



## Försvarets Historiska Telesamlingar Armén



2009-12-28

# Förbandsproduktion inkl fältövningar och försök under Telesystem 8000- och Telesystem 9000-perioden 1978 –2005

*Lars Dicander*

A15/09

I det norsk/svenska dokumentationsprojektet avseende samarbetet inom sambandsområdet 1975 - 2005 utgör denna skrift ett underlag som beskriver en del av de försök, de fältövningar och den förbandsproduktion, som genomfördes med koppling till utvecklingen och införandet av telesystem i den svenska armén



## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>Förord</b> .....	2
<b>Inledning</b> .....	3
<b>TS 8000-perioden 1978 – 1987</b> .....	3
Inledning.....	3
Utbildning på telesystemet vid Signaltruppfältövningen 1983.....	4
Försök med TS 8000 1984/85.....	4
Signaltruppfältövningen i Kalix hösten 1984.....	6
Utvecklingsfältövning och försök vid Stabs- och Sambandsskolan och S1 våren 1985.....	6
Stabs- och sambandsövning (SSÖ) med elever ur Militärhögskolan våren 1985.....	6
Signaltruppreglemente, SignR Fördstabsbat-87, Telesystemkompani.....	6
Signaltruppfältövningen hösten 1985.....	6
Försök med TS 8000 vid S1/Fo 47/48 1985/86.....	7
Försök med Stab 87 vid S1/Fo 47/48 1985/86.....	9
Signaltruppfältövning 1986.....	11
Försök med TS 8000 vid S1/Fo 47/48 1986/87.....	11
Utarbetande av underlag för regeringsbeslut och avbrytande av anskaffningen .....	11
Vad hände sedan?.....	11
Försök med brigadtelesystem i TS 9000 med TS 8000-materiel 1990/91.....	12
TS 8000-materielen till Gotland.....	13
<b>TS 9000-perioden 1988 – 2007</b> .....	13
Förberedelser för anskaffningsbeslut för TS 9000 1988 -1993.....	13
Signaltruppfältövning 1993.....	15
ATLE-projektet startas.....	16
Signaltruppfältövning 1994 vid S2 i Karlsborg.....	16
Nytt Arméreglemente del 2 Taktik (AR 2).....	17
Signaltruppfältövning 1995 vid LSC och S1/Fo 47/48.....	17
Chefens för arméledningen beslut i stort för ledningsfunktionen.....	17
Signaltruppfältövning vid S3 i Boden 1996.....	17
Utveckling, prov och leverans av TS 9000.....	17
Fortsatta leveranser, genomförande av utbildning samt införande i krigsorg 1997 – 01.....	18
TS 9000 under 2000-talet.....	23
Uppbyggnad av utbildningsanläggningar för TS 9000.....	24
<b>Förbandsintroduktion av Radiosystem 180</b> .....	25
<b>Utveckling av Taktiskt Internet</b> .....	26
<b><u>Appendix</u></b>	
<b>Förteckning över fördjupnings- och underlagsdokument</b> .....	28



## FÖRORD

Underlaget för detta dokument har sammanställts inom ramen för ett uppdrag från högkvarteret till Försvarets Historiska Telesamlingar, FHT, att medverka i arbetet med att skapa en dokumentation av ”Norsk-svenskt samarbete inom sambandsområdet 1975 - 2005”. Denna dokumentation framgår av separat bok med ovan citerad titel med ISBN-nummer 978-91-633-6078-7.

Som underlag för ovanstående norsk-svenska bok har fjorton olika dokument utarbetats varav detta dokument är ett. Dokumenten har registrerats i FHT skriftserie. En sammanställning av dokumenten framgår av appendix och av FHT-dokumentet A17/09, som ger en översikt över de fjorton dokumenten. I skrifterna ges en beskrivning av Telesystem 8000 och 9000 samt den verksamhet som förekommit under anskaffningsprocessens gång inom olika områden och från olika utgångspunkter. Skrifterna finns vid Krigsarkivet, Armémuseum, vid Ledningsregementet och museet Teleseum i Enköping. Materialet kommer också att kunna läsas via FHT hemsida FHT.nu.

I föreliggande dokument beskrivs en del av den samverkan, de fältövningar, försök, utbildning och viktigare övningar, om genomfördes med koppling till telesystem- och truppradio-projekten. Ytterligare bakgrund rörande studier, teknisk utformning, försök, anskaffning mm finns att läsa i de ovan angivna fjorton FHT-dokumenten. I detta dokument beskrivs i huvudsak verksamhet som genomförts vid signalförbanden, Arméns Lednings- och Sambandscentrum, LSC, samt vid Arméns Stabs- och Sambandsskola.

Beskrivningen, som utformats i kronologisk ordning, utgör i huvudsak av författaren upplevd historia kompletterad med uppgifter om annan genomförd verksamhet som finns dokumenterad i arkiv. Detta innebär att beskrivningen av genomförd förbandsproduktion, försök mm inte är fullständig eller heltäckande. Detta förklarar också varför olika avsnitt har olika omfattning och detaljeringsgrad. Övlt Ulf Rooth, LedR, major Kent Brodin, f d S3, och major Göran Berggren, f d LSC, har bidragit med några avsnitt.

Lars Dicander

Överste av första graden (ret), f d Signalinspektör

# Förbandsproduktion inkl fältövningar och försök under TS 8000- och TS 9000-perioden 1978 – 2005

## 1. Inledning

I komplexa system är ett stort antal aktörer engagerade. För förväntat resultat är det nödvändigt att etablera fungerande ansvarsuppdelning och samarbetsformer.

I FHT dokument A 04/09 och A 05/09 beskrivs den av chefen för armén ledda studieverksamheten utmynnande i målsättningar för materiel som skulle anskaffas samt hur arméns sambandssystem efterhand utvecklades till Sambandssystem 9000. I FHT-dokumentet A 06/09 återfinns en presentation av Telesystem 9000.

I FHT-dokumentet A 12/09 beskrivs den tekniska och kommersiella verksamhet som bedrevs vid FMV och industrin för att utveckla och upphandla materiel och system som svarade mot arméns målsättningar.

I FHT A 13/09 beskrivs den verksamhet som bedrevs vid Försöksavdelningen vid Arméns Lednings- och Sambandscentrum, LSC, för att säkerställa materielens och mjukvarornas integrering, verifiering och validering. I detta dokument finns också ett fylligt avsnitt med rubriken ”Telesystemminnen”. Här återfinns axplock av fyra författares minnen från 30 års utveckling av Telesystem 8000 och 9000.

Utöver ovan beskriven verksamhet krävs fungerande samarbetsformer mellan aktörer, försök (ofta i full skala) samt utbildning av enskilda och förband. I detta avsnitt beskrivs en del av den samverkan, fältövningar, försök, utbildning och viktigare övningar som genomfördes med koppling till telesystem- och truppradioprojekten.

## 2. TS 8000-perioden 1978 – 1987

### 2.1 Inledning

Nedanstående redovisning bygger på av författaren upplevd historia kompletterad med intervjuer med olika befattningshavare samt med innehåll i handlingar rörande Telesystem 8000, som återfunnits i högkvarterets arkiv.

Efter en förberedande period vid FMV under tiden 1978 – 1983 levererades försöksmateriel. Under 1983/84 genomfördes utbildning och begränsade försök med komponenter i Telesystem 8000 vid Arméns Stabs- och Sambandsskola och vid S1.

En befattning som Telesystemledare skapades vid arméstabens signalavdelning för att sammanhålla projektets aktiviteter inom truppslaget och hålla kontakterna med arméns övriga truppslag och med FMV. Den förste telesystemledaren var Mikael Lundin. Han efterträddes 1989 av Ronnie Uddén som 1993-04-01 avlöstes av Fredrik Wiebe. Wiebe innehade befattningen till år 2000. En av telesystemledarnas uppgifter var att leda en användargrupp med representanter från arméns truppslag och FMV. Utskrifter av intervjuer med nuvarande

överstelöjtnanterna Ronnie Uddén och Fredrik Wiebe rörande deras uppgifter och erfarenheter som telesystemledare framgår av FHT-dokumenterna A 08/09 och A 09/09.

## **2.2 Utbildning på telesystemet vid Signaltruppfältövningen 1983**

Övningen genomfördes i Skokloster (?). Vid studierna användes tavlor med uppsatta kartor. På dessa representerades telesystemets enheter med nålar i olika färger. Upprättade förbindelser representerades med gummiband som spändes mellan nålarna. Under övningen utarbetades också utkast till reglementen. Dokumentation från denna övning har inte kunnat återfinnas varför uppgifterna är osäkra.

## **2.3 Försök med TS 8000 1984/85**

Försöken med Telesystem 8000 vid S3 reglerades av chefen för armén i försöksorder 1984-10-09 "Försök med Telesystem 8000 1984/85". Försöksledare var major Lars-Gunnar Holmqvist. Biträdande försöksledare och tillika TS-kompanichef var major Jerker Thorell.

Ändamålen med försöket var i stort att;

- funktionsprova ett komplett telesystem
- sambandstaktiskt pröva ett funktionsmässigt komplett telesystemförband av telesystemkompani 87
- pröva en föreslagen organisation av telesystemkompani 87
- vidareutveckla systemfunktionen
- pröva nytillförda komponenter
- ge underlag för försöken med fördelningsstabsbataljon 87 vid S1 under 1985/86

Försöken genomfördes mot bakgrund av kraven i fastställd PTTEM (CA 1983-10-18).

I uppgiften ingick dessutom bl a att genomföra en förevisning av TS 8000 i Boden i samband med signaltruppfältövningen i Kalix i september 1984 och att genomföra befälsutbildning med befäl ur S1 inför kommande försöksår. Man skulle också föreslå ändringar i reglementen och målsättningar och ta fram förslag till utbildningsanvisningar för telesystemkompani.

Förutom försöket med telesystemkompaniet ingick även delförsök med elverk > 5 KVA, fiberkabel och kabelkärror.

Försöken vid S3 genomfördes som truppförsök i huvudsak i milo ÖN (S3) under tiden 1984-07-01 – 1985-03-29. Försöken avrapporterades i S3 skrivelse 1985-05-10.

Försök i mindre omfattning, främst i form av vidareutveckling av systemfunktionen, genomfördes vid Stabs- och Sambandsskolan under tiden 1984-07-01 - 1985-05-31.

Försöksledare var övlt Sven Lindberg

Delförsök genomfördes i milo Ö (S1 Fo 47/48) under tiden 1984-07-01 – 1985-05-31.

Försöksledare var major Jan-Bertil Jansson och biträdande försöksledare var major Bengt-Åke Gelin.

FMV planlade och genomförde (i samverkan med C StabSbS) tekniska försök för att kunna vidareutveckla och pröva systemet och nytillförda komponenter.

## Trupp- och metodförsöken vid S3 1984/85 av Kent Brodin

### *Organisation*

Ett fullständigt telesystemkompani kunde av kostnadsskäl inte sättas upp med helt rätt utrustning vid försöket. Försöket kunde dock drivas med tillräckligt antal utrustningar för att erhålla en komplett telesystemfunktion. Man organiserade sig så att det fanns minst en organisationsenhet och fordon av varje slag i rätt utförande. Övriga enheter och fordon fylldes upp med särskild försöksmateriel eller befintlig krigsmateriel.

Detta innebar att man organiserade sig i ett telesystemkompani bestående av en knutpunktspluton innehållande fem knutpunktstroppar med vardera tre knutpunktsgrupper. Två av knutpunktstropparna var organiserad med rätt utrustning och fordon.

Knutpunktsplutonen bestod dessutom av en systemkontrollgrupp (för ledning av plutonen) och två mikrovågsradiolänkgrupper.

En anslutningspunktpluton innehållande tio anslutningspunktgrupper, varav två var organiserade med rätt utrustning och fordon, och två grupper ”anslutningspunkt stab”.

För utom ovan nämnda plutoner organiserades även en kabelbilpluton med två kabelbilgrupper och en kopplingsgrupp för att bli kunna ansluta telesystemenheter till televerkets nät mm. Man provade två nya fiberkabeltyper om 500 m och 1000 m längd. Kabelförsöken genomfördes till fots, med kabelkärra, skidor och pulka samt med skoter och släde.

Slutligen ingick en stabs- och trosstropp i organisationen bestående av en stabsgrupp, en kokgrupp och en pack- och drivmedelsgrupp. Syftet med enheten var att studera hur en sådan organisation och sådana fordon klarar att försörja ett telesystemkompani.

### *Försöksövningar*

Förutom materiel- och systemförsök genomfördes ett antal plutons- och kompaniövningar som avslutades med fyra bataljonsövningar. Bataljonsövningarna syftade, förutom till att pröva materielen, till att ta fram en lämplig metod att leda ett telesystemkompani samt att pröva de sambandstaktiska underlagen som tagits fram vid signaltruppfältoövningen i Kalix i början av september 1984.

Bataljonsövningarna genomfördes i olika områden i Milo ÖN och visade sig bli mycket prövande för fordonen och TS-materielen eftersom temperaturen låg mellan minus 23 – 39 grader.

### *Sammanfattning i stort av försöken*

Man kunde konstatera att systemets rörlighet var sämre än vad målsättningen angav.

Förbättringar krävdes på fordonssidan. Resursförbättringar måste också ske för rekognosering och förberedelser samt för plogning.

Systemets trafikala funktioner samverkade inte heller på ett godkänt sätt. Man antog att de flesta felen kunde hänföras till programvaran. Dessutom tycktes inte olika systemdelar ”tala samma språk”.

Försöket visade att ytterligare taktiska studier och överväganden måste genomföras. Det visade sig att i praktiskt taget alla grupperingar var knutpunkterna tvingade upp på toppen av dominerande höjder med plogbar väg ända upp. På grund av förbandets begränsade



framkomlighet blev valfriheten mycket liten. Detta innebar att förbandets skyddsnivå och uthållighet påverkades. Om inte tillräckligt bra stationsplatser kunde nå kunde delar av sambandskraven inte uppfyllas.

Trupp- och metodförsöket gav underlag för förslag till ny organisation både avseende personal och materiel för telesystemkompaniet.

Slutligen konstaterades att mikrovågsradiolänk och fiberkabel var ett bra komplement och nödvändigt att anskaffa.

En hel del synpunkter lämnades avseende materielens utformning, tålighet och tillförlitlighet.

#### **2.4 Signaltruppfältövningen i Kalix hösten 1984**

Under 1984-09-03 – 07 genomfördes signaltruppfältövning i Kalix. Ändamålet med övningen var att studera det taktiska utnyttjandet av telesystemförbandet, dess organisation och utrustning i ÖN-miljö. En jämförelse mellan den av Ericsson föreslagna slingstrukturen på Telesystemet och ordinarie struktur skulle också göras.

Det taktiska läget som låg till grund för övningen var fördröjningsstrid mot en framryckande fiende från Kalix älv mot Lule älv samt därefter anfall i syfte att slå fienden.

Gruppchefer var Kurt Blixt, Lars Dicander, Klas Hedhammar, Lars-Gunnar Holmqvist, Jan-Bertil Jansson och Hasse Kvint

#### **2.5 Utvecklingsfältövning och försök vid Stabs- och Sambandsskolan och S1 våren 1985**

Under våren 1985 gjordes ytterligare försök vid Stabs- och Sambandsskolan och S1 samt genomfördes en särskild utvecklingsfältövning i syfte att ytterligare utvärdera slingsystemet. Resultatet av all den genomförda utvärderingen blev att den konventionella lösningen för Telesystemet valdes som grund för fortsatta försök.

#### **2.6 Stabs- och sambandsövning (SSÖ) med elever ur Militärhögskolan våren 1985**

Militärhögskolans årliga stora Stabs- och sambandsövning våren 1985 genomfördes med viss telesystemmateriel som hämtades efter försöken vid S3. Övingen genomfördes i stationär gruppering av staber spridda i stabsövningshall och lektionssalar. Växlar och muxar fungerade perfekt. För första gången användes de fyrsiffriga mnemotekniska abonnent-numren, som utretts av författaren några år tidigare. Dokumentation från övningen har inte återfunnits varför resultat och erfarenheter inte närmare kan redovisas.

#### **2.7 Signaltruppreglemente, SignR Fördstabsbat -87, Telesystemkompani**

Inför de fortsatta försöken vid S1 under utbildningsåret 1985/86 utkom under 1985 ett utkast till SignR Fördelningsstabsbataljon -87 Telesystemkompani, som byggde på erfarenheter från försöken vid S3 och Signaltruppfältövningarna i Skokloster och Kalix.

#### **2.8 Signaltruppfältövningen hösten 1985**

Övningen genomfördes på Bjärehalvön i Skåne (Hemmeslövs konferenshotell utanför Båstad) under september 1985.

Målsättningen för övningen var att ge deltagarna kunskaper om användningen av Telesystemet i Milo Syd-miljö, ge underlag för slutlig utformning av telesystemförbandens organisation och utrustning samt göra en taktisk värdering av telesystem med slingstruktur.

Under övningen studerades särskilt ledningsproblematiken och frekvensproblematiken då en fördelning med telesystem anfaller genom en annan fördröjande fördelnings område samt verkan av störinsats. De nya reglementsutkastet prövades.

Gruppchefer under övningen var Lars Dicander, Bengt-Åke Gelin, Göran Löfgren, Leif Månsson och Ulf Ribbing. Gruppcheferna förbereddes för uppgiften genom 12 timmars utbildning vid S3 25 – 26 februari 1985.

Deltagarna i signaltruppfältövningen förbereddes genom en förevisning av TS 8000 vid S1 22 augusti 1985.

## **2.9 Försök med TS 8000 vid S1/Fo 47/48 1985/86**

Under 1985/86 genomfördes fullskaleförsök i bataljon vid S1/Fo 47/48. Försöken genomfördes enligt CA försöksorder 1985-06-24. Försöksordern omsattes vid S1/Fo 47/48 av försöksledaren dåvarande övlt Lars Dicander (tillika GU-bataljonchef) och biträdande försöksledaren mj Effe Östman (tillika TS-kompanichef) till en försöksplan (S1/Fo 47/48 försöksplan 1986-01-07). Försöken avrapporterades i försöksrapport från S1/Fo 47/48 1986-06-13.

Försökens ändamål var

- att funktionspröva ett komplett telesystem,
- att sambandstaktiskt pröva ett funktionsmässigt komplett telesystemförband,
- att pröva föreslagen organisation av telesystemkompani 87,
- att vidareutveckla systemfunktionen,
- att pröva och vidareutveckla ledningsprinciperna,
- att pröva samverkan med brigad/bataljon,
- att pröva nytillförda komponenter.

Försöken skulle också ge underlag för slutförsöken med Fördelningsstabsbataljon 87 vid S1/Fo47/48 under 1986/87.

Försöken genomfördes som truppförsök i Milo Ö under tiden 1985-07-01 – 1986-05-31.

Försök i mindre omfattning genomfördes, främst i form av vidareutveckling av systemfunktionen, vid Stabs- och Sambandsskolan. Försöksledare var övlt Sven Lindberg.

FMV planlade och genomförde, i samverkan med StabSbS, tekniska försök för att kunna pröva systemet och nytillförda komponenter. Projektledare vid FMV var Christer Asklin.

Försöken vid S1/Fo 47/48 var omfattande och en intensiv försöksverksamhet genomfördes. Följande större försöksövningar ägde rum:

Vecka 538 – 540

CA metodförsök avseende krigsstabstjänst. Härvid prövades telesystemet främst från användarsynpunkt. Övningen genomfördes stationärt inomhus.

Vecka 543

Tekniska systemprov i samverkan med StabSbS och FMV avseende frekvenskonfliktmätningar mm.

## Vecka 603

MHS stabstjänstövning (SÖ -86). Härvid prövades systemet på nytt från användarsynpunkt. Övningen genomfördes stationärt inomhus.

## Vecka 606

Bataljonsövning 1. Övningen avsåg marsch, gruppering och upprättande av samband på korta avstånd. Målet för telesystemkompaniet var upprättande och driftsättning av stornät, omläggning av via, driftsättning av knutpunkt i reserv, friställande av knutpunkt till ny reserv samt ordergivning för ovanstående punkter.

## Vecka 607

Bataljonsövning 2. Övningen var en direkt fortsättning på BÖ 1 varvid avstånden ökades så att grupperingsplatser utnyttjades på närövningsfältet samt på Skogstibble och Veckholms skjutfält. Utöver upprättande och vidmakthållande av beordrat nät övades omgrupperingar av AP och KP, anslutning av abonnenter, val av stationsplats och mikrovågslänkplats, anslutning av externa nät, byte av kryptonycklar, systemdriftledning från telesystemkompaniet, arbete med SYMKON (inprogrammering av operatörsbord, ATN/FTN-ingångar, programmering av speciella tjänster, flyttning av abonnentgrupp i samband med omläggning i nätet) samt felrapportering, uppföljning och reparation.

## Vecka 609 – 610

Bataljonsövning 3. Övningen genomfördes norr om Mälaren i för krigsplanläggningen aktuell terräng i av MB angivna ledningssituationer. Målet för telesystemdelarna var att genomföra bataljonsledning av telesystemet, driftledning från telesystemkompaniet, uppgörande och ändring av kryptonycklar, sambandsupplysningstjänst samt samverkan inom telesystemkompaniet. Härutöver övades detaljer enligt BÖ 1 och BÖ 2. Övningen genomfördes på taktiskt riktiga avstånd i hårt tempo under nio dygn.

## Vecka 612

## Bataljonsövning 4

Övningen genomfördes i trakten av Enköping på liknande sätt som BÖ 2 och var en förövning för SSÖ. Målet var att uppnå god förmåga i systemdriftledning från telesystemkompaniet och sambandsdriftledning från bataljonsstaben, sambandsupplysningstjänst, omgrupperingar, och omläggningar i nätet mm. Övningen skulle också ge någon förmåga i systemdriftledning från bataljonsstaben under telesystemkompaniets omgruppering, samverkan mellan systemdriftledaren och brigadstab vid underställande av anslutningspunkt, rekognosering av alternativa stabsplatser (MVL-platser) samt samverkan och anslutning av abonnenter vid anslutningspunkt.

## Vecka 615 – 616

SSÖ -86. Tillämpad övning med fördelningsstab 87 ur Militärhögskolan och fyra brigadstaber i trakten av Enköping. Under övningen övades detaljer enligt ovan. Särskilt övades sambands- och systemdriftledning, sambandsupplysningstjänst, feluppföljning och avhjälpande av fel, samverkan med brigadstabskompaniet, ändring av tjänster (prioritet, hotline, konferens mm) samt registrering av trafikintensitet i nätet.

## Vecka 619

RÖ -86 (Regementschefens slutövning med åldersklassen). Tillämpad övning med reducerad fördelningsstab och spelade brigadstaber. Övningen genomfördes norr om Enköping i ledningssituationer som angivits av MB. Telesystemmässigt övades särskilt samverkan mellan

sambandschefen i fördelningsstaben och bataljonschefen/sambandsdriftledaren utmynnande i ledning av bataljonen, sambands- och systemdriftledning samt övriga ovan angivna detaljer.

Utöver ovanstående övningar genomfördes ett antal övningar och samverkansövningar inom telesystemkompaniet och mellan telesystemkompaniet och fördelningsstabskompaniet. Dessa övningar genomfördes mer eller mindre formellt som ”exercisövningar” på näravstånd under december och januari.

Inom ramen för ovanstående övningar genomfördes ett större antal delförsök. Vissa delförsök krävde också att särskilda försökstillfällen skapades, t ex för lastningsförsök.

Den omfattande försöksverksamheten gav en mängd erfarenheter.

*Sammanfattningsvis kunde efter genomförda försök konstateras att en anskaffning av ett system av nu prövad typ entydigt kunde rekommenderas. Ett stort antal synpunkter och förslag lämnades. Dessa kunde dock, sett mot bakgrund av systemets funktion och betydelse, betraktas som marginella. De förutsattes dock åtgärdas under det fortsatta arbetet med införande av materiel och organisation.*

#### Exempel på erfarenheter från försöken:

Ledningsförsöken måste fortsättas.

Erfarenheterna från systemledningsenheten var i huvudsak goda. Försöken visade att någon form av hjälpmedel för ledning av telesystemkompaniet krävdes.

Svårigheter att få samband med mikrovågs-länkarna förekom ofta. Avbrott förekom också på grund av strömförsörjningsfel och andra materielfel. Genomgående kunde dock konstateras att felen på telesystemmaterialet var få. Ett ej försumbart antal fel berodde på brister i utbildningen av stabsmedlemmar.

Erfarenheterna av de använda fiberkabelsystem var goda.

Under SSÖ begränsades Telesystemets trafikala tillgänglighet (och därmed även den taktiska tillgängligheten) i hög grad av att ett stort antal ”stela” förbindelser kopplades upp för genomförande av DATAL-försök (DATAL = Datorstöd för taktisk ledning).

#### **2.10 Försök med Stab 87 vid S1/Fo 47/48 1985/86**

Utöver den ovan redovisade försöksverksamheten med telesystemet genomfördes också omfattande försök med organisation och metoder för Stab 87. På grund av den bedömda risken för upptäckt och bekämpning av fördelningsstaben prövades ett uppträdande där stab och betjämningsförband delades i tre delar som grupperades på olika platser. Respektive del var dessutom delad i två delar, s k ”nästen”. Avstånden mellan nästena skulle om möjligt vara minst två kilometer. För att undvika upptäckt av nästen var strävan att undvika radiofrekvent strålning från dessa. Nästena anslöts därför till telesystemet med fiberkabel eller mikrovågs-länk. UK-stationerna monterades i anslutningspunkterna i telesystemet och fjärrmanövrerades från stabsplatserna.

För skyddet av nästena ingick en närskyddspluton i fördelningsstabskompaniet som med en tropp per näste svarade för nästets skydd och bevakning. För att ytterligare höja effektiviteten gjordes försök med sensorer och bevakningshundar som ingick i närskyddsplutonen.

Bevakningshundarna var utomordentligt effektiva men de led av samma begränsningar som personalen. Efter en tids arbete måste de vila för att kunna fortsätta att arbeta.

Försök gjordes också för att minimera trafiken av besökare till stabens olika delar. Därför upprättade bataljonsstabskompaniet en hänvisningsplats på lämplig plats inom grupperingsområdet. Dit fick alla besökare bege sig. Där fick man, beroende på sitt ärende, träffa sin besöksmottagare. Alternativt fick besökaren, efter kontakt på hänvisningsplatsen, uppgift om aktuellt nästes gruppering och föränmälades som besökare till närskyddspersonalen, som vid ankomsten till nästet anvisade maskerad parkeringsplats. Erfarenheterna av hänvisningsplatsens verksamhet var goda såväl från skyddssynpunkt som från rent praktisk synpunkt. Det var annars svårt för besökare att veta vilket näste han skulle besöka och var det för tillfället var grupperat, särskilt under rörliga lägen.

Andra metoder för att öka skyddet av stabsplatserna var att gruppera i bebyggelse. Härvid utnyttjades två olika metoder. En metod var att gruppera stabsplatsen, eller delar därav, invid hus och med staben arbetande inomhus. Vissa fordon kunde också grupperas under tak, t ex i lador eller i vagnslider beroende på förutsättningarna. I vissa fall kunde också förläggning ordnas inomhus. Detta sätt att gruppera gav visst skydd särskilt vid uppträdande i tätbebyggda områden. Metoden krävde dock mer rekognosering och längre tid för gruppering på grund av mer arbete med kabeldragning, utflyttning av sambandsmedel som normalt satt monterade i fordon mm. Ett bättre sätt för gruppering i bebyggelse var om man kunde finna en tillräckligt stor och tom lokal där det var möjligt att köra in hela enheten och bedriva arbetet som vanligt i fordonen på samma sätt som vid normalgruppering i skog.

Stabsarbetsmässigt innebar den spridda grupperingen problem med att hålla ett ensat och aktuellt läge på kartorna i de olika nästena. Det datorstöd för stabsarbetet, som vid försökens genomförande kunde erbjudas, var inte tillräckligt utvecklat för att kunna presentera ett gemensamt läge på de olika grupperingsplatserna. Detta torde vara en nödvändig förutsättning för att kunna uppträda i spridd gruppering på detta sätt, särskilt under rörlig strid.

Ett särskilt försöksmoment var att pröva om stabens, stödförbandets och telesystemkompaniets uthållighet kunde innehållas under en längre tids rörlig strid. Detta prövades under två övningar under vardera nio respektive tio dygns verksamhet i hårt tempo med omgruppering varje natt. Kraven visade sig möjliga att innehålla men efter ytterligare några dygn hade förbandet behövt dras ur för reorgansering.

Telesystemförsöken och försöken med Stab -87 tilldrog sig stort intresse såväl nationellt som internationellt. Detta innebar att under övningarna besöktes förbanden av en strid ström av delegationer och chefer. Detta medförde mycket extra arbete för personalen dagtid för att visa en snygg gruppering, kunna visa sin materiel, redovisa sina uppgifter, erbjuda förplägnad mm. Intresset för verksamheten var dock mycket motiverande för personalen som genomgående gjorde ett gott intryck på besökarna.

De synnerligen omfattande försöken och övningarna med Telesystemet och Stab -87 medförde mycket hård belastning på befälet vid regementet och svårigheter att förena arbetstidsuttaget med de fackliga kraven och bestämmelserna. Detta gjorde det i det närmaste omöjligt att klara att redovisa mätbara försöksresultat från alla delförsök eftersom tillgången på personal för försöksuppföljning, utöver personalen i den övade bataljonen, ofta inte fanns att tillgå. Därför var försöksuppläggningsen med två på varandra följande försöksår välmotiverad.

Personliga minnen från försöksövningarna framgår av Roland Thorssons ”Telesystemminnen” i FHT-dokumentet A 13/09.

Under årets utbildning, övningar och försök leddes den i den närmaste fältstarka Fördelningsstabsbataljonen 87 av följande chefer:

Chef: Lars Dicander, stf bataljonschef Gösta Jaensson, bataljonstabskompanichef Kent Nilsson, fördelningsstabskompanichef Lars-Olof Johansson och stf Rolf Tidlundh samt telesystemkompanichef Effe Östman.

### **2.11 Signaltruppfältövning 1986**

Övningen genomfördes inom Milo Ö. Platsen är inte närmare känd. Under övningen avhandlades decentraliserad ledning av fördelnings samband byggt på Telesystem 8000 samt genomförande av rekognosering för Fördelningsstabsbataljon -87 med TS 8000. SignR Fördstabsbat -87 utgjorde grund för övningen. Vidare studerades televapenutbildning och ledning av televapenförband.

Gruppchefer var Håkan Axén, Bengt-Åke Gelin, Christer Levin, Göran, Löfgren, Lars Navander, N-G Nilsson och Åke Persson.

### **2.12 Försök med TS 8000 vid S1/Fo 47/48 1986/87**

Under året fortsattes försöken under ledning av bataljonschefen Kenneth Saveros. Beställning av Truppradio 8000 skedde strax före jul 1986.

### **2.13 Utarbetande av underlag för regeringsbeslut och avbrytande av anskaffningen**

Parallellt med försöksverksamheten under vintern 1987 utarbetades ett beslutsunderlag till regeringen vid arméstaben och FMV. FMV hade fortlöpande arbetat med framtagning av upphandlingsunderlag och var klar med att sända ut anbudsförfrågan på TS 8000 under budgetåret 1987/88. Vid beredning av underlaget till försvarsbeslutet våren 1987 konstaterades att medel inte kunde avdelas för anskaffning av TS 8000 på grund av den likviditetskris som uppstått i armén. Detta medförde att arméchefen måste fatta beslutet att senarelägga projektet ett antal år. Anskaffad försöksmateriel tilldelades Försöksavdelningen vid StabSbS.

### **2.14 Vad hände sedan?**

Den uppskjutna telesystemanskaffningen ledde till att en "ledningssvacka" uppstod i armén. En hel del av den personal som hängivet arbetat med telesystemförsök och anskaffningsförberedelser tappade sugen. Projektledaren vid FMV, Christer Asklin, slutade sitt arbete. Besvikelsen hos arméns personal gjorde ledningssvackan än mer påtaglig.

Inom armén fick man återgå till organisation -83 (fordonstab). Senareläggningen av TS 8000 innebar att det var nödvändigt att vidta omedelbara åtgärder för att förbättra förmedlingsfunktionen i det befintliga systemet. Detta resulterade i att automatiska telefonväxlar (Tfnvx 15 DL) med erforderliga stationssignalomformare (UNI-SSO) anskaffades och tillfördes fördelningsstaber och radiolänkcentraler.

Kompletteringen genomfördes mycket snabbt, med begränsad tid för normal beredning. Den systemtekniska lösningen med hopkoppling av ett antal 15 DL växlar visade sig inte vara så bra. Det förekom även en del andra fel på de anskaffade växlarna. Växeln var en färdigutvecklade produkt som Ericsson gjort för den militära marknaden.

För att få tillräcklig kapacitet stackades tre växlar i vardera fördelnings stabsplats och radiolänkcentral. Med centralledning och abonnentledningar korsvis kopplade kollapsade

växeln. Efter genomförd modifiering uppnåddes önskad funktionalitet. (Växel 15 DL kom senare att användas i internationella förband).

Vidare förstärktes radiolänksystemets transmissionskapacitet genom att friställd digital radiolänk- (RL341D) och multiplexutrustning (Deltamux 026) ur milosambandsbataljonerna tillfördes. RL341D och Deltamux 026 var framtagna för att fungera i ett digitalt nät enligt Eurocom standard med digitala abonnentutrustningar och digitala växlar. Detta medförde att utrustningen fungerade dåligt i den analoga omgivningen.

Utbildningen 1987 genomfördes med målet att förbanden skulle detaga i FMÖ-87. Från S1 deltog man med repetitionsförband som bestod av värnpliktiga utbildade under försöksåret på Telesystemet 1985/86. Dessa fick ges viss tilläggsutbildning för att kunna lösa sina uppgifter under de rådande förutsättningarna. En del erfarenheter från försöken med TS 8000 och Stab - 87 kunde användas. Bl a tillämpade man användningen av hänvisningsplats för att minska trafik och besök vid stabsplatserna.

På den positiva sidan kan noteras att ny milosambandsradiolänk levererades. Denna studerades och förevisades vid Signaltruppfältoövningen i Hindås hösten 1986. Förutom studium av materielen skedde utbildning på Milosambandsbataljon -87 och hur utbildning av en sådan skulle läggas upp vid repetitionsövning. Under övningen överarbetades också TOEM för Milosambandsbataljon och underlag för ett nytt reglementsutkast.

Signaltruppfältoövningen 1988 genomfördes i Sundbyholm med inriktning på telekrig(?). Detta är en obekräftad uppgift. Underlag har inte kunnat återfinnas.

Utbildningen 1988/89 vid S1 skedde för 71.stabsbataljonen på Gotland. GKÖ genomfördes på Gotland på under 1989. Bataljonschef var övlt Hans Andersson.

Under februari 1989 påbörjades leveranserna av Truppradio 8000 med en mindre serie. Full leveranstakt uppnåddes under juli 1990. Slutleverans skedde under december 1993.

Signaltruppfältoövningen 1989 genomfördes i Hanöhus i oktober 1989. Då studerades ”Ledning 2000” i tidsperspektivet 1995 – 2005 efter det att tankarna i FU 88 genomförts. Härvid ägnade man sig åt ledning av arméstridskrafter under fred, kris och krig med CA grundsyn ledning som grund.

Signaltruppfältoövningen i september 1990 genomfördes inom Milo Ö. Platsen för övningens genomförande är inte känd. Temat var studium av försvarsområdesbefälhavarens ledning. TOEM för 44. fostabsbataljonen (Stockholmsbataljonen) utgjorde grund för övningen.

### **2.15 Försök med brigadtelesystem i TS 9000 med TS 8000-materiel 1990/91**

Under försöken med TS 8000 hade det visat sig att det sannolikt var nödvändigt att tillföra vissa brigader egna yttäckande telesystem benämnda brigadsystem. Detta inarbetades därför i PTTEM för TS 9000.

För att verifiera behovet skulle försök genomföras med brigadtelesystem. Med PTTEM som grund genomfördes metod- och organisationsförsök med norrlandsbrigadstab och norrlandsbrigadstabskompani ur NB 51 med telesystem under utbildningsåret 1990/91. I21/Fo 22 i Sollefteå utsågs som försöksförband.

Vid försöken utnyttjades den försöksmateriel som anskaffats till TS 8000. För att erhålla nödvändig materielmängd lånades bl a växlar från Härens Forsyningskommando (HFK) i Norge. Dessutom monterades en del utrustning i bandvagn 206. En ny digital RAP levererad av Ericsson provades. Funktionen var dock inte stabil.

Under våren 1990 påbörjades utbildning av officerare vid I21, som skulle genomföra försöken. Under utbildningsåret 1990/91 besökte användargruppen i telesystemet I21 vid ett flertal tillfällen för att stödja och följa upp utbildning och övningar. Situationen med telesystemet var ny för ett brigadproducerande förband och befälen fick en hel del nya erfarenheter.

Brigadförsöken avslutades med att förbandet deltog i försvarsmaktsövningen Nordanvind i mars 1991. Telesystemet fick nästan enbart lovord från övningen. ”Aldrig hade en brigadchef haft så bra kontakt med sina bataljoner.”

I den officiella försöksrapporten från I21/Fo 22 sägs: ”Försöken har visat att TS 9000 på ett avgörande sätt förbättrar C NB (Norrlandsbrigad) förmåga till ledning, framför allt i resurs-svaga områden.”

### **2.16 TS 8000-materielen till Gotland**

Den ledningssvacka som uppstod i armén 1987 när anskaffningen av TS 8000 avbröts gjorde att olika mer eller mindre goda idéer dök upp. Pansartrupperna ville lämna sina hytter och man skulle uteslutande gruppera i kvarter med brigadstaben. Vid Militärhögskolans stabsövning, SÖ 1995, skulle man prova detta i skolhuset vid StabSbS. Av olika orsaker misslyckades man redan i förberedelseskedet och Försöksavdelningen vid StabSbS fick frågan om problemet hade någon lösning. Åter togs TS 8000-materielen fram och ett fungerande sambandssystem kopplades upp på några dagar. Detta system fungerade så bra att det togs till vara av P18, som egentligen inte skulle ha något telesystem. I verkligheten blev P18 först med att införa telesystemet i krigsorganisationen. Det fick då namnet TS 8500.

## **3. TS 9000-perioden 1988 – 2007**

### **3.1 Förberedelser för anskaffningsbeslut för TS 9000 1988 – 1993**

#### **1988 – 89**

Projektorganisation skapades vid FMV och marknadsundersökning genomfördes. PTTEM utarbetades i arméstaben. Ekonomisk beredning genomfördes och arbete påbörjades i linjeorganisationen.

#### **1989 – 90**

Försöksmateriel anskaffades. Strategi för upphandling fastlades vid FMV. Man valde att FMV skulle vara sammanhållande ”systemhus” men lade ut ansvaret för länkar på Ericsson, på Alcatel för växlar och på Marconi för fiberterminaler. Arbete med specifikationen genomfördes och blev klar 4.kv 1990. Uppbyggnad skedde av system i labbmiljö i Enköping.

#### **1990 – 91**

Brigadförsök genomfördes vid I21/Fo 22 (se 2.15 ovan). Ronnie Uddén var systemledare och försöksorderhandläggare.

Upphandlingsunderlaget färdigställdes vid FMV och underlag utarbetades för FB -91. Anbudsinfordran genomfördes av FMV och var klar 20 november 1991.



*(Utbildningen 1990 – 91 vid S1/Fo 47/48 genomfördes för 4. fördelningsstabsbataljonen.*

*1991 – 92 utbildade man vid S1/Fo 47/48 för 401. milosambandsbataljonen med ny milosambandsmateriel och växel 400.*

*1992 – 93 utbildade man vid S1/Fo 47/48 för 801. milosambandsbataljonen.)*

### **1991 – 93**

Anbuden utvärderades vid FMV med stöd av Försöksavdelningen vid StabSbS. Förhandlingar genomfördes med vald leverantör under tiden nov -91 – april -93.

Anbud erhöles från följande företag:

- Alcatel Telecom Norway (ATN)
- Canadian Marconi Company (CMC)
- Ericsson Radio Systems (ERA) med GTE som underleverantör.
- Marconi Italiana (M I)
- Siemens Plessey Defence Systems (SPDS), England

En sammanvägning av teknisk och ekonomisk utvärdering resulterade i att MI, ATN och ERA valdes ut för kompletterande utvärdering.

#### **Kompletterande utvärdering:**

De utvalda anbudsgivarna inbjöds att

- presentera sina offererade förslag till lösning för projektledning och representanter för armén.
- mot ersättning tillhandahålla befintlig utrustning för prov och utvärdering.

**Under en vecka per system genomfördes presentationer av och prov med respektive system vid LSC i Enköping. Resultaten av genomförda prov var av stort värde för att ge projektgruppen en uppfattning om systemens utvecklingsstatus. Man fick också en bättre förståelse för dess uppbyggnad.**

STTEM utarbetades av arméstaben.

Ingen av de produkter som visades var helt anpassade till arméns och FMVs krav. En del materiel var i äldre utförande och utvecklade för befintliga äldre system och en del var i utvecklings-/demonstrationsutförande.

Resultaten jämfördes med kravbilden. Nödvändiga kompletteringar diskuterades med respektive företag och ett komplement till det tekniska underlaget skickades ut baserat på erfarenheter från demonstrationerna och från STTEM. Bland de viktigaste förändringarna var **att kravet på paketförmedling för datakommunikation infördes som skall krav.**

Specifikationen anpassades genom förhandling till respektive anbudsgivare. Därefter fick de tre inkomma med nya anbud.

Efter omfattande genomgångar av de kompletterade anbuden förordade projektgruppen företagets anbud i följande rangordning:

1. Marconi Spa Italien

2. Alcatel Telecom Norway
3. ERA

Av regeringsbeslut 1993-01-28 FO 92/2235, FO 92/2237 framgår att:

- Regeringen har efter FMV framställning beslutat om anskaffning av telesystem 9000
- FMV skall genomföra ytterligare prisförhandlingar

FMV sände ut begäran om förlängning/komplettering av anbuden. FMV erhöll anbud från alla tre.

Efter utvärdering förordade projektgruppen:

1. Marconi
2. Alcatel
3. ERA

Regeringen fattade 1993-04-15 (Fo 93/822/MIL) ett tilläggsbeslut att beställning av TS 9000, etapp 1 skulle läggas hos **Alcatel Telecom A/S, Norge**.

En av anbudsgivarna, Marconi, anmälde besvär beträffande beslutet att upphandla från Alcatel. Besväret avvisades efter ett antal möten av FMV.

**23 april 1993 undertecknades kontrakt** av Chefen för FMV:ARMÉMATERIEL, Generalmajor Percurt Green och Divisionsdirektör Jens Gjerlov Alcatel Telecom A/S, Norge och utvecklingen påbörjades.

Den materiel som beställdes, efter modifieringar av planeringen i samband med Försvarsbeslut 96, var telesystemmateriel till:

- tre fördelningar, omfattande vardera fem KP (knutpunkter), fem AP (anslutningspunkter), två AP främre, fyra NAP (nätanslutningspunkter) och två SLE (systemledningsenheter)
- stabsenheter (SE), en till vardera tre artilleriregimentsstaber
- 12 brigader, omfattande två KP, fem AP, två AP främre och en SE till vardera brigaden.
- 22 artbat, omfattande en SE till vardera artilleribataljonen samt
- 9 lvbat 70/90, omfattande en SE till vardera luftvärnsbataljonen.

Uppdrag tillkom dessutom senare att anskaffa telesystemkomponenter till Rbs 77/97 och Rbs 23. Dessa anskaffningar kunde genomföras genom att utnyttja optioner inom TS 9000-beställningarna.

### **3.2 Signaltruppältövning 1993**

Under tiden 1993-09-06 – 09-10 genomfördes Signaltruppältövning vid Medevi Brunn. Förutsättningen hämtades från Generalstabskårens ledningsfältövning 1992 och Försvarmaktsövningen 1993 och avsåg fördelnings strid med luftlandsatt och landstigen fiende på Södertörn. Organisatoriskt gällde Fördelningsstabsbataljon -95 med Telesystem 9000.

Målet i stort för övningen var:

- studera ledningsmöjligheter vid fördelningar med fördelnings- och brigadtelesystem (ÖN-fördelningar) och fördelningar med fördelningstelesystem (Syd/Mitt-fördelningar),
- granska utformningen av TS 9000,
- granska utformningen av Fördstabsbat org 95 och Nbrigstabskomp,

- granska olika koncept för systemledning. (Brigad-SLE roll i fördelningstelesystemet).

Övningsledare var Signalinspektören Lars Dicander, biträdande övningsledare var Kenneth Saveros och exempelofficer Ronnie Uddén.

Gruppchefer var Staffan Björklund, Magnus Johnsson, Leif Wallhäger och Fredrik Wiebe.

Bland slutsatserna från övningen märktes följande:

- Telesystemet tillgodoser de identifierade ledningsbehoven,
- Brigadtelesystem är bra och bör finnas
- Enhetsradiolänk förordas (D v s en typ av radiolänk, ej blandning med mikrovågslänk)

Den gemensamma middagen på torsdagskvällen genomfördes på ångbåt (den s k Vätterns fånge) på Vättern med start från Motala. Avfärden blev så fördröjd att det hann bli nästan mörkt innan båten lämnade hamnen. Orsaken var att man fått kol av dålig kvalitet som måste bytas ut innan man fick upp trycket i ångpannan. Övningsledaren beslöt då att nästa års Signaltruppfältövning skulle genomföras i Karlsborg och att förnyat försök med båttur under den gemensamma middagen på torsdagskvällen skulle genomföras.

### **3.3 ATLE-projektet startas**

Traditionellt hade det varit svårt att få gehör för att betrakta ledningsfunktionen som ett system och att få med kvalificerad personal med taktisk kompetens i utvecklingen av ledningssystem inom armén. Detta förhållande ändrades med Chefens för armén uppdrag till Arméns Lednings- och Sambandscentrum (FMO 1994-02-09 809:80 835). Uppgiften lyder: *C LSC leder som projektansvarig huvudprojektet "Armétridskrafternas taktiska ledningssystem" med stöd av Arméns lednings- och sambandsberedning.* Projektet syftade till att skapa ett modernt och sammanhållet ledningssystem för arméns ledning på alla nivåer. Arbetet i ATLE-projektet började med en analys- och definitionsfas under 1994 och första halvan av 1995. Projektet beskrivs närmare i FHT dokument A 04/09.

### **3.4 Signaltruppfältövning 1994 vid S2 i Karlsborg**

Övningen genomfördes under en vecka i september på traditionellt sätt med grupperna i olika lokaler i skolhuset. Övningen avsåg fortsatt utbildning på och granskning av Telesystem 9000. Dokumentation från denna övning har inte kunnat återfinnas.

Under veckans första dagar besöktes LSC av den norske sambandsinspektören, Oberst 1 Nils-Håkon Hveberg. Besöket förlades till Granviks Herrgård ca 10 km norr om Karlsborg. Här ordnades konferenslokal och förläggning. Besöksmottagare var Lars Dicander och Kenneth Saveros. Under måndagskvällen deltog alla i den gemensamma middagen i Generalssalen ovanpå officersmässen i fästningen. Middagen intogs under kamratliga former med gruppvis framförda snapsvisor. Under del av tisdagen visades fästningen och hölls genomgångar om S2 organisation och uppgifter. Huvuddelen av tiden i Granvik ägnades åt ömsesidiga norska och svenska orienteringar i syfte att finna lämpliga samarbetsprojekt, vilket dock misslyckades denna gång.

Torsdagskvällens båttur och gemensamma middag genomfördes utan incidenter på Göta kanal under färd tur och retur Karlsborg –Forsvik.

### **3.5 Nytt Arméreglemente del 2 Taktik (AR 2)**

I mitten av maj 1995 fastställdes Arméreglemente del 2 Taktik av Chefen för armén. Detta reglemente tillsammans med den operativa planeringen gav grunderna för utvecklingen av arméstridskrafternas taktiska ledningssystem (ATLE).

### **3.6 Signaltruppfältövning 1995 vid LSC och S1/Fo 47/48**

Signaltruppfältövningen hösten 1995 genomfördes i Enköping. Fredrik Wiebe var exempelofficer. Inriktningen var ledning av telesystemet och analys av olika organisationsalternativ. Dokumentation från denna övning saknas också.

### **3.7 Chefens för arméledningen beslut i stort för utvecklingen av ledningsfunktionen**

Efter drygt ett års arbete i ATLE-projektet var man klar att redovisa hur utgångsläget för modernisering av arméstridskrafternas taktiska ledningssystem såg ut och komma med förslag till inriktning för huvudprojektets arbete med olika delar i ledningssystemet. Detta beslut i stort fastställdes av arméchefen, generallöjtnant Åke Sagrén, vid föredragning i högkvarteret 1996-05-19. Beslutet blev grunden för HP ATLE.

Beslutet är relativt omfattande och konkret vad avser mål och delmål. Övergripande sades att "Ett integrerat ledningssystem för arméstridskrafterna skall utvecklas så att det kan införas i krigsorganisationen i full omfattning före år 2002". Utvecklingen skulle ske stegvis och ett första steg skulle vara infört 1998. Utvecklingen skulle fortlöpande kunna utvärderas och målet var att genomföra en utvärdering av det första steget 1998. Hela beslutet återfinns i FHT dokumentet A 04/09.

### **3.8 Signaltruppfältövning vid S3 i Boden 1996**

Övningen genomfördes 1996-09-23 – 09-27 i S3 lokaler med taktisk ram från 6. fördelningen och organisatorisk ram i form av Fördelningsstabsbataljon -98

Målet för övningen var:

- utbilda och informera om Telesystem 9000
- prova olika modeller för att leda Telesystemet
- studera möjligheter att – under vinterförhållanden – utnyttja förstärkningsförband med telesystemenheter från Milo M och S
- studera behoven/möjligheterna att ansluta till FTN

I samband med övningen förevisades en främre anslutningspunkt med splitterskydd (MTLB) och en knutpunkt i Telesystemet, som grupperats på S3 kaserngård.

Under den gemensamma middagen på kvällen 96-09-23 var den avgående militärbefälhavaren generallöjtnant Curt Sjöo hedersgäst. Stämningen var hög och ett stort antal telesystemsnavsvisor sjöngs. Även försvarsområdesbefälhavaren i Kalix, översten Pelle Molin, bidrog till underhållningen.

Exempelofficer var Fredrik Wiebe. Som gruppchefer tjänstgjorde Mats Brodin, Pär Burge, Bo Olofzon och Anders Josefsson

### **3.9 Utveckling, prov och leverans av TS 9000**

#### **1993 – 96**

Utvecklingsarbete genomfördes vid Alcatel Telecom i Norge.

Under 1994 skedde driftsättning och prov med delar av systemet.  
I maj 1994 genomförde Alcatel sin första systemintroduktion vid LSC i Enköping.

*(Under 1995 genomfördes krigsförbandsövning vid S2 i Karlsborg med 3.fördelningsstaben och 3. fördelningsstabsbataljonen med gammal organisation i Karlsborg. Fördelningschef var Johan Hederstedt (senare ÖB).)*

#### Vinterprov i övre Norrland enligt beskrivning av Kent Brodin:

Under en vecka i februari månad 1996 genomfördes ett vinterprov med TS 9000 som fältprov i trakterna av Arvidsjaur. Provpersonalen utgjordes av personal från FMV, LSC (användargrupp TS 9000), värnpliktig personal ur IB 4 samt stöd av S3-personal i Boden. Syftet med proven var att genomföra system- och upprättandeprov av komplett utrustade serielikare för Rlhytt 9001/T, Rlhytt 9002/T och Rlbv 2068/T.

Proven genomfördes genom att upprätta tre olika anslutningsnät med vardera två radiolänkvior. Vid proven skulle följande särskilt och utvärderas:  
Nytt antensystem för RL 371, ny 25 m-mast, ny tillverkade dubbelrotorer och ny termisk maskeringssats för Rlbv 2068 och 9002. Sovtester skulle också göras i Rlbv 2068 och Rlhytt 9002 eftersom de var helt nya plattformar. Vid dessa system- och hanteringsprov skulle manus till instruktionsböckerna kontrolleras. Testerna skulle också besvaras skriftligt enligt en utgiven frågemall. Utöver tester tillkom moment att samverka med Milosambandsbataljon N som för tillfället genomförde KFÖ inom provområdet.

Proven genomfördes enligt plan. Ett antal svar erhöles, en del enligt önskemål, andra som sedan kunde utnyttjas för vidare utveckling. Tyvärr fick inte försöksmaterielen någon riktig vintertest. Det var nämligen ovanligt varmt för årstiden i försöksområdet.

#### Befälsutbildning vid S1 Fo 47/48

Under våren 1996 genomfördes befälsutbildning och fältövningar vid S1/Fo 47/48 utan materiel och soldater. Utbildningen omfattade Telesystem 9000 och Fördelningsledningsbataljon -98. GU-bataljonschef vid S1 var Ronnie Uddén.

Dessutom genomfördes utbildning av tekniker och lärare samt fortsatta systemprov vid Försöksavdelningen vid LSC. En försöksövning vid S1 avslutades med stor SSÖ.

#### **Leverans av system 1 skedde andra kvartalet 1996.**

### **3.10 Fortsatta leveranser, genomförande av utbildning samt införande i krigsorganisationen 1997 – 01**

#### **1997/98**

På våren 1997 påbörjades de första materielkurserna. Systemproven fortsatte. Som avslutning skulle ett totalprov och uthållighetsprov genomföras i Enköping med materiel motsvarande en fördelning. Personalen i användargruppen var de enda som hade utbildning. Därför fick gruppen uppgift att under våren 1997 gruppera ett fördelningstelesystem på så taktiskt riktiga avstånd som möjligt. Man började upprätta under vecka 708 på garnisonsorter i runt om i Mälardalen. Till slut fanns 55 radiolänkvior med enheter grupperade från Västerås i väster till I1 i Kungsängen i öster och från Fjärdhundra i norr till Strängnäs i söder. I stället för att förbanden fanns i ytterändarna bygges nätet upp för att staberna skulle kunna uppträda samlat

på Enköpings övningsfält. All trafik gick över knutpunkter som låg utanför Enköping. Det enda problemet som uppstod var att när vårblåsten tog i och tjälen gick ur marken så lossnade stagpålarna som höll masterna. Några man fick därför i uppgift att åka runt och "rädda" master. Inga allvarliga materielförluster uppstod dock.

Vecka 716 då Militärhögskolans årliga stabs- och sambandsövning, SSÖ -97, skulle genomföras fanns hela nätet uppbyggt inklusive trafikgeneratorer och övervakningsutrustningar, totalt cirka 70 växlar. Staberna omgrupperade i huvudsak inom övningsfältet men trafiken gick via nätet i hela Mälardalen. Allt gick bra som förväntat. Under veckorna efter SSÖ, (veckorna 18-20) avbröts försöket och all materiel samlades in. Slutsatsen kunde dras att systemet klarade att vara upprätta i månader i sträck.

System 2 och 3 levererades under våren/sommaren 1997.

**Den 4 juni 1997 överlämnades det första TS 9000-systemet av Chefen för Armédivisionen vid FMV, generalmajor Kurt Blixt, till Chefen för armén vid en ceremoni vid LSC. Arméchefen, generallöjtnant Mertil Melin, lämnade systemet vidare till fördelningschef och brigadchefer i 13. fördelningen med A3, MekB 7, MekB 8 och IB 12.**

Efter leveransen av det första Telesystemet startade den första stora utmaningen – att utbilda 13. fördelningens förband på det nya ledningssystemet. Vid leveransen fanns fortfarande fel och buggar i systemet. I oktober 1997 levererades programvaruversion nummer 19. Acceptabel stabilitet hade då uppnåtts.

Personal som under flera år deltagit i användargrupper fick nu möjlighet att genomföra utbildning av värnpliktiga på sina respektive hemförband. Även viss personal som arbetat vid Försöksavdelningen vid LSC omplacerades till förband för att genomföra det första utbildningsåret. Den kvarvarande personalen vid Försöksavdelningen stödde verksamheten vid förbanden både från LSC och genom ett flertal besök vid förbanden. Det visade sig att S1 och personalen i användargruppen gjort ett mycket bra arbete och befälen på förbanden kunde sina saker tillfredsställande. Det var sällan det behövdes ingripanden för att förklara eller rätta till.

Vid S1/Fo 47/48 genomfördes grundutbildning med system 2 – 3 av 13.fördelningens fördelningsledningsbataljon. GU-bataljonschef var Ronnie Uddén och krigsbataljonschef var Thomas Ekvall.

### **ATLE**

Som framgår av 3.7 ovan skulle utvecklingsarbetets första steg i HP ATLE utvärderas under 1998. I HP ATLE:s plan bestod det första steget av införandet av Telesystem 9000 och ett datorstött ledningssystem i 13. fördelningens förband. För att utvärdera och verifiera att systemet fungerade och kunde hanteras skulle en ledningssystemövning, LSÖ -98, genomföras där hela systemet prövades i alla fördelningens ledningsförband. Detta blev arméns slutövning i början av maj 1998. I ATLE:s plan ingick att större ledningssystemövningar skulle genomföras årligen under de närmaste åren för att verifiera de olika utvecklingsstegen. Dessa övningar blev viktiga steg i implementeringen av det nya ledningssystemet i arméstridskrafterna och genomförande av en utbildning och övning av officersskåren så att en godtagbar datamognad uppnåddes.

**LSÖ -98**

Övningen förbereddes, förutom genom telesystemutbildningen vid de olika förbanden, också genom att personalen i staberna genomgick omfattande utbildning och övning med det datorstödda ledningssystemet, FENIX, vid LSC och i egen regi under 1997/98. Detta visade sig vara nödvändigt för ett framgångsrikt genomförande av slutövningen. En omfattande verksamhet bedrevs också i LSC:s regi för att montera in datormaterielen med inlagda programvaror i alla fördelningens olika stabs- och ledningsfordon.

Vid övningens början fanns alla 13.fördelningens ledningsförband på sina normala grupperingsplatser inom Milo S utom 13.fördelningsledningsbataljonen, som grundutbildades vid S1 i Enköping. Denna bataljon förflyttades till Skåne under genomförande av förberedande övningsmoment. Från sina olika utgångsgrupperingar vid utbildningsförbanden gick fördelningens ledningsförband vid övningens början in i det spelade läget. I spelet luftlandsatte fienden förband i Skåne och landsteg på Västkusten. 13.fördelningen fördröjde framträngande norr ut mot västra Götaland. Detta innebar att ledningsförbanden, med krav på bibehållet samband, efterhand omgrupperades från Skåne upp längs Västkusten till Göteborgsområdet och därifrån upp längs Göta älvdal för att därefter svänga upp mot passet mellan Vänern och Vättern. Här slogs fienden i spelet.

Övningen leddes inledningsvis från P2 i Hässleholm. Under huvuddelen av tiden var dock övningsledningen grupperad i lägret på Tångahed i Vårgårda. Slutgenomgång hölls efter ca 10 dygns övning på F7 i Såtenäs. Utöver de primärt övade ledningsförbanden i 13.fördelningen deltog ett antal staber som spelade direkt underlydande förband. För att bemanna dessa enheter samt övningsledningen hade personal samlats från hela landet. Totalt deltog ett par tusen värnpliktiga och ca 700 officerare i olika stabsbefattningar. Funktionsmässigt blev övningen en framgång. Telesystemet fungerade väl och det gjorde i huvudsak också det inom ATLE-projektet framtagna datorstödda ledningssystemet. Under övningen användes för första gången Taktiskt Internet under rörliga förhållanden i fält (se 3.14 nedan). Fördelningssambandschef under övningen var Rolf Tidlundh och chef för 13.fördelningsledningsbataljonen var Thomas Ekvall.

FMV och Försöksavdelningen vid LSC hade gjort ingående förberedelser för övningen. En mängd mätutrustningar hade placerats ut på olika ställen i Telesystemet. Syftet var att kunna verifiera allt som hände i ledningssystemet under övningen. Detta innebar att vid de dagliga ledningssystemgenomgångarna och vid slutgenomgången kunde man visa vad som fungerat och när och var störningar och fel inträffat.

Detta var författarens sista övning i aktiv tjänst före pensioneringen. I HP ATLES:s plan skulle fördelningarna i övrigt på liknande sätt tillföras telesystem och datorstöd för stabsarbetet. För att verifiera att erforderlig förmåga att hantera de nya systemen uppnåtts, skulle årligen nya ledningssystemövningar genomföras. Detta skedde också. Författaren har dock, av förklarliga skäl, inte någon närmare kunskap om dessa övningar och deras resultat. En del inhämtade uppgifter om dessa viktiga utvecklingsövningar redovisas dock nedan.

Parallellt med LSÖ-98 deltog Sverige för första gången i Combined Endeavour. Delegationschef var Magnus Lavman. Fredrik Wiebe och Lars Wadestig deltog också. I november 1998 genomfördes en planeringskonferens i Ungern där riktlinjerna drogs upp för kommande övningar.

**1998/99**

1998/99 levererades system 4 – 5. Grundutbildning genomfördes vid S1 med inriktning på fördelning och brigad. Med erfarenheter från LSÖ -98 gjordes en strukturerad plan inom HP ATLE för utvecklings- och försöksverksamheten inom ledningssystemområdet t o m 2002. I denna plan utgjorde de årliga ledningssystemövningarna viktiga milstolpar för att efterhand pröva och verifiera utvecklingsstegen. Planer fanns för utveckling och försök inom ledningssystemområdets alla olika delar enligt HP ATLE:s logotyp. Utvecklingsplanerna presenterades för 1998/99 och 1999/00 som bildspel.

Under 1998/99 fastställde ÖB FM Ledningsutvecklingsplan. Enligt denna plan avbröts all pågående utveckling av operativa och taktiska informationssystem. En gemensam utveckling skulle påbörjas under budgetåret 00/01 och utmynna i en första version under 2005. Intill dess skulle befintliga system användas. För HP ATLE innebar detta att informationssystemet FENIX fortsatt skulle användas under 1998/99 för att därefter interimistiskt ersättas av det inom ATLE IS utvecklade systemet IS MARK fram till 2005. I IS Mark skulle mjukvaruplattformen i möjligaste mån efterhand anpassas till och utnyttja färdiga komponenter i FM Grundsystem.

1999 deltog Sverige i Combined Endeavour med telesystemmateriel. Inriktningen var på STANAG 4206 och hopkoppling på trunknivå.

**LSÖ -99**

Under 1998/99 fortsatte prov, försök och fortsatt kompetensutveckling inom 13. fördelningen, AR 3, AR 9, MekB 9, IB 12 m fl förband. Utvecklingsarbetet prövades på våren 1999 med genomförandet av LSÖ -99 under ledning av MB S. Övningen genomfördes i Västra Götaland med övningsledning grupperad i F7 gymnastiksal i Sätenäs.

Ändamålet med övningen var att pröva den andra versionen av ATLE, ATLE -99. Det innebar att man skulle fortsätta att pröva nya metoder och utökad organisation vid fördelnings-, artilleri- och brigadstaber. Tyngdpunkten lades vid brigadsystemet. Staberna innehöll mer personal än ramarna tillät men avsikten var att avvägningar skulle göras efter LSÖ -99.

Brigadstaben enligt ATLE -99 bestod av en splitterskyddad främre ledningsplats (L1) om 20 man, en ledningsplats i reserv (L2) om 13 man och en bakre ledningsplats för funktionsledning om 63 man.

För andra gången i armén prövades TS 9000 med datorstöd i stor skala i fält. I ledningsfordonen fanns en – fem datorer per fordon, nätverk mm. Totalt fanns mer än 450 datorer sammankopplade i nätverk. Förbanden omgrupperade fältmässigt under fem dygn enligt MB S spelplan. Övningen var viktig för att ge erfarenheter av drift och användning av samband och datorstöd i rätt miljö.

Informationssystemet, FENIX -99, bestod av både hård- och mjukvaror. Mjukvaruplattformen byggdes på färdiga komponenter från FM Grundsystem. Befintliga PIFS-applikationer hade anpassats till Windows NT4.0. Man hade också GeoPres, GIS-tillämpningar och FENIX Mil-mapp med stöd för Egna förband, UndSäk, Bekämpning, Kartförsörjning och Arméflygverksamhet.



**1999/00**

1999/00 levererades system 6. Grundutbildning genomfördes vid S1/Fo 47/48 av 4. Fördelningsledningsbataljonen.

Signaltruppfältoövningen 1999 genomfördes i Enköping med inriktning på datakommunikation inom telesystemet mm. Exempelofficer var Fredrik Wiebe.

**LSÖ -00**

Under 1999/00 genomfördes utbildnings-, utvecklings- och försöksverksamheten med staber och ledningsförband tillhörande 4. Fördelningen, AR 9, IB 1, IB 2 med DUC, MekB 10, NB 13, KAB 1, 35.Lvbat m fl förband. Under LSÖ -00 deltog de angivna förbanden samt en övningsledning grupperad på S1 område i Enköping. Övningen leddes av MB M och genomfördes i Mälardalen.

Syftet med LSÖ -00 var att pröva ATLE version 3, ATLE -00. Detta gjordes på liknande sätt som under LSÖ -99. Under övningen genomfördes prov och försök under så realistisk stabssarbetsmiljö och taktisk miljö som möjligt. Staber, stabssdelar och förband omgrupperade i takt med det taktiska läget. Detta innebar att uppkopplade sambands- och datakommunikationssystem samt alla nätverk ständigt ändrade utseende.

Under övningen skulle utökad personell organisation av fördelnings-, artilleriregiments- och brigadstaber prövas ytterligare. Staberna grupperades på tre olika ledningsplatser (L 1 – L3) och organiserades i olika ledningslag. Syftet var att finna en organisation som gjorde det möjligt att bedriva stabssarbete med god uthållighet under lång tid under dygnet-runt-verksamhet. Brigadstabsorganisationen innehöll 93 man och fördelningsstabben 178 man. Vid ledningsplatserna prövades försöksversioner av de splitterskyddade fordonen. Vid IB 2 och AR 9 användes pbv 3021 och vid fördelningsstabben pbv 4021. Vid stabssplatserna användes utflyttade sändarplatser. Försök gjordes med expanderbara containrar som stabssarbetsutrymmen. Metoder och materiel för inomhusgruppering prövades.

Som informationssystem användes FENIX -00 med förbättrade prestanda jämfört med FENIX -99, med fler applikationer, GPS-presentation och förbättrad replikering. Mer än 25 nätverk och 550 klienter deltog i försöken.

Telesystem 9000 hade tillförts förbanden under året och under övningen prövades det taktisk-tekniska utnyttjandet. Datakommunikation med bl a anslutning till FM IP-nät hade implementerats och skulle fortsatt prövas under övningen.

**LSÖ -01** av Kent Brodin och Ulf Rooth.

Grundutbildning genomfördes under utbildningsåret 2000/01 vid S3 i Boden. Under mars månad 2001 genomfördes Ledningssystemövning -01 i Bodenområdet. Övningen skulle ses som en förövning för Arméslutövning ASÖ -01 "Polarvind", som genomfördes i området Boden – Älvsbyn – Kåbdalis – Jokkmokk – Harads.

Syftet med LSÖ -01 var att pröva och verifiera organisation och stabssarbetsmetoder för divisions-, artillerilednings- och brigadstab med betjäningsförband.

Sambandssystemet TS 9000 och det interimistiska informationssystemet skulle prövas och värderas. Ledningsplatsfordon skulle utvärderas. S3 samarbetade med Telia i syfte att

åstadkomma en utökad GSM-täckning inom ett stort övningsområde. Detta innebar att man utökade GSM-nätet med sex mobila GSM-basstationer inom övningsområdet.

Planeringsarbetet inför LSÖ -01 genomfördes av 6. fördelningsstaben, HP ATLE och S3. Under LSÖ -01 var C MB N övningsledare. Övningsledningen bestod av OPIL/ATK, HP ATLE och spelgrupper. Övningsledningen var grupperad på S3 område.

Deltagande förband var 6. fördelningsstaben, som för förstagången benämndes och organiserades som "Divisionsstab". Betjäningsförbanden bestod av enheter från S3 och S1. Dessa var organiserade som Bataljonstabskompani, Fördelningsstabskompani 1 och 2. Andra deltagande förband var delar ur Norrlandsjägarbataljonen, Ingenjörbataljonen, Artilleribataljonen, 19. Mekbrigaden och 5. Mekbrigaden.

Övningen genomfördes under relativt svåra väderleksförhållanden med kyla och snöfall. Den visade vikten av att förband från södra Sverige också övar i Norrland.

Beträffande sambandet och informationssystemen berättar Ulf Rooth:

Under LSÖ -01 prövades informationssystemet FUM IS MARK i stor skala för första gången. Ett 100-tal serverdatorer och 500 klientdatorer kopplades upp i ett fältnät baserat på TS 9000, radiolänk och fältfiber. Ettor och nollor över hela norra Sverige kändes det som. Systemet var gjort för s k multimaster-replikering vilket i praktiken innebär att alla serverdatorer skall ha identiska kopior av all information. När flera hundra stabsofficerare under de första övningsdygnen kastade sig över lägesbilder gick systemet på knäna. Systemet var visserligen förberett för hög volym men man hade ändå räknat fel på informationsvolymen. Detta präglade övningen i form av flera omstarter men gav värdefulla kunskaper till IS-utvecklingen. Till kommande år löste man detta. Bland bidragen till ledningsmetodutvecklingen märks t ex förmågan att genomföra stabsorientering på flera platser samtidigt och veta att man tittar på samma information samt möjligheten att bibehålla ledningen kontinuerligt genom att omgruppera staber del för del men hela tiden ha aktuell information.

Begreppet "Taktiskt Internet" hade myntats för att beskriva den datakommunikations- och serverinfrastruktur som provades under övningen. Den skulle klara en fullständigt mobil struktur utan fasta punkter över tiden. Detta är att likna vid att ett storföretags huvudkontor flyttar en gång per dygn under bibehållen drift inklusive nattjour. Samband och datakommunikation fungerade väl och gav värdefulla insikter till fortsatt utveckling. Under LSÖ -01 provades även storskalig datakommunikationsledning i fältmiljö.

### **3.11 TS 9000 under 2000-talet**

Utbildning pågår fortfarande (2009) på telesystemet. Systemet ingår i insatsorganisationen och kommer att finnas kvar ännu några år (till 2015?). Växlarna försvinner och ersätts med routrar. Systemet kombineras med nästa generation radio och satellitsamband. Systemet används också i luftvärnsbataljon Rbs 90 för datakommunikation i LvMåds.

Telesystemet användes i Kosovo inom Swerap. Ansvarig för telesystemdelarna var Ron Egler.

Under 2000, 2001 och 2002 deltog Sverige i Combined Endeavour med telesystemdelar. Fredrik Wiebe var delegationschef under 2001 – 02. Sverige stod sig väl i det internationella sällskapet. Man lärde sig mycket och fick god bekräftelse på teknisk funktion och kompetens.

### 3.12 Uppbyggnad av utbildningsanläggningar för TS 9000

Under 1995 fördes en diskussion vid LSC och med telesystemintressenter inom armén i övrigt om hur utbildningen på Telesystemet skulle läggas upp och genomföras. Ett antal representanter för signaltrupperna förespråkade varmt att all utbildning på Telesystemet skulle ske vid signaltruppernas förband och skolor. Till slut blev lösningen att viss kursverksamhet skulle bedrivas centralt vid LSC men att huvuddelen av telesystemutbildningen skulle genomföras decentraliserat vid samtliga brigadförband, kårer och truppslagscentra. För utbildningens genomförande skulle utbildningsanläggningar byggas.

Denna lösning bedömdes nödvändig för att en tillräcklig kompetens skulle kunna uppnås och vidmakthållas. Med rådande utbildningssystem kunde man räkna med att utbildning av ett brigadstabskompani med telesystemenheter bara genomfördes vart fjärde år. För en realistisk utbildningsmiljö för övning av de förband som utbildades övriga år behövdes en utbildningsanläggning vid förbandet, som de övade förbanden kunde ansluta till vid övningar på det egna övningsfältet. På detta sätt skulle telesystemkompetensen vidmakthållas genom att användning av telesystemet skulle bli naturligt på daglig basis vid förbandens övningar.

År 1995 gav Arméledningen i Högkvarteret uppdrag till FMV att starta utbyggnad av utbildningsanläggningar för TS 9000 vid S1 i Enköping och S3 i Boden. Därefter följde uppdrag att uppföra utbildningsanläggningar vid samtliga brigadförband, kårer och truppslagscentra samt vid större övnings- och skjutfält. Denna utbyggnad pågick till några år efter år 2000. Beskrivningen nedan av utbyggnaden i Bodens garnison får utgöra ett exempel.

#### Utbildningsanläggning för TS 9000 i Bodens garnison av Kent Brodin

##### *Bakgrund*

Föregångaren till utbildningsanläggning TS 9000 vid S3 i Boden var radiolänkutbildningshall 341. Den var anpassad för fördelningsorganisation -83 och var klar för nyttjande för utbildning av värnpliktiga och befäl i början av 80-talet.

Taktiskt- tekniskt- ekonomiskt- målsättningsarbete för utbildningsanläggning (TEMU) för TS 9000 inom armén startade under året 1995. Detta innebar att radiolänkutbildningshallen 341 demonterades under 1996.

##### *Utbildningsanläggning TS 9000*

Året 1995 gav AL/HKV uppdrag till FMV att starta utbyggnad av utbildningsanläggning TS 9000 vid S1 Enköping och S3 Boden. Startmötet för S3 anläggning genomfördes i oktober -95. Hösten 1997 var utbildningsanläggningen för TS 9000 byggd i TS-hallen på S3 kasernområde. Den befintliga stabshyttallen i samma byggnad anpassades också för TS 9000.

##### *Utbildningsanordningar i Bodens garnison*

Ett utredningsuppdrag gavs av signalinspektören, öv 1 Lars Dicander, till chefen för S3 avseende utbildningsanordningar för TS 9000 i Boden garnison. Utredningen syftade till att ge svar på vilka anläggningar för TS 9000 som krävdes i Boden, möjligheten till centraliserad TS 9000-utbildning i Boden samt ansvarsfördelningen.

Utredningen förordade att utbildningen skulle kunna bedrivas på flera platser samtidigt varvid den centraliserade utbildningen på bästa sätt skulle tillvaratas. Utredningen kom också fram till att en utbildningsanordning för Brigad/Lv skulle installeras i Lv-hallen på södra sidan om Luleå älven. En reducerad knutpunkt med fyra radiolänkantenner föreslogs installeras i en container på Bodens södra skjutfält (Kallberget) och anslutas till TS hallen vid S3.

Utbildningsanordning Brig/Lv skulle sammanknytas via garnisonens fibernät till TS-hallen. A8 Granaten skulle basbandsanknytas till TS-hallen via garnisonens fibernät så att TS-enheterna kunde anslutas.

Utbyggnaden inom TS 9000 fortsatte inom garnisonen med S3 som ansvarig. En reducerad knutpunkt byggdes på Södra Skjutfältet, Kusträsk skjutfält och i Lv-hallen. Dessa stod klara under år 2000.

I oktober månad 2000 genomfördes startmöte med FMV som syftade till att uppgradera transmissionssystemet för att kunna etablera samband för TS 9000, AXE mm från S3 i Boden till de nya knutpunkterna på södra skjutfältet och Kusträsk skjutfält. Ungefär samtidigt startade projekteringen av en anslutningspunkt i TS 9000 i Älvlägret i Boden. Transmissionsbytet och anslutningspunkten i Älvlägret var klar för fullt nyttjande under 2004.

#### *Fortsatt utveckling av utbildningsanordningar för TS 9000*

I mars 2003 gav HKV/KRI MARK uppdrag till ATK att revidera STEMU TS 9000. C S1 gav uppgift till C S3 att leda en arbetsgrupp och utarbeta ett förslag till reviderad TEMU. Under år 2003 utarbetades ett utkast till reviderad TEMU TS 9000, bl a på grund av ny organisation för staber och betjäningsförband. TS 9000 skulle även kunna bära datatrafik. Ny teknik och ny materiel hade införts i förbanden. Förbanden hade förtätats med TS – enheter. Dessutom hade kravet ökat på flexibilitet i utbildningsanläggningarna för att möta den kommande utvecklingen inom ramen för ett nätverksbaserat försvar (NBF).

Någon ny reviderad TEMU TS 9000 fastställdes inte. Därmed upphörde utvecklingen av utbildningsanläggning TS 9000 i armén.

### **3.13 Förbandsintroduktion av Radiosystem 180 av Göran Berggren**

I samband med leverans av Radiosystem 180 till förbanden under 1992 bestämdes att det skulle genomföras en introduktion av systemet på de förband som var aktuella för tilldelning av radiosystemet.

Syftet var att presentera radiosystemet före leverans, då man vis av tidigare erfarenheter med dålig introduktion av ny materiel, nu ville få en positiv attityd till radiosystemet.

RA 180-systemet var inte bara ett byte av en radio mot en annan, utan ett helt nytt kommunikationssystem, ett nytt sätt att få text och trafikskydd, ett nytt system för att överföra textmeddelanden och slutligen ett system som skapade helt nya möjligheter till kommunikation.

RA 180-systemet bestod av teknik- och systemkomponenter som i många stycken representerade ett nytänkande vad gäller handhavande, drift och underhåll. FMV genomförde därför, tillsammans med användargruppen, en information i form av ett endagsseminarium vid ett besök vid alla aktuella förband.

Seminariet hade följande agenda

- Allmän information om systemkomponenter
- Tekniska egenskaper
- Tankar om nätbildning
- RAP-funktionen
- Batteriladdning
- Användning av Dartmeddelande

- Systemets egenskaper avseende telekonflikter
- Tankar om underhåll
- Information om informationspaketet

I stort sett besöktes samtliga armé- och KA-förband. Introduktionen genomfördes av personal ur FMV och den användargrupp som FMV, mycket framgångsrikt, hade haft som referens- och stödfunktion under upphandlingen. Användargruppen leddes av mj Ronnie Uddén som var systemledare för TR 8000/TS 9000. Vid introduktionen fick åhörarna förutom genomgångarna, tillfälle att känna på radiomaterielen och ställa frågor. De kurser som senare skulle genomföras vid ATS och StabSbS presenterades.

Introduktionspaketet fick ett mycket bra genomslag, och har senare visat sig vara väl värd den satsning som gjordes.

### **3.14 Utveckling av Taktiskt Internet**

Utvecklingen av "Taktiskt Internet" startade under 1996, som ett delprojekt inom HP ATLE. Syftet var att kunna erbjuda en datakommunikationsplattform i det kommande informations-systemet baserad på den civila teknikutvecklingen. Den måste dock ha begränsad bandbredd för att kunna utnyttja de robusta kommunikationskanaler som TS 9000 erbjöd. Eftersom denna kombination av krav krävde specialistkunskap inom såväl civil som militär kommunikationsteknik och denna kunskap inte fanns att tillgå samlat hos någon leverantör, valde FMV att leda denna utveckling i egen regi i nära samverkan med ledningssystemutvecklingen inom HP ATLE och det strategiska projektet TODAKOM (Totalförsvarets Datakommunikation).

Under perioden 1996 – 1998 utvecklades de grundläggande principerna för dagens Taktiska Internet. Inför FMÖ/LSÖ överlämnades ett komplett datakommunikationssystem tillsammans med TS 9000 för skarp verifiering under övningen med 13.fördelningens ledningsförband (se 3.10 ovan). För systemet användes anskaffad miljöanpassad (ruggad) kommersiellt tillgänglig datakommunikationsutrustning jämte TS 9000. Efter 1998 har en fortsatt utveckling och uppgradering av TI-konfigurationer gjorts och levererats till Försvarmakten för verifiering under de årligen återkommande ledningssystemövningarna.

Vid SSÖ-97 användes TODAPOST i fält för första gången med en klient. Man fick inte koppla ihop fältsambandet med det skarpa fredssambandet utan man upprätthöll ett fysiskt luftgap mellan de två systemen. Därefter har en snabb utveckling ägt rum.

Taktiskt Internet följer IP-arkitekturen. För att säkerställa mobiliteten tillämpas ett för TI framtaget regelverk kallat MIPS (Mobil IP-struktur). Med denna byggs ett IP-nät upp på paketförmedlingstjänsten i TS 9000. För att fungera har funktionaliteten i TS 9000 utökats. Bl a ingår automatiskt etablerande av logiska kommunikationsvägar mellan närstående routeranslutningar då en förbindelse upprättas mellan två TS-enheter, högre accesshastigheter för routeranslutningar och mer bandbredd för paketförmedling på trunkförbindelser mellan TS-enheter.

Med hjälp av routrar och datorer monterade i Telesystemets knutpunkter, sändarplatser och anslutningspunkter skapas ett "stamnät" med hjälp av programvaror. Till detta nät kan abonnentnät anslutas. Abonnentnäten är de nät som upprättas inom förband. De kan utgöras av ett eller flera nätverk (LAN) på t ex ledningsplatser. De avgränsas med routrar som sammankopplas med stamnätet via TS 9000. Det fysiska nätet på en ledningsplats består av

ett optofibernet installerat i förbandens hytter och fordon. Detta sammankopplas med TS 9000 med hjälp av fältfibernkabel. För spridning av nätet i hytter och stabsenheter används switchar och nätav (hubbar) med optiska gränssnitt. Hårdvaran är COTS-baserad.

AppendixFördjupnings- och underlagsdokument

Förteckning över dokument utarbetade inom ramen för FHT uppdrag att medverka i arbetet med ”**Gemensam dokumentation av samarbetet mellan den svenska armén och den norska hären inom lednings- och kommunikationsområdena**”

	<b>Titel</b>	<b>Innehåll</b>
<b>Bok</b>	<b>Norsk – svenskt samarbete inom sambandsområdet 1975 – 2005</b> (ISBN-nummer 978-91-633-6078-7)	I boken behandlas samarbetet mellan Norge och Sverige inom arméområdet. Huvuddelen av samarbetet har skett mellan förvaltningsorganisationerna FLO (tidigare HFK) i Norge och FMV i Sverige, men årliga kontakter och samarbete har också skett mellan Härens samband och f d Signaltrupperna. Tyngdpunkten i beskrivningen har lagts vid utvecklingen och anskaffningen av de snarlika systemen TADKOM i Norge och TS 8000 och 9000 i Sverige men även en rad andra samarbetsprojekt har beskrivits. Bl a har det gemensamma artillerilokaliseringssystemet ARTHUR fått ett eget kapitel. Samarbete på industrinivån har också behandlats.
<b>FHT regnr</b>	<b>Titel</b>	<b>Innehåll</b>
A 17/09	<b>Introduktion och förteckning över utarbetade dokument i ”Gemensam dokumentation av det norsk-svenska samarbetet med vissa lednings- och kommunikationssystem”.</b>	Bakgrund och uppdrag till att utarbeta boken ” <b>Norsk – svenskt samarbete inom sambandsområdet 1975 – 2005</b> ”.
A 04/09	<b>Studier inom MUR/S4. Modernisering av arméns samband.</b>	Redovisning av genomförda studier mot bakgrund av vid olika tider befintliga system samt utvecklingen av det som slutligen blev Sambandssystemet 9000.
A 05/09	<b>Bilder till ”Studier inom MUR/S4. Modernisering av arméns samband”.</b>	Dessa bilder är illustrationer till dokumentet ” <b>Studier inom MUR/S4. Modernisering av arméns samband</b> ”.
A 06/09	<b>Bilaga: En presentation av TS 9000.</b>	En detaljerad beskrivning av TS 9000.
A 08/09	<b>Samtal med övlt Ronnie Uddén som under perioden 1989-1993 tjänstgjorde som arméns systemledare för SBS 9000</b>	Transkribering av inspelad intervju med Ronnie Uddén.

<b>FHT regnr</b>	<b>Titel</b>	<b>Innehåll</b>
A 09/09	<b>Samtal med övlt Fredrik Wiebe som under perioden 1993-1998 tjänstgjorde som arméns systemledare för SBS 9000</b>	Transkribering av inspelad intervju med Fredrik Wiebe.
A 10/09	<b>Ett samtal kring utvecklingen av sambandssystem under slutet av 1950-talet</b>	Transkribering av inspelad intervju med professor emeritus L-H Zetterberg som inom FOA 3 var ansvarig för studierna av och förslaget till "Ytsambandssystem".

A 11/09	<b>Framgångsfaktorer i ett lyckat samarbetsprojekt mellan Norge och Sverige</b>	Sammanställning av ett antal svensk-norska deltagares erfarenheter från ARTHUR- projektet.
A 12/09	<b>Teknisk systemdesign, upphandlingsprocessen, samverkan mellan industrier i TS och TR</b>	Denna skrift är en redovisning av teknisk systemdesign, upphandlingsprocess, och samverkan med leverantörer i tidsperioden 1945-2005.
A 13/09	<b>Försöksavdelningens roll vid utveckling, verifiering och validering av Telesystem 8000 och 9000</b>	Beskrivning av arbetet vid Stabs- och sambandsskolans försöksavdelning. Minnesanteckningar av projektmedarbetare.
A 14/09	<b>Samarbetet mellan Norge och Sverige inom lednings- och sambandsområdet</b>	Denna skrift innehåller en översikt och beskrivning av den samverkan som skett mellan länderna under perioden 1945-2005.
A 15/09	<b>Förbandsproduktion inkl fältövningar och försök</b>	Beskrivning av <u>en del</u> av utbildnings- och försöksverksamheten med TS 8000 och TS 9000 inom den svenska armén och främst inom signaltrupperna.
A 16/09	<b>Sammanställning av länkar till Vittnesseminarier och Intervjuer</b>	En förteckning över transkriberingar från vittnesseminarier och intervjuer som genomförts inom ramen för projektet från "Matematikmaskin till IT" samt länkar till dessa. I bilaga finns forskningssekreterarens för Fokusprojektet Telekom sammanfattning av projektet.
A 18/09	<b>Förteckning och förklaringar till i dokumentationsprojektet använda förkortningar</b>	Ett gemensamt dokument med förteckning och förklaringar av såväl norska som svenska förkortningar.