskedja av ett system. Underhållsplan för dessa system behandlas ej i detta dokument.

1.4 Sekretess

Signalskyddsmateriel med hemliga detaljer eller med inmatad hemlig krypto- eller systemnyckel är hemlig och skall hanteras enligt gällande bestämmelser för hemlig materiel. Se SÄKSKY 99:1 CDR och HKV skrivelse 12836:74754 "Regler för försändning av signalskyddsmateriel och kortterminaler för aktiva kort" samt Handbok Totalförsvarets signalskyddstjänst TST Grunder.

Signalskyddsmateriel försedd med godkänd obruten plombering eller apparatlås och utan inmatad hemlig krypto- eller systemnyckel (nollställd apparat) är normalt öppen materiel. Detta gäller dock inte krypteringsapparat 950 och 960, vilka innehåller hemliga delar.

Apparater och ue med bruten plomberingsetikett skall behandlas som hemlig materiel.

För att minska risken för stöld samt för att försvåra för obehörig att få tillgång till signalskyddsmateriel som används inom totalförsvaret skall öppen signalskyddsmateriel placeras/förvaras så att obehörig ej kan komma åt densamma.

2 Systembeskrivning

2.1 Bakgrund

Totalförsvarets informationssystem ställer allt högre krav på att information inte sprids till obehöriga. För att skydda informationen används bl a signalskyddsmateriel.

Då nya informations- och kommunikationssystem tas fram inom totalförsvaret med krav på signalskydd sker samtidigt framtagning av signalskyddsmateriel.

2.2 Tekniska funktioner

Nedan följer en översiktlig beskrivning av vilka olika typer av signalskyddsmateriel som finns framtagna samt deras tekniska funktioner.

2.2.1 Textkryptering

Krypteringsapparat 110

Apparaten är avsedd för kryptering/dekryptering (kry/dekry) av asynkrona förbindelser och utnyttjas för bl.a. fjärrskrift och MILTEX. Överföringshastigheten kan variera stegvis från 50 bit/s till 1200 bit/s i halv duplex. Kry/dekry kan även ske lokalt. Krypto-/systemnycklar består av hålkort. Apparaten är inte plomberad utan skyddas med apparatlås.

Krypteringsapparat 110 kommer att avvecklas för Miltex-användning under 1999, men kommer att finnas kvar inom marinen och andra myndigheter.

Krypteringsapparat 190

Apparaten är avsedd för kry/dekry av asynkrona förbindelser och utnyttjas bl.a. för Struktur 90 och FÖN. Överföringshastigheten kan variera stegvis från 300 bit/s till 9600 bit/s vid full duplex och upp till 19200 bit/s vid halv duplex. Kryptonycklar består av streckkoder. Krypteringsapparat 190 kan anslutas till yttre modem eller korthållsmodem för överföring via data- eller telefonnät. Apparaten är plomberad.

Krypteringsapparat 1901

Apparaten motsvarar krypteringsapparat 190 men är avsedd för utlandsbruk och har därmed en annan kryptoalgoritm. Apparaten är plomberad.

Krypteringsapparat 302

Apparaten är avsedd för lokal kry/dekry av text-meddelanden. Överföring av meddelanden kan ske antingen via telefonförbindelse eller radioförbindelse i hastigheterna 150 bit/s eller 400 bit/s. Apparaten är försedd med tangentbord för inmatning av meddelanden och med skrivare för utskrift av meddelanden. Krypteringsapparat 302 finns även utan skrivare. Inläsning av kryptonyckel sker via tangentbordet. Inbyggd funktion finns för lottning av nycklar. Apparaten är plomberad.

Krypteringsapparat 3021

Apparaten motsvarar krypteringsapparat 302 men är avsedd för utlandsbruk och har därmed en annan kryptoalgoritm. Apparaten är plomberad.

2.2.2 Bildkryptering

Krypteringsapparat 490

Apparaten är avsedd för kry/dekry av synkrona faxförbindelser och ingår i försvarets MILFAX-system samt motsvarande system i totalförsvarets civila del. Överföringshastigheten kan variera från 300 bit/s till 9600 bit/s i halv duplex. Kryptonycklar består av streckkoder. Apparaten är plomberad.

Krypteringsapparat 4901

Apparaten motsvarar krypteringsapparat 490 men är avsedd för utlandsbruk och har därmed en annan kryptoalgoritm. Apparaten är plomberad.

Krypteringsapparat 491

Apparaten är avsedd för kry/dekry av synkrona faxförbindelser och ingår i försvarets MILFAX-system samt motsvarande system i totalförsvarets civila del. Överföringshastigheten kan variera från 300 bit/s till 14400 bit/s. Apparaten ansluts till konventionella grupp 3 faxar och är överföringsmässigt kompatibel med Kryapp 490. Kryptonycklar består av streckkoder. Apparaten är plomberad.

2.2.3 Viakryptering

Krypteringsapparat 510 (FKK)

Krypteringsapparat 510, även kallad flerkanalskrypto (FKK), används i första hand för att ge trafikskydd i Försvarets Telenät (FTN).

Apparaten är avsedd för kry/dekry av pulskodmodulerade dataflöden (PCM) i 2,048 Mbit/s eller 34,368 Mbit/s och är plomberad.

Till FKK hör en läspenna som används för inläsning av kryptonycklar. Kryptonycklar består av streckkoder. Läspennan kan även utnyttjas för att välja driftfall i menyer.

Större flertalet av Kryapp 510 kommer att modifieras till Kryapp 520. Kryapp 520 är inte kompatibel med Kryapp 510.

Nyckelinjektor 511

Apparaten är avsedd för lagring av kryptonycklar till krypteringsapparat 510 och till krypteringsapparat 530. För inläsning av kryptonycklar i nyckelinjektorn används en läspenna. Utläsning av kryptonycklar till krypteringsapparat sker via en speciell kabel. Nyckelinjektorn skyddas med PIN-kod mot obehörigt nyttjande. Nyckelinjektorn är plomberad.

Krypteringsapparat 520

Krypteringsapparat 520 används för att ge trafikskydd på PDH-förbindelser (2 eller 34 Mbit/s) och SDH-förbindelser (155 Mbit/s) i Försvarets Telenät (FTN). Till Krypteringsapparat 520 hör en läspenna som används för inläsning av kryptonycklar. Kryptonycklar består av streckkoder. Läspennan kan även utnyttjas för att välja driftfall i menyer. Apparaten är plomberad.

Kryapp 520 är inte kompatibel med Kryapp 510.

Krypteringsapparat 530 (PPK)

Krypteringsapparat 530, även kallad parallellportskrypto (PPK), används för linjekryptering och paketfiltrering av trafik mellan routrar i Försvarets IP-nät. (FM IP). Överföringshastigheten är 64 - 2048 kbit/s per länk beroende på valt gränssnitt och protokoll. Kryptonycklar inläses med streckkodsläsare eller nyckelinjektor 511. Apparaten är plomberad.

Krypteringsapparat 531

Krypteringsapparat 531 är en variant av 530 avsedd för fordonsmontage. Den har dessutom något annorlunda gränssnitt jämfört med Kryapp 530. Apparaten är plomberad.

2.2.4 Specialkryptering

Kryptokort 621

Kryptokort 621 är avsett att användas i persondatortillämpningar inom totalförsvaret. Till kryptokortet hör filkrypteringsapplikation och drivrutiner. Dessutom ingår en streckkodsläsare, ansluten via optokabel, för inläsning av kryptonyckel. Till kryptokortet kan Kortterminal 9080 anslutas för inläsning av kryptonycklar från aktivt kort. Kryptokortet är plomberat.

Kryptokort 631

Kryptokort 631 är avsett att användas i persondatortillämpningar inom totalförsvaret. Till kryptokortet ingår en streckkodsläsare, ansluten via optokabel, för inläsning av kryptonyckel. Till kryptokortet kan Kortterminal 9080 anslutas för inläsning av kryptonycklar från aktivt kort. Kryptokortet är plomberat.

Kryptokort 6311

Kryptokort 6311 motsvarar kryptokort 631 men är avsett för utlandsbruk och har därmed en annan kryptoalgoritm.

Kryptoenhet 670

Kryptoenhet 670 används för att ge textskydd i Flygvapnets Luftlägesinformationssystem (LuLIS) och därmed skydda LuLIS mot avsiktlig och oavsiktlig falsk signalering. Nyckelinläsning görs via läspenna. Kryptoenheten är inte plomberad men höljet är sammansvetsat och påvisar lättare eventuell manipulering.

Kryptokort 671

Kryptokort 671 är avsett att användas i persondatortillämpningar inom totalförsvaret. Nyckelinläsning görs från aktivt kort, via inbyggd läsare för aktivt kort. Kryptoenheten är inte plomberad men höljet är sammansvetsat och påvisar lättare eventuell manipulering.

Kryptokort 6711

Kryptokort 6711 motsvarar kryptokort 671 men är avsett för utlandsbruk och har därmed en annan kryptoalgoritm.

2.2.5 Talkryptering

Kryptotelefon 760

Apparaten är avsedd för kry/dekry av tal i uppringda telefonförbindelser. En talomvandlare genererar en dataström som överförs med hjälp av modem i hastigheten 9600 bit/s eller 4800 bit/s full duplex. Kryptonycklar består av streckkod. Apparaten är plomberad.

Kryptotelefon 7601

Apparaten motsvarar kryptotelefon 760 men är avsedd för utlandsbruk och har därmed en annan kryptoalgoritm.

Kryptotelefon 710 (GSM)

Apparaten används för änd- till ändkryptering av tal- och datatrafik i GSM, allmänna telenätet och DECT. Överföringshastighet är 9600 bit/s. Det är möjligt att sända och ta emot SMS (textmeddelanden) krypterat och i klartext. En nyckelservr används för att hantera kryptonycklar och erbjuda säkerhetstjänster. Apparaten är plomberad.

Krypteringsapparat SR 810

Apparaten är avsedd för kry/dekry av tal i radioförbindelser. Det analoga talet från radion omvandlas till en digital dataström vilken krypteras och därefter åter omvandlas till en analog signal vilken överförs via radio till mottagare. Apparaten är samkörbar med monofonkrypto KM 811. Överföringshastigheten är 9600 bit/s i vändbar simplex. Kryptonycklar består av en dataström från nyckelinjektor KI 810. Apparaten är plomberad.

Krypteringsapparat SR 812

Apparaten är avsedd för kry/dekry av tal i radioförbindelser i Hkp 4. Apparaten är en modifierad SR 810 för att kunna fjärrstyra/övervaka val av krypterings- eller klartextmod. Apparaten är plomberad.

Monofonkrypto KM 811

Apparaten är avsedd för kry/dekry av tal i radioförbindelser. Apparaten ansluts direkt till mikrofon ingången på radiostation Ra 138. Apparaten fungerar enligt samma principer som krypteringsapparat SR 810 och är samkörbar med denna. Överföringshastigheten är 9600 bit/s i vändbar simplex. Kryptonycklar består av en dataström från nyckelinjektor KI 810. Apparaten är plomberad.

Nyckelinjektor KI 810

Apparaten är avsedd för generering av kryptonycklar till krypteringsapparat SR 810 och SR 812 samt monofonkrypto KM811. Apparaten ansluts till speciella uttag på krypteringsapparat för överföring av kryptonycklar. Generering av nycklar kan ske antingen automatiskt av apparaten eller matas in manuellt. Apparaten är plomberad.

2.2.6 Förbindelsekryptering

Krypteringsapparat 950

Apparaten är avsedd för kry/dekry av synkrona förbindelser. Överföringshastigheten, vilken bestäms av anslutet modem, kan variera från 600 bit/s till 9600 bit/s i halv duplex. Kryptonycklar består av hålkort.

Apparaten innehåller hemlig systemenhet som kan tas ur och skyddas med apparatlås.

Krypteringsapparat 960

Apparaten är avsedd för kry/dekry av synkrona förbindelser. Överföringshastigheten, vilken bestäms av anslutet modem, kan variera från 600 bit/s till 9600 bit/s i full duplex. Kryptonycklar består av hålkort.

Apparaten innehåller hemlig systemenhet som kan tas ur och skyddas med apparatlås.

Krypteringsapparat 961

Apparaten är avsedd för kry/dekry av synkrona förbindelser av HDLC, X.25 eller bitstömsformat och utnyttjas bl.a. i Milpak. Överföringshastigheten kan variera från 600 bit/s till 64000 bit/s i full duplex (för Milpak 48000 bit/s). Krypto-/systemnycklar består av hålkort. Apparaten är plomberad.

Krypteringsapparat 970

Apparaten är avsedd för kry/dekry av synkrona förbindelser speciellt anpassade för överföring av flygvapnets smalbandsöverföring av radarinformation. Överföringshastigheten kan variera från 1200 bit/s till 4800 bit/s i full duplex. Kryptonycklar består av streckkoder. Apparaten är plomberad.

Krypteringsapparat 971

Apparaten är avsedd för kry/dekry av synkrona förbindelser speciellt anpassade för Marinens ensade datakommunikation, ENDA. Apparaten kan i vissa driftfall korrigera bitfel i överföringen. Överföringshastigheten kan variera från 1200 bit/s till 4800 bit/s i full duplex. Kryptonycklar består av streckkoder. Apparaten är plomberad.

Krypteringsapparat 980 (VPN)

Krypteringsapparat 980 utnyttjas för att bygga Virtuella Privata Nätverk i en öppen nätverksmiljö. Apparaten är plomberad.

2.2.7 Övrigt

Kortterminal 9080

Kortterminal 9080 är en läsenhet för Totalförsvarets Aktiva Kort (smart card) och används för att administrera olika PIN-koder. Kortterminalen ansluts via ett fiberoptiskt asynkront gränssnitt till dator eller kryptokort. Kortterminalens tangentbord används för att ange de PIN-koder som behövs för att "öppna" det aktiva kortet. Kortterminalen är plomberad.

Kortterminal ADM

Kortterminal ADM används för att administrera Totalförsvarets Aktiva Kort och används för att administrera olika PIN-koder. Streckkodsnycklar kan läsas in via streckkodsläsare och lagras på aktivt kort. Kortterminalen är plomberad.

Nyckelserver 630/711

Apparaten är avsedd för att förse LAN/WAN-krypto respektive Kryptotelefon 710 med sessionsnycklar. Nyckelserver 630/711 är plomberade.

2.3 Materielomfattning

Signalskyddsmateriel enligt tabell 2:1 är anskaffad eller är under anskaffning. (Kryapp 520, Kryptotelefon 710, Kryptokort 631/6311 och 671/6711 samt Nyckelserver 630/711 beräknas levereras under 1999).

Tabell 2:1. Signalskyddsmateriel

Beteckning	Benämning	Signalskyddssystem
F6057-009289	Nyckelinjektor KI 810	MFA, MMA
M3858-110011	Krypteringsapparat 110 MT	MGG
M3858-190011	Krypteringsapparat 190 MT	MGI
M3858-190111	Krypteringsapparat 1901 /T	MII
M3858-302011	Krypteringsapparat 302 MT1	MGK
M3858-302012	Krypteringsapparat 302 MT2 (med skrivare)	MGK
M3858-302111	Krypteringsapparat 3021/T	MIK
M3858-490011	Krypteringsapparat 490 MT	MGM
M3858-490111	Krypteringsapparat 4901 /T	MIM
M3858-491011	Krypteringsapparat 491 /T	MGM
M3858-510011	Krypteringsapparat 510 /T	MGP
M3858-511011	Nyckelinjektor 511 /T	NGA
M3858-520011	Krypteringsapparat 520 /T	MGY
M3858-530011	Krypteringsapparat 530 /T	MGU
M3858-531011	Krypteringsapparat 531 /T	MGU
M3858-621011	Kryptokort 621 /T	MGR
M3858-631011	Kryptokort 631 /T	MGS
M3858-631111	Kryptokort 6311 /T	MIS
M3858-670011	Kryptoenhet 670 /T	MFC
M3858-671011	Kryptokort 671 /T	MGT
M3858-671111	Kryptokort 6711 /T	MIT
M3858-710011	Kryptotelefon 710 /T	MGW
M3858-760011	Kryptotelefon 760 /T	MGL
M3858-760111	Kryptotelefon 7601 /T	MIL
M3858-810011	Krypteringsapparat SR 810 MT	MFA, MMA
M3858-811011	Monofonkrypto 811 MT	MFA, MMA
M3858-812011	Krypteringsapparat SR 812 MT	MFA, MMA
M3858-950011	Krypteringsapparat 950 MT	MPC
M3858-960011	Krypteringsapparat 960 MT	MGH/DATA
M3858-961011	Krypteringsapparat 961 MT	MGO
M3858-970011	Krypteringsapparat 970 MT	MFB
M3858-971011	Krypteringsapparat 971 MT	MME
M3858-980011	Krypteringsapparat 980 IP VPN/T	MGV
M3877-603411	Kortterminal 9080 /T	-
M3877-603511	Kortterminal-ADM /T	-
M3858-630011	Kryptonyckelserver LAN/WAN /T	
M3858-711011	Kryptonyckelserver GSM /T	

Förklaring av förkortningar i signalskyddssystem:

Pos 1.	M	=	Maskinkrypto
Pos 2.	G	=	Gemensam
	A	=	Armén
	M	=	Marinen
	F	=	Flygvapnet
	P	=	Provisorisk
	S	=	Special
	I	=	Internationell

Pos 3. Löpande A, B, C o.s.v.

Exempel: MFA = Maskinkrypto Flygvapnet typ A

2.4 Etableringstidplan för underhållsresurser

Etablering av underhållsresurser för signalskyddsmateriel är till stor del genomförd för den materiel som omfattas av denna underhållsplan.

För nytillkommen signalskyddsmateriel som ej ännu omfattas av denna underhållsplan kommer etablering att ske enligt senare uppdatering av underhållsplanen.

3 Systemkrav

3.1 Livslängd

Generell livslängd för signalskyddsmateriel som anges i specifikationer är 8 till 20 år.

Följande system beräknas tas ur drift enligt förteckning:

Urustning	År
Krypteringsapparat 950	1999 (preliminärt)
Krypteringsapparat 110	1999 (delvis utgallring)
Krypteringsapparat 960	2005 (delvis utgallring under 2000)

Underhållet under de sista åren minskas successivt enligt direktiv från FMV.

3.2 Driftprofil

Signalskyddsmaterielen är konstruerade för kontinuerlig drift men följer den driftprofil för det sambandssystem där signalskyddsmaterielen är installerad/utnyttjas.

3.3 Förrådsmiljö

Signalskyddsmaterielen förvaras i avfuktat kallförråd alternativt varmförråd. Se även pkt 1.4 Sekretess.

3.4 Driftsäkerhetskrav

Driftsäkerhetskrav för respektive utrustning framgår av tabell 3:1.

Tabell 3:1. Driftsäkerhets- och beredskapskrav

Utrustning	MTBF (tim) Krav	MTBF (tim) Predikt.	MTTR _P (tim)	Beredskaps- krav fkn-slh
Krypteringsapparat 110	10000	16700	1	
Krypteringsapparat 190*	10000	40000 ¹⁾	1	0,9
Krypteringsapparat 302	15000	31900 ²⁾	0,5	0,9
Printer till Kryapp 302		10500 ³⁾		0,9
Krypteringsapparat 490*	10000	40000 ¹⁾	1	0,9
Krypteringsapparat 491	20000	70500	0,5	0,95
Krypteringsapparat 510	50000	100000	0,5	
Nyckelinjektor 511		300000	0,5	
Krypteringsapparat 520	50000	100000	0,5	
Krypteringsapparat 530	50000			
Krypteringsapparat 531	50000			
Kryptokort 621	30000	56000	0,5	0,97
Kryptokort 631*				
Kryptoenhet 670	-			
Kryptokort 671*				
Kryptotelefon 710				
Kryptotelefon 760*	20000	19200	1	0,95
Krypteringsapparat SR 810	12000	12400	0,33	
Nyckelinj. KI 810	12000	17200	0,33	
Monofonkrypto 811	12000	15900	0,33	
Krypteringsapparat SR 812	12000	12400	0,33	
Krypteringsapparat 950	10000	10000		
Krypteringsapparat 960	10000	8000		
Krypteringsapparat 961	20000	20200	0,25	0,9
Krypteringsapparat 970	10000	40000 ¹⁾	1	0,9
Krypteringsapparat 971	10000	40000 ¹⁾	1	0,9
Kryapp 980 IP VPN		40000		
Kortterminal 9080	-	250000	0,5	
Kortterminal-ADM	-	225000	0,5	

*) Utlandsvarianter har samma krav som de svenska versionerna

1) Erfarenhetsvärde

2) Utan printer

3) Enbart printer

Anm

MTTR_P avser tid för återställande av funktion på driftställe.
Beredskapskrav avser krav på funktionssannolikhet efter 4
års förrådsförvaring.

3.5 Beredskapskrav

Beredskapskrav framgår av tabell 3:1 i föregående kapitel.

4 Resursfördelning

4.1 Organisation

4.1.1 Ledning av underhållsverksamheten

Den lokala ledningen av underhållsverksamheten utövas enligt tabell 4:1.

Tabell 4:1. Lokal ledning av underhållsverksamhet

	Krig	Fred
Armén	MB, Fobef, Fördelnings-chef, brigadchef (motsv.) med stöd av stab	Teknisk enhet (motsv.) vid förband
Marinen	CMK och CKA3 med stöd av stab	Teknisk enhet (motsv.) vid förband
Flygvapnet	CFK med stöd av stab	Markteleenhet
Totalförsvarets civila del	Fö, ÖCB, CB, myndighet*)	Fö, ÖCB, myndighet*)

*) Myndighet inom den civila delen av totalförsvaret som har signalskyddsmateriel.

Anm

CB = Civilbefälhavare, MB = Militärbefälhavare,
FK = Flygkommando, Fo = Försvarsområde,
Fö = Försvarsdepartementet, MK = Marinkommando,
ÖCB = Överstyrelsen för civil beredskap.

4.1.2 Verkställande underhållsresurser

Geografisk placering av underhållsresurser vid stöd- och förstärkningsnivå för signalskyddsmateriel framgår av bild 1.

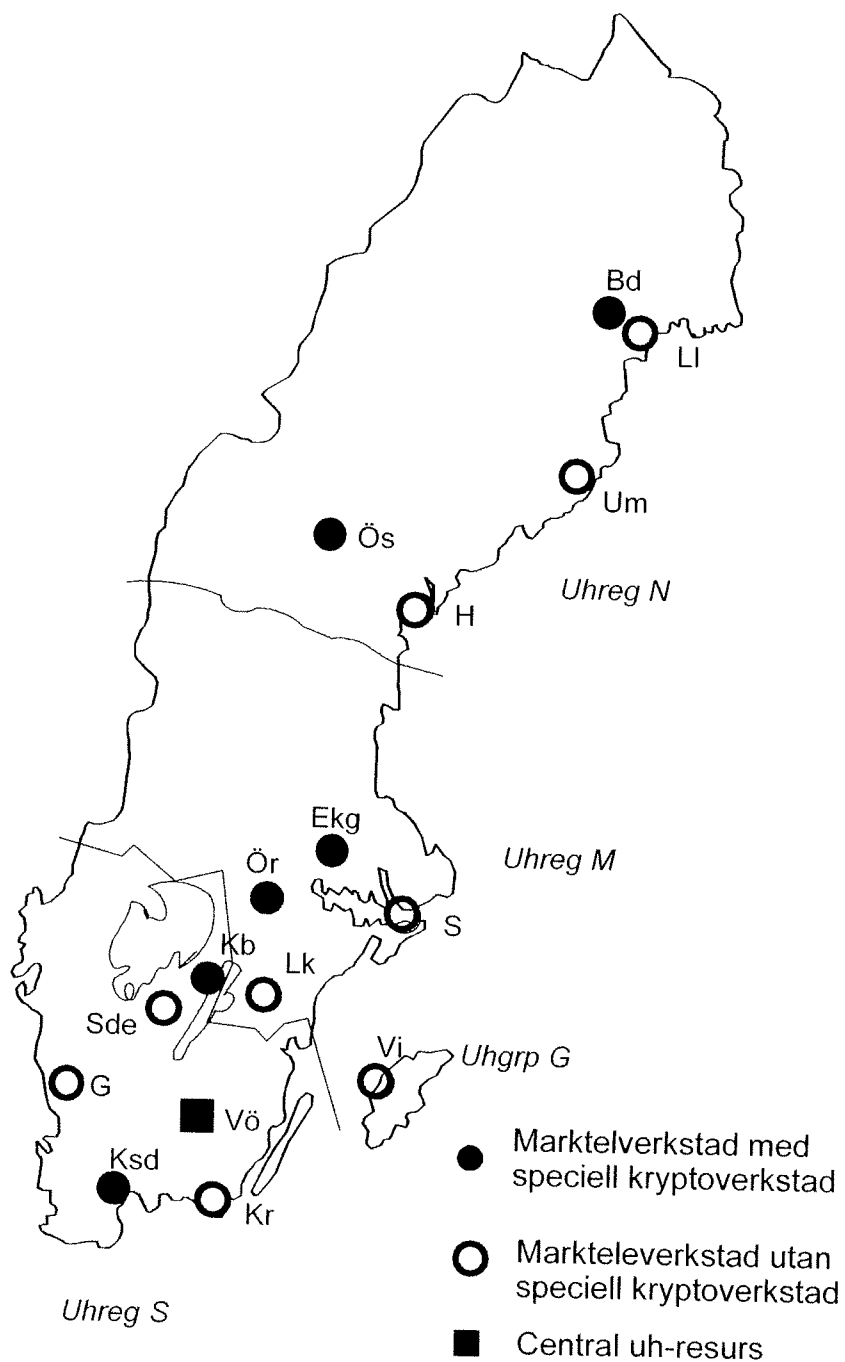


Bild 1. Geografisk placering av underhållsresurser vid stöd- och förstärkningsnivå

De verkställande underhållsinstanserna i krig och fred för signalskyddsmateriel framgår av tabell 4:2.

Tabell 4:2. Verkställande underhållsinstanser

Underhållsnivå	Krig	Fred
Stridsfältsnivå		
Lokal nivå		
- Driftplats med befintlig uh-resurs tillhörande:		
- armén	teknisk personal (ATOFF och vpl systte) vid berörda förband/staber	teknisk personal vid förband
- marinen	teknisk personal vid berörda förband/staber	teknisk personal vid MK/förband
- flygvapnet	teknisk personal vid berörda förband/staber	teknisk personal vid förband
- Driftplats utan uh-resurs och civila totalförsvaret	Hänvisning till bakre regional uh-resurs	Hänvisning till bakre regional uh-resurs
Stöd- och förstärkningsnivå		
Regional nivå	Markteleuhbat	Uhreg N Luleå Boden*) Umeå Östersund*) Härnösand Uhreg M Örebro*) Enköping*) Linköping Stockholm Uhgrp G Visby Uhreg S Göteborg Skövde Karlsborg*) Karlskrona Kristianstad*)
Central nivå		Se UHP-M för respektive kryptosystem

*) Regional verkstad med speciella resurser för underhåll av signalskyddsmateriel.

4.2 Lokaler

Följande verkstäder skall ha lokaler med krav enligt skrivelse FMV:AUH M91:14100/89.

- Uhreg N Markteleverkstad Boden
- Uhreg N Markteleverkstad Östersund
- Uhreg M Markteleverkstad Örebro
- Uhreg M Markteleverkstad Enköping
- Uhreg S Miloverkstad Karlsborg
- Uhreg S Markteleverkstad Kristianstad
- Central verkstad Enator Communications AB, Växjö

4.3 Personalbehov

På grund av osäkerhet i hur många apparater av varje typ som är i drift och deras utnyttjandegrad inom respektive förvaltning kan ingen beräkning av total underhållsvolym för signalskyddsmateriel göras. En uppskattning av underhållsvolymen på regional och central nivå är emellertid gjord med ledning av nuvarande omfattning.

4.3.1 Lokal underhållsnivå

Underhållsvolym ej beräknad.

4.3.2 Regional underhållsnivå

Underhållsvolym ej beräknad.

4.3.3 Central underhållsnivå

Nuvarande beläggning för central underhållsresurs är ca 1 manår och avser reparationsverksamhet och tekniskt underhållsstöd till verkstäder och förband.

4.4 Utbildning

4.4.1 Förutsättningar

Utbildning sker enligt följande:

4.4.2 Operatörskurs

Operatörskurser genomförs vid TSS, S1, S3, FMHS (fd F14) m fl

4.4.3 Kurstyp 1, stridsfältsnivå

Utbildning av lokala underhållsinstanser sker vid ATS, ITS och Örlogsskolan med övergripande systemkurser som omfattar: Installation, driftsättning samt felsökning till apparatnivå.

4.4.4 Kurstyp 2, stöd- och förstärkningsnivå

Utbildning av underhållsinstanser vid stöd- och förstärkningsnivån sker vid ATS genom teknisk utbildning som omfattar: RÖS-kontroll, plombering, installation, driftsättning, felsökning till ue-nivå samt reparation genom byte av ue.

4.5 Reservmateriel

4.5.1 Utbytesenheter

För huvuddelen av signalskyddsmaterielen finns kompletta utbytesapparater fördelade till regionala uh-resurser. Fördelning framgår av UHP-M för respektive kryptoapparat.

Till de sex regionala kryptoverkstäderna, central underhållsresurs och centrallager är dessutom fördelat ue-satser i form av separata kretskort.

4.5.2 Reservdelar

Reservdelar i form av kablage mm är till viss del fördelat till de regionala kryptoverkstäderna, medan huvuddelen finns på centrallager.

4.6 Underhållsutrustning

4.6.1 Lokal underhållsnivå

Stridsfältsnivån utför i regel inte några ingrepp i apparaterna utan byter enbart komplett apparat, varför någon speciell underhållsutrustning ej erfordras.

4.6.2 Regional underhållsnivå

Till de sex regionala kryptoverkstäderna fördelas referensapparater och övrig erforderlig underhållsutrustning för respektive krypteringsapparat. Referensapparaterna utnyttjas vid felsökning och funktionskontroll av reparationsobjekt. Övriga regionala verkstäder erhåller liksom kryptoverkstäderna kompletta utbytesapparater.

4.6.3 Central underhållsnivå

Till central underhållsnivå fördelas samma typ av underhållsutrustning som till de regionala kryptoverkstäderna. Dessutom har central underhållsresurs utrustning för felsökning och reparation av ue (kretskort).

4.7 Hantering

Vid hantering av signalskyddsmateriel gäller speciella krav enligt pkt 1.4 Sekretess.

4.8 Dokumentation

4.8.1 Lokal underhållsnivå

Bestämmelser/Instruktioner finns för respektive signalskyddssystem enligt tabell 2:1. Anvisning för kontroll av RÖS-skydd finns enligt pkt 5.1.3. Dessutom finns UHP-M, MVIF och för vissa apparater underhållsföreskrifter framtagna/är under framtagning.

4.8.2 Regional underhållsnivå

Förutom den dokumentation som finns vid lokal nivå finns UHP-S och reparationsböcker.

4.8.3 Central underhållsnivå

Förutom den dokumentation som finns vid regional nivå finns tekniskt underlag från leverantörer och tekniska föreskrifter.

5 Underhållsplanlösning

5.1 Uppläggnig

5.1.1 Översikt

Uppläggnig av underhållet enligt bild 2.

Avhjälpande underhåll utförs av lokal underhållsresurs genom byte av komplett apparat, vilken bytes vid regional resurs. Om det är en regional resurs utan speciell kryptoverkstad, som genomför byte av apparat, skickas felaktig apparat till närmaste regional kryptoverkstad för åtgärd. Felaktig enhet som bara repareras på central nivå kan skickas direkt till central uh-resurs. Efter reparation (på regional nivå) skickar regional uh-resurs defekt ue eller ua till central uh-resurs för åtgärd. Speciella regler för respektive kryptosystem framgår i kryptosystemets UHP-M.

Vid byte av apparat måste uppgift om individnummer på utbytesapparat och mottagen apparat sändas till FMUHC. Speciell blankett finns, se bilaga 1.

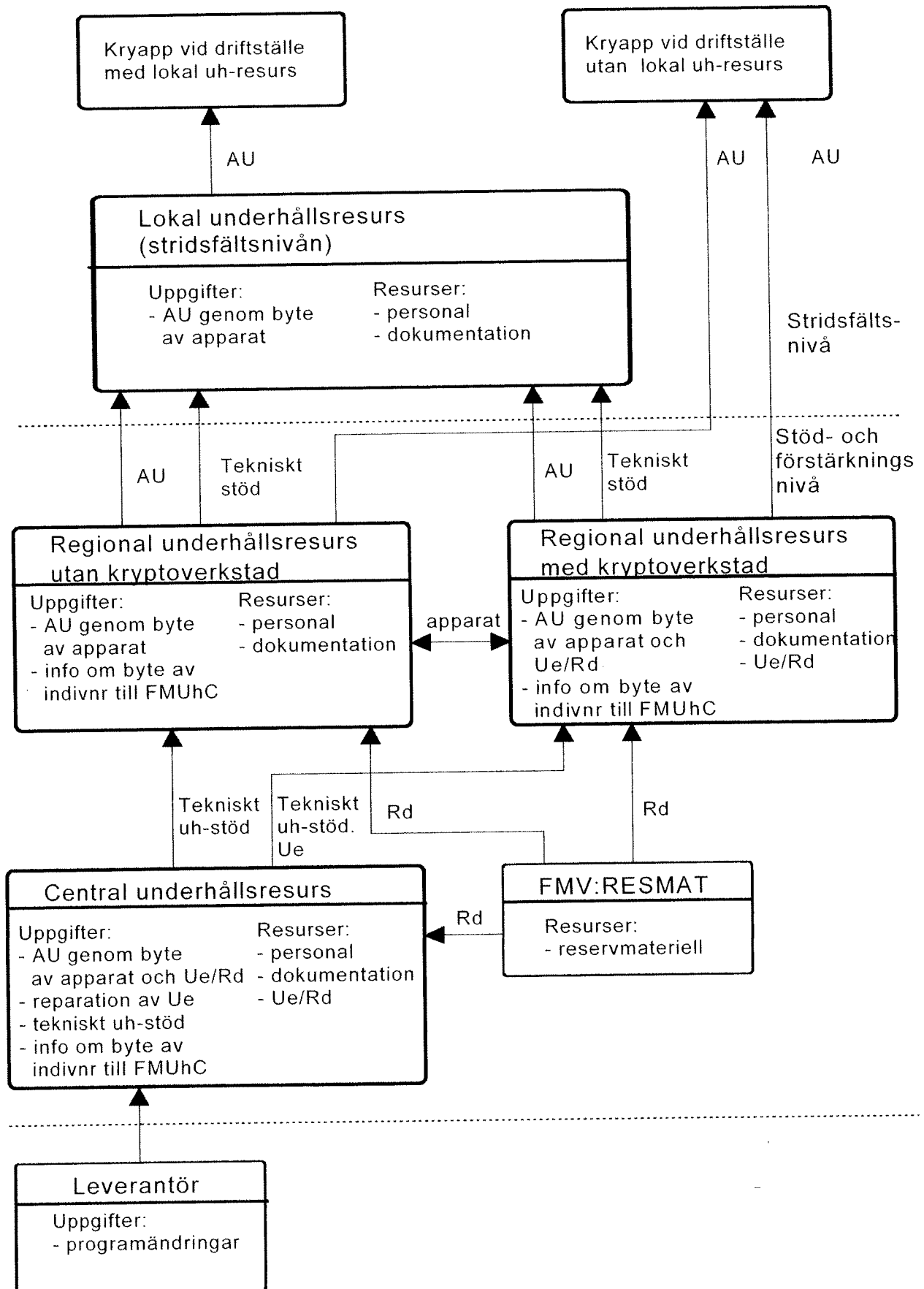


Bild 2. Principiell underhållsplanlösning för signalskyddsmateriel

Anm

För SR 810, SR 812, KI 810, KM 811, Kry 510, NI 511, Kry 520, Kry 530, Kry 670, Kry 970, Kortterminal 9080 och ADM samt utlandsversionerna av Kryapp 190, 302, 490 och 760 utnyttjas ej regionala uh-resurser för ue-byte utan felaktig apparat skickas direkt till central uh-resurs för reparation.

5.1.2 Fördelning av drift- och underhållsarbete

Underhållsplanlösningen baseras på fördelning av drift- och underhållsarbetet i krig respektive fred enligt tabell 5:1.

Tabell 5:1. Fördelning av drift- och underhållsarbete

Drift- och uh-resurs	Åtgärder	
	Krig	Fred
Operatör	<ul style="list-style-type: none"> - drifthållning - daglig och särskild tillsyn - funktionskontroll 	<ul style="list-style-type: none"> - drifthållning - daglig och särskild tillsyn - funktionskontroll
Lokal uh-resurs	<ul style="list-style-type: none"> - AU genom byte av apparat - funktionskontroll - analys av larmstatus 	<ul style="list-style-type: none"> - AU genom byte av apparat - funktionskontroll - analys av larmstatus
Regional uh-resurs	<ul style="list-style-type: none"> - AU genom ue-byte - AU genom byte av hel apparat på driftplats utan lokal uh-resurs - mtrl-försörjning - teknisk assistans till lokal uh-resurs - plombering 	<ul style="list-style-type: none"> - AU genom ue-byte - AU genom byte av hel apparat på driftplats utan lokal uh-resurs - mtrl-försörjning - teknisk assistans till lokal uh-resurs - RÖS-kontroll - plombering
Central uh-resurs		<ul style="list-style-type: none"> - tekniskt uh-stöd - programvård - reparation av ue - RÖS-kontroll - plombering
FMUhc		<ul style="list-style-type: none"> - individnummerredovisning

5.1.3 RÖS- och kryptoskydd

För att bibehålla det skydd mot RÖS (RÖjande Signaler) som finns i signalskyddsmaterielen är det viktigt att följa de direktiv som finns framtagna/är under framtagning:

- "Handbok för hantering av RÖS-godkänd materiel" (M7780-406060)
- "Anvisning för kontroll av RÖS-skydd" (föreskrifter finns/kommer att tas fram för varje apparat). Hemligt dokument
- "Föreskrift för hantering av RÖS-godkänd signalskyddsmateriel" (AF LEDN 800-000108)
- "Föreskrift för plombering av RÖS-godkänd materiel" (AF LEDN 800-000105).

5.1.4 Individnummer

FM kräver att samtlig signalskyddsutrustning inom totalförsvaret skall redovisas i FM system TOR, LIFT och DELTA. Ue redovisas i respektive ue-system. Den civila sektorn redovisas centralt i system TOR/LIFT genom FMUHC försorg. När byte sker av kryptoapparat (omfördelning eller byte på verkstad) skall detta meddelas omedelbart till redovisande enhet vid förband eller myndighet. Vid marktele- och miloverkstäderna används utgiven blankett (se bilaga 1) när byte sker av individ hos civila sektorn.

Referensapparater och utbytesapparater är registrerade som underhållsutrustning. Detta p g a att framtagna underhållsutrustning kräver tillgång till referensapparater samt att utbytesapparat behöver finnas tillgänglig för snabb insats vid feltillfälle. Underhållsutrustning (referens- och utbytesapp) redovisas på respektive marktele-/miloverkstads krigsförband enl skr HKV OP UH 1997-11-24, 02 315:74468. (Se tabell 5:2). På så vis kan individnummeruppföljning göras även av dessa utrustningar. FM förband anmäler byte av individ till redovisande TOR/LIFT-enhet.

Tabell 5:2. Redovisande förband

Marktele-/miloverkstad	Redovisande förband/enhet
Luleå	F21
Boden	F21
Umeå	F21
Östersund	F4
Härnösand	F4
Örebro	RAB
Enköping	F16
Stockholm	F16
Linköping	F16
Göteborg	F7
Skövde	F7
Karlsborg	F7
Karlskrona	F10
Kristianstad	F10
Visby	F16
Enator Växjö	F16
Civila sektorn	Uhreg M

5.2 Underhållsmetod

5.2.1 Avhjälpande underhåll, lokal underhållsresurs

Lokal uh-resurs avhjälpas fel genom byte av komplett apparat, som skickas till regional uh-resurs för åtgärd (vid driftställe utan lokal uh-resurs utför regional resurs byte av komplett apparat). Utbytesapparat rekvideras från regional uh-resurs. Lokal uh-resurs genomför kontroll/verifiering av plomberingsetiketter och apparatlås. Efter byte av apparat skall ändring av individnummer ske enligt pkt 5.1.4.

5.2.2 Avhjälpande underhåll, regional och central underhållsresurs

Regional uh-resurs som har speciell kryptoverkstad funktionsåterställer felaktig apparat genom byte av ue. De kontrollerar också RÖS- och kryptoskydd samt plomberar apparaten. Övriga regionala resurser sänder felaktig apparat till närmaste regionala kryptoverkstad för åtgärd.

Apparat och ue med bruten plombering skall hanteras i enlighet med hantering av hemlig materiel. Föreskrifter för respektive apparat finns/kommer att tas fram enligt pkt 5.1.3.

Efter byte av apparat skall ändring av individnummer ske enligt pkt 5.1.4.

Felaktig ue sänds till central uh-resurs för reparation. Central uh-resurs har också resurser för tekniskt underhållsstöd och programvård samt

för kontroll av RÖS- och kryptoskydd samt plombering av apparater och ue.

5.2.3 Förebyggande underhåll

Behov av förebyggande underhåll anges i UHP-M för respektive krypteringsapparat. För merparten av signalskyddsmaterielen erfordras inget förebyggande underhåll.

5.2.4 Test- och driftövervakning

Normalt finns inbyggda testsystem för självtest av funktionen vid uppstart av krypteringsapparat och kontinuerlig övervakning under drift. Gäller ej för de äldre krypteringsapparaterna.

5.3 Ansvarsfördelning

Frågor rörande underhåll av signalskyddsmateriel handläggs enligt tabell 5:3.

Tabell 5:3. Handläggande instanser

Underhållsområde	Handläggande instans
Underhållstekniska analyser för uppbyggnad och fördelning av underhållsresurser	FMV:AUH, FUH
Drift- och förvaltningsärenden	FMV:AUH, FUH
Utbytesenheter	FMV:AUH, FUH
Reservdelar	FMV:RESMAT
Individnummerredovisning	FMUHC Transport- och dirigeringsenheten

Inom FMV handläggs övriga frågor rörande signalskyddsmateriel av Elektro.

Förvaltningsinstanser i fred är respektive redovisande regemente/förband.

Frågor avseende utbildning handläggs enligt tabell 5:4.

Tabell 5:4. Handläggande instanser för central utbildning

Utbildning	Instans
Teknisk utbildning	ATS

Användarutbildning

TSS

6 Budget och uppföljningsunderlag

6.1 Underhållskostnad för lokal produktionsledare

Den löpande kostnaden för lokal produktionsledare för underhåll av signalskyddsmateriel är i genomsnitt 700 kr per apparat och år.

Anm

Kostnaden är angiven i 1998 års kostnadsnivå och är ett medelvärde för alla typer av krypteringsapparater, varför det kan finnas ganska stora avvikelser i kostnad för enskilda apparater. Prognosunderlaget innehåller ej kostnad för personal vid lokal underhållsresurs.

6.2 Felrapportering och funktionsuppföljning

Någon speciell felrapportering och funktionsuppföljning av signalskyddsmateriel sker normalt ej. Vid speciella omständigheter kan felrapportering och funktionsuppföljning förekomma under viss tid och kommer att regleras enligt separata direktiv.

6.3 Individnummeruppföljning

Individnummeruppföljning av signalskyddsmateriel sker enligt pkt 5.1.4.

Referenser

Benämning	Beteckning
Säkerhetsskydd, SÄSKY 99:1 CDR	M7745-735002
Totalförsvarets signalskyddstjänst grundläggande föreskrifter, TST Grunder	M7746-704701
Handbok för Försvarmaktens underhållstjänst i fred, H Uh fred CDR 97	M7751-704061
Reglemente för Försvarmaktens underhållstjänst i krig, UhR Krig	M7751-701001
Regler för försändning av signalskyddsmateriel och kortterminaler för aktiva kort	HKV 12836:74754
Handbok för hantering av RÖS-godkänd materiel	M7780-406060
Föreskrift för hantering av RÖS-godkänd signalskyddsmateriel	AF LEDN 800-000108
Föreskrift för plombering av RÖS-godkänd materiel	AF LEDN 800-000105

Tom sida



