

Övriga företag.....	2
Allmänt	2
Mindre företag med kvarvarande verksamhet	2
Teleanalys.....	2
Jonsson Processmekanik AB (senare Jonsson RPM AB).....	4
Sectra AB.....	5
Ömsesidig nytta	7
Sjöland & Thyselius	7
Ömsesidig nytta	9
Kockums verksamhet inom elektronikområdet för ubåtar	10
Tjänsteproducerande företag	10
Produktleverantörer som avvecklats.....	14
Sammanfattning.....	14
Källförteckning.....	14

Övriga företag

Kapitlet är sammanställt av Göran Kihlström.

Allmänt

Utöver de företag som behandlas i egna kapitel har ett antal mindre företag levererat tjänster eller betydande elektronikprodukter till det svenska försvaret. I detta kapitel beskrivs en del av dessa kortfatt. En del av dessa företag har varit inriktade mot speciella produkter medan andra levererat produkter som tillverkats i små serier. Ett antal mindre företag som bedriver utveckling och produktion av produkter till det svenska försvaret finns fortfarande kvar medan andra har avvecklats. Däremot finns det fortfarande relativt många tjänsteproducerande företag.

Ett antal företag behandlas. Företagen har delats in i tre grupper:

- Mindre företag med kvarvarande verksamhet
- Tjänsteproducerande företag
- Produktleverantörer som upphört

Mindre företag med kvarvarande verksamhet

Teleanalys

Historik

Teleanalys grundades på 1940-talet. Verksamheten var inriktad på anpassnings- och gränssnittsutrustningar till försvaret samt framtagning av elektronik till tryckpressar.

Under 1960- och 1970-talet handlade det framför allt om utrustning till arméns fasta radiolanläggningar.

På 1980- och 1990-talen kom utbildningssystem att dominera. Datoriserade simulerings- och utbildningssystem för telegrafi och telefoni levererades till försvaret och angränsande verksamheter.

Från början byggde systemen på en ABC-dator. Systemen kunde samtidigt användas av 30 personer som också kunde utsättas för diagnostiska prov. Sammanlagt levererades nästan 80 system av det här slaget. Systemen gick under namnen TUFF, DATEC och KASP.

Teleanalys deltog i uppbyggnaden av utbildningssystemen vid S1 i Enköping och ATS i Östersund. Man medverkade även vid framtagningen av Lednings Tränings Anläggningar (LTA) där all kommunikation simulerades. Dessa användes av såväl armén som flygvapnet.

1994 förvärvade Teleanalys företaget Gösta Rosén Telecom, och fick därmed tillgång till civila produkter som Parcom och Solitone.

Renässans

Försvarsmaktens minskade organisation har inneburit en renässans för Teleanalys. Nu gäller korta ledtider, komplexa projekt och pressade kostnadsramar.

För Teleanalys är det en ny utmaning som kräver innovation, nytänkande och flexibilitet - krav som passar oss som "handen i handsken". Teleanalys brukar berätta om sitt företag som "Teknikdårnarnas paradiset", det lilla företaget med de stora möjligheterna.

Produkter

Radiosimulator Flygvapnets utbildningsanläggning Bas-90.

Vid flygvapnets Halmstadsskolor byggdes en ny utbildningsanläggning som benämndes "Flygvapnets utbildningsanläggning Bas-90" som skulle vara klar under 1991. I utbildningsanläggningen skulle sambandet på en flygbas med tillhörande sidobas övas på ett sätt som efterliknade verkliga förhållanden.

I denna utbildningsanläggning ingick en radiosimulator med Basradio, Flygledningsradio, Luftvärnsorienteringsbefälsradio, Arméradio och pejl.

Radiosimulatore byggdes upp av skarp utrustning samt av simulerad utrustning för att helt efterlikna det verkliga förhållandet. Radioförbindelserna utgjordes av kablage.

1990 fick Teleanalys beställningen på att leverera radiosimulatore. Spelprogrammet var mjukvarustyrt och störande effekter som interferenstjut mm kunde läggas in från givarna.

Radiosimulator LAKS

1996 togs beslut om att utbildningsanläggning FFL (Flygtrafikledarskolan) vid F5 ska läggas ned och flyttas till Halmstad.

Beslut togs om att en gemensam simulatoranläggning för utbildningarna vid Halmstadsskolorna skulle tas fram och att den skulle baseras på utbildningsbehovet för FFL.

Den nya utbildningsanläggningen var klar vid årsskiftet 1999/2000

Teleanalys fick beställningen att som underleverantör ta fram den gemensamma radiosimulatore.

Utbildningsanläggningen blev uppdelad i 7 olika övningsmoduler där modul 1 - 4 var uppbyggd för trafikledartornet (TWR)/trafikledare vid fältet (TLF), modul 5 - 6 för kommandocentralen (KC) och modul 7 för Bascentralen.

Automatisk antennavstämningseenhet (ATU)

Bland de produkter som under senaste tiden utvecklats och levererats till försvaret återfinns en automatisk antennavstämningseenhet ATU för kortvåg som har utformats för de fordon som ingår i de svenska förband som skickas utomlands. Användningen av kortvåg har kommit tillbaka eftersom man idag inte kan förlita sig på VHF/UHF kommunikation för rapportering om var fordonen befinner sig. Avstämningseenheten bygger på ett kommersiellt kort som på 100 ms avstämmer radion mot antennen. Det stabila, stålhåljet till konstruktionen, som även fungerar som antennfäste, är framtaget av Teleanalys, liksom elektroniken runt det färdiga antennavstämningkortet.

Teleanalys som ansvarar för projekten, konstruerar den elektronik och mekanik som behövs och underleverantörer producerar sedan mekaniska enheter och kretskort. Allt slutmonteras och provas hos Teleanalys.



Med locket avtaget visas här en automatisk ATU (Foto Teleanalys)



Automatisk ATU monterad på ett fordon (Foto Teleanalys)

Kretskortet är en kommersiell produkt, ursprungligen utvecklad för sändaramatörer. Omgivande elektronik och mekanik är konstruerad av Teleanalys.

Miljölåda

Ett annat exempel är en låda avsedd för installation av de numera mycket vanligt förekommande routrarna. Lådan ingår i en transportabel ledningscentral som skall tåla fältmiljö. Det innebär att den bland annat skall klara vibrationer och skakningar, snabba temperaturvariationer och fukt.

Teleanalys har även utvecklat ett samgrupperingsfilter avsett att användas tillsammans med kortvågssändare. Filtret möjliggör samgruppering med VHF och UHF system utan att kortvågsradions trafik stör.



I denna låda, upphängd i en yttre låda installeras exempelvis en router (Foto Teleanalys)



Samgrupperingsfilter (Foto Teleanalys)

Jonsson Processmekanik AB (senare Jonsson RPM AB)

1969 startade Civilingenjör Bertil Jonsson sin verksamhet i Svärdsjö. Företaget hette då Jonsson processmekanik AB och bytte 1992 namn till Jonsson RPM AB.

Verksamheten har hela tiden i huvudsak varit inriktad på legotillverkning för större exportinriktade företag som t.ex. Atlas Copco, Sandvik och Alfa Laval.

De egna produkter som finns är master och antenner främst för militär kommunikation, med kunder som: FMV, Ericsson och Racal Antennas i England.

Produktionen bedrivs i egna välanpassade lokaler på cirka 4000 kvm. Företaget finns i Svärdsjö, Dalarna och dess ledning består av delägarna: Peter Jonsson (vd) och Mats Jonsson.

Förtaget har levererat ett stort antal master till försvarets radio- och radiolänkförband.



Mast till Transportabel radiolänk (Foto processmekanik)



Upprättad mast.(Foto processmekanik)

Sectra AB

Sectra AB är ett svenskt företag som är verksam inom medicinsk teknik, främst inom medicinsk radiologi samt avlyssningssäker kommunikation, exempelvis krypteringen i TS 9000, blåljusmyndigheternas kommunikationssystem RAKEL och kryptering för mobiltelefoner.

Sectras historia går tillbaka till 1978 då en grupp forskare vid Linköpings tekniska högskola fick i uppdrag att skapa en säkerhetslösning för banker. Professor Ingemar Ingemarsson startade Sectra (Säker överföring) tillsammans med sina tre doktorander Viiveke Fåk, Rolf Blom och Robert Forchheimer, fick uppdraget.

Säkerhetslösningar

Efter att ha tillbringat de första åren med arbete för bankkunder, började företaget på 1980-talet arbeta med fokus på de kunder som hade de strängaste kraven av alla när det gäller säkerhet. "Vi lyckades landa ett kontrakt för en ny kryptochip så tidigt som 1987 som visade sig vara början på vår satsning på säkerhetsprodukter för försvars- och myndighetskunder", säger Sectras tidigare vd och koncernchef Jan-Olof Brüer.

Sectra är nu en ledande leverantör av säkra kommunikationssystem i Europa. Användarna är beslutsfattare och tjänstemän inom myndigheter, försvar och samhällsfunktioner som kommuner, landsting, polis, tull, räddningstjänst och kustbevakning. Bolagets största marknad är Sverige som står för över halva omsättningen, följt av Holland. Sectra har lång erfarenhet av att utveckla säkra kommunikationssystem och deras produkter är godkända av EU och Nato samt av flera nationella säkerhetsmyndigheter.

Deras produkter består av kryptoproducter och system för säker tal-, sms- och faxkommunikation samt säkra nätverk för data- och telekommunikation. Dessutom erbjuder Sectra produkter för administration av kryptonycklar samt säker radiokommunikation i TETRA-nät och taktiska militära nät. Bolaget gör kundspecifika utvecklingsuppdrag och tillhandahåller tjänster som prenumeration på säkert tal, installation och driftsättning, service- och supportavtal samt utbildningar.

KM kryptomoduler

Inom försvaret diskuterades möjligheterna att utveckla en särskild elektronisk krets för dekryptering och kryptering. Härmed skulle utvecklingen av kryptomateriel snabbas upp och

bli billigare. Dessutom skulle utrustningen kunna bli mindre och antalet tänkbara leverantörer öka. Tillsammans med Televerket upphandlades två olika versioner av en sådan kryptomodul som fick namnet KM 3-MIL respektive KM 3C (civil). Högsta datahastigheten blev 100 Mbit/s i full duplex, vilket var imponerande i slutet av 1980-talet. I hård konkurrens med flera företag fick Sectra kontraktet. De första stora tillämpningarna med KM 3 blev ett höghastighetskrypto som bl.a. kom att användas för flerkanalkryptering i försvarets telenät (FTN) och marinens telenät (MTN). För liknande kryptosystem för delsträckekryptering i FM-IP-nät har också utvecklats av Sectra som senare har levererat ett stort antal kryptosystem.

Efter KM 3 behövdes en ny kryptomodul med utökade prestanda och funktionalitet. Sectra utvecklade och levererade KM 4 som klarar hastigheten 155 Mbit/s och som har fler driftmoder än KM 3.

Till det svenska försvaret har Sectra levererat ett stort antal KM Kryptomoduler ingående i dels ett stort antal kryptoapparater och dels integrerade i telesystem exempelvis växlarna i TS 9000.



Kryptomoduler KM-3 dito KM-4(Foto FMV)

Sectra har varit marknadsledande inom krypteringsutrustning för det svenska försvaret sedan mitten av 1990-talet, och idag används företagets produkter av civila myndigheter och försvar i flera europeiska länder.

LuLIS

Sectra var den helt dominerande leverantören till försvarets nya luftlägesinformationssystem LuLIS.

LuLIS var i första hand avsett för distribution av information till luftvärnsförband och luftvärnsbestyckade fartyg, i syfte att förhindra vådabeskjutning av egna flygplan och helikoptrar. Vidare skulle systemet ge underlag för flygvarning av civila och militära enheter samt för

att överföra information med direkt anknypning till dessa två verksamheter.

Utöver luftlägesinformation skulle annan tilläggsinformation kunna genereras. Exempel på detta kan vara varning, särskilda textmeddelanden med direkt beröring till denna verksamhet. Genererad information utöver luftlägesinformation skulle distribueras med begränsat textskydd från strilcentral till fristående mottagarutrustningar eller till mottagarutrustningar anslutna till marknätet.

Mottagarenheter

Lucia

Mottagarenhetprodukterna skulle användas för att ta emot data som sänds via DARC (Data Radio Channel) i försvarets LuLIS-system som sänds på FM-bandet. I LuLIS-systemet skulle sändas uppgifter om luftläge och korrektionsdata för GPS. Samtliga produkter skulle innehålla ett Lucia-kort och en GPS-mottagare. Noggrannheten på dessa GPS-mottagare skulle ökas genom att de matas med de korrektionsdata som sänds i LuLIS-systemet.

LuLIS mottagarenhet (ME) utformades enligt PCMCIA-format. De extremt hårda kraven visade sig vara svåra att uppnå, bland annat vad gäller blockeringskrav för närliggande sändare. Det uppstod problem under utvecklingsarbetet. Ett extra filter krävdes, vilket medförde leveransföreningen av ME till maj 1998.

Lucia är benämningen på DARC-mottagaren i PCMCIA format.



LuLIS Lucia (Foto FMV)

ME 2

ME 2 skulle användas för att ta emot luftlägesinformation och skicka ut luftläget, exempelvis till en PC. Till detta användes Lucia-kortet som byggs in i produkterna. Signalen från antenningången filtreras innan den ansluts till Lucia-kortet. Detta för att minska störningar från Ra-

180 och Ra-480 som kan finnas i närheten. Dessutom har den en inbyggd GPS-mottagare som skickar ut positionsinformation i NMEA-0183 format. För att öka noggrannheten på positionerna kan de korrektionsdata som sänds via DARC matas in till GPS-mottagaren.



LuLIS ME 2 (Foto FMV)

ME 3

ME 3 skulle ha samma funktionalitet som ME 2. Skillnaden är att det sker en mycket kraftigare filtrering av antennsignalen, då apparaten var tänkt att användas i t.ex. fordonsinstallationer där antennerna för FM, Ra-180 och Ra-480 inte kunde placeras tillräckligt långt ifrån varandra.



LuLIS ME3 (Foto FMV)

ME 1

Det fanns även en produkt i ME-systemet kallad ME 1, som producerats av SECTRA med namnet Lucas. Denna skulle innehålla samma funktionalitet som ME 2 förutom att antennsignalen inte filtreras, det fanns ingen USB och det fanns inte någon inbyggd GPS-mottagare.



LuLIS ME 1 Lucas (Foto FMV)

LuLIS Transmitter Station Equipment (TSE)

Stationsutrustning TSE 760/T, M3950-896011, skulle användas för att ta emot applikationsdata från genererande utrustningar i programcentraler utan krav på särskilda nätverksservrar. TSE kopplades in i FM-stationen och module- rade där in en 76 kHz underbärvåg.



TSE (Foto FMV)

Kryptoenhet KE 670

Kryptoenhet KE 670 var ett PCMCIA krypto- kort avsett för system LuLIS. Det användes för änd-till-änd kryptering av LuLIS datamed- delanden. Nycklarna lästes in med en streck- kodspenna och lagrades i kortet. Kortet var god- känt för användning inom system LuLIS upp till SG 3.



LuLIS kryptoenhet KE 670 (Foto FMV)

Ömsesidig nytta

För försvaret har Sectra starkt bidragit till att på en hög teknisk nivå effektivisera utveckling och produktion av ett stort antal kryptosystem. Detta gällde även i stor utsträckning vid utveckling av LuLIS. Företagets mycket stora teknikkun- nande inom telekommunikation och säkerhets- områdena har varit till stor nytta för försvaret.

Sectra har bl.a. genom sina utvecklingsupp- drag från försvaret byggt upp en kompetens inom ett antal områden som medfört fram- gångar på den internationella marknaden.

Sjöland & Thyselius

Sjöland & Thyselius grundades 1989 som ett specialistföretag inom försvar och IT. Deras kunskapsområden har utvidgats och utvecklats i takt med att företaget har växt. Koncernen om- fattar nu drygt 150 medarbetare.

Sjöland & Thyselius erbjuder högkvalitativa tjänster för projekt- och verksamhetsledning, arkitektur & kravställning, systemutveckling, intelligenta transportsystem (ITS), IT-säkerhet, kommunikationssystem, miljö- och systemsä- kerhet, modellering- och simulering, sensorer & signalbehandling, test och verifiering och ut- bildningssystem.

Våra kunder finns inom försvar och sam- hällssäkerhet, offentlig sektor samt produkt- utvecklande organisationer inom framförallt om- rådena försvar, telekommunikation, transport/ infrastruktur och medicinsk teknik.

Vi har som komplement till kompetensför- stärkning även stor vana av helhetsåtaganden samt outsourcing och har erfarenhet av att ta på oss ansvar för projekt som innehåller både hård- vara, mjukvara, mekanik, installation och ser- vice.

Sjöland & Thyselius har funnits sedan 1989 och har idag kunder i Sverige, Norge, övriga Europa och Asien.

Vårt arbete kännetecknas alltid av hög kvali- tet och effektivitet, vilket skapar förtroende och långvariga relationer med våra kunder.

Vi strävar efter att upprätthålla en mycket hög utbildningsnivå på våra medarbetare. Nära samarbete med Universitet och högskolor är ett sätt att långsiktigt säkra tillgång på välutbildade medarbetare och stimulera oss som redan arbe- tar i företaget. Genom arbete i forskningsnära

projekt håller vi oss ständigt uppdaterade om akademiska nyheter inom våra områden, och kan därför föra denna nya kunskap till gagn för våra kunder.

Vi söker kontinuerligt personer som är intresserade av att arbeta i en miljö där kunskap och innovationsförmåga skattas högt.

Produkter

PC Dart

Sjöland & Thyselius har utvecklat kommunikationssystemet PC Dart. Uppdraget började för 20 år sedan som ett åtagande mot Försvarets Materielverk. PC Dart lever vidare idag och används av Försvarmakten både i Sverige och vid missioner utomlands.

PC Dart är baserat på programmeringsspråken C och C++ och används för sändning, mottagning och hantering av meddelanden i ett flertal olika kommunikationssystem; radio- och satellitkommunikation, mobila och fasta telefonnät.

Systemet innehåller kryptering, positioneringstjänst GPS och larmfunktionalitet med analys.

Sjöland & Thyselius ansvarade för hela systemutvecklingen och deltog i projektets alla faser. Idag, 20 år senare, har Sjöland&Thyselius fortfarande ansvaret för vidareutveckling och underhåll av PC Dart.

FmP (Fältmätprogram)

Sjöland & Thyselius har utvecklat en PC-applikation som kallas FmP (Fältmätprogram) som används av Försvarmakten för spatiala beräkningar i samband med indirekt eld.

Vid övergången från handhållna räknare till PC-baserade datormiljöer fanns behov av en modernare version av ett fältmätprogram med modernt användargränssnitt. Sjöland & Thyselius tog fram en lösning och utvecklade FmP för användning i Microsoft Windows miljö. Projektet genomfördes som ett ”in-house”-uppdrag i Sjöland & Thyselius egna lokaler.

Utvecklingen var en Windows applikation i C# och .NET som omfattar säkerhetskritisk mjukvaruutveckling (underlag för eldgivning) och avancerade spatiala beräkningar. Det är ett pekarskrämsanpassat användargränssnitt

Projektet har också tagit fram en PDA Applikation med anpassning av det grafiska gräns-

snittet för en handhållen enhet. Kunden är Försvarets Materielverk som levererar materielen till Försvarmakten. Sjöland & Thyselius har vunnit uppdraget på fast pris i konkurrens och levererat en bra produkt på budget i tid.



Handhållen enhet (Foto FMV)

Systemarbete träningsimulator

I naturtrogen terräng där både fiender och civila kan dyka upp övar stridsvagnsbesättningar inför kommande uppdrag. Det handlar inte om ett dataspel, utan om Försvarmaktens simulator för stridsvagnsbesättningar.

Simulatoren är byggd för Stridsvagn 122 och övningarna genomförs i kabiner där all viktig inredning efterliknar den i Stridsvagn 122. Världen de ser är simulerad och kan anpassas efter behov. Besättningen som övar upplever att de sitter i det riktiga fordonet och de kan titta ut genom samma utblickar som vanligt. I simulatorn kan en besättning både öva sitt eget samarbete och träna tillsammans med andra stridsvagnsbesättningar. Träningsanläggningen finns på Markstridsskolan i Skövde. När simulatorn utvecklades var ett team från Sjöland & Thyselius FMVs kravställare och ansvarade för kravspecifikation samt utvärdering av anbud under upphandlingen. I genomförandeprojektet var Sjöland & Thyselius FMVs representant och förlängda arm.

VASS – Strics

Strics - Omvärldssimulator till STRIC. Används för utbildning och övning av operatörer, taktik- och metodutveckling samt releaseutprovning av STRIC.

Med hjälp av fördefinierade scenarier och/eller interaktiva roller i realtid, inklusive flygförare i "cockpit", kan Strics simulera all omgivning mot upp till två STRIC i samverkan, alternativt i övning av två styrkor mot varandra.

Sjöland & Thyselius har deltagit i roller som delprojektledare, systemdesigner, utvecklare, verifierare och dokumentatör.

Arkitekturstyrning

Sjöland & Thyselius har bidragit med expertis inom enterprise architecture, modellering, verktygsstöd för modellering och agile-metodik, som stöd till FMV AK Led för att möjliggöra samordning inom ledningssystemområdet.

FMV AK Led (Anskaffningskontor ledningssystem) ansvarar för samordningen av ledningssystemutveckling inom Försvarets Materielverk. Inom detta ansvarsområde genomfördes ett flertal projekt, bland annat framtagande av en övergripande systemdefinition för del av ledningssystemet för Insatsorganisation 2014, kravanalys och systemdefinition för Nordic Battlegroup 2015, detsamma för Jägarbataljonen, systemdefinitioner för Försvarmaktens typstabsplatser, och systemdefinitioner för delar av Amfibiebataljonen. Avsikten var att säkerställa samfunktion mellan ledningssystemets delar. Modellering gjordes på många nivåer och inbegrep en total spårbarhet från modellerad verksamhet ned till materielsättning.

All modellering gjordes inom ramverket MODAF med hjälp av UML och verktyget Sparx Enterprise Architect, och leddes med hjälp av Agile-metodik.



Ledningssystem (Foto FMV)

FlightBook SK 60

Sjöland & Thyselius har utvecklat Flightbook SK 60 som används vid Flygskolan i Linköping under Grundläggande flygutbildning (GFU).

Utbildningshjälpmedlet, som bygger på kommersiell pc-teknik, finns i två utföranden. En

desktoptränare och en fullskalig utbildningsanläggning där simuleringen är integrerad med en verklig cockpit och dom-projektion för ökad realism.

Sjöland & Thyselius svarar även för vidmakthållande och tekniskt stöd för utbildningshjälpmedlet Flightbook SK 60 i form av ett helhetsåtagande där vi svarar för underhåll, support och uppgradering under flera år.



Flightbook SK 60 (Foto FMV)

Certifiering av IT-säkerhet

CSEC är en oberoende enhet inom Försvarets materielverk (FMV), och verkar som Sveriges nationella certifieringsorgan för IT-säkerhet i produkter och system enligt standarden Common Criteria (CC).

Sjöland & Thyselius har haft uppdraget att stödja CSEC. Detta har bland annat innefattat utveckling och vidmakthållande av CSEC:s verksamhetsledningssystem samt självständigt utföra licensiering och tillsyn av ITSEF.

Ömsesidig nytta

För försvaret har Sjöland & Thyselius starkt bidragit vid utvecklingen av ett antal IT-baserade system, delsystem och produkter kunnat utvecklas och produceras. Detta har skett med hög teknisk kompetens, effektiva arbetsformer och erfarenhet från det i snabb takt utvecklande IT-området.

Försvaret har varit och är basen i företaget (cirka 50 % av omsättningen). Ett antal produkter har utvecklats för civila kunder med inspiration från uppdragen inom försvarssektorn.

- Simulatorer och simuleringshjälpmedel till LFV och spelindustrin.
- Karthantering till t ex Länsstyrelser, Blåljusmyndigheter.
- Matematik och algoritmer inom försvarssektorn som gick att använda civilt, exempelvis inom fordonsindustrin.

Dessutom har ett grundläggande kontaktnät och teknikkunnande som erhållits inom försvarsmarknaden kunnat utnyttjas civilt exempelvis när kunder vid FMV/Saab/FM/FOI slutar och börjar vid Telia, PPM, Volvo, Ericsson och fortsätter vara kunder för att de uppskattade företagets kunnande och leveranssäkerhet.

Kockums verksamhet inom elektronikområdet för ubåtar

Kockums är ett kvalificerat skeppsbyggnadsvarv med kompetens att projektera, konstruera, bygga och inreda fartyg av allehanda slag och har bl.a. byggt merparten av alla svenska ubåtar under 1900-talet. Däremot har varvet ingen egen tillverkning av större elektroniska system utan denna typ av materiel har av tradition alltid tillhandahållits av beställaren för inbyggnad i båtarna. Exempel på detta är bl.a. radar, strids- och elledning, sambands- och sonarutrustningar. Utnyttjande av datorer är dock något som de flesta industrier har kompetens till och naturligtvis även Kockums.

När ubåt typ Näcken i mitten av 60-talet skulle projekteras hade datorteknik börjat utnyttjas i många olika system och för olika tillämpningar. För strids- och elledningen påbörjades studier vid bl.a. FOA och Teleplan för ett helt nytt system som förutsattes bli digitalt till skillnad mot tidigare system som alltid varit analoga. Datorer var dock dyra och man strävade därför mot att utnyttja de datorer som ändå måste skaffas för så många uppgifter som möjligt. Kockums, som projektör av ubåten, fick då uppdraget att undersöka möjligheten att låta den kraftfulla dator som avsågs skaffas för strids- och elledningen utnyttjas inte bara för detta ändamål utan även för ett antal skeppstekniska funktioner ombord. Detta ledde så småningom fram till en annorlunda upphandling av ledningssystemet än vad som tidigare varit regel. Kockums fick uppdraget att sammanhålla specifikationen av själva datorsystemet och medverkade sedan tillsammans med FMV i upphandlingen av detta. Varvet fick därefter ansvaret för programmeringen av de skeppstekniska funktioner som skulle lösas i datorn. Uppdraget att utforma och programmera strids- och elledningen, som var huvuduppgiften för systemet, lades på Teleplan som då under flera års tid hade studerat och projekterat detta.

När det i början av 1980-talet var dags för nästa ubåtstyp hade datorutvecklingen gått

framåt så mycket och priserna på datorer sjunkit så kraftigt att det inte längre fanns ekonomiska motiv för att försöka samla ett stort antal olika funktioner i en central dator utan de skilda systemens och funktionernas behov löstes enklast och bäst med separata inbyggda datorer. Ansvaret för anskaffningen av ledningssystemet återgick helt till FMV. Kockums behöll dock ansvaret för att projektera och ta fram elektronik för skeppstekniska system och har behållit kompetens inom detta område.

Tjänsteproducerande företag

Från början på 1970-talet har det inom FM och FMV pågått arbete med ett stort antal informationssystem för verksamhetsledning, materielhantering etc.

Detta har skett parallellt med och ofta relativt oberoende av den utveckling som skett av ett betydande antal lednings- stridslednings och elledningssystem.

Som stöd för ledning av utveckling av båda typerna av system har utöver de stora etablerade företagen inom branschen ett stort antal mindre företag anlåtats.

Här ges några exempel på dessa företag. Informationen om dessa företag är till övervägande del hämtad från respektive företags hemsida.

Detta innebär att det är respektive företags egen marknadsinriktade information som återges här. Vi har dock ansett att det för att täcka så stor del som möjligt av de företag som är verksamma inom försvarsområdet är av intresse att även ta med dessa företag.

Generic Sweden AB

Generic grundades 1993 och består av en Konsultverksamhet och en Telekomverksamhet. Konsultverksamheten erbjuder högkvalitativa tjänster till bl.a. försvaret, aktörer inom samhällssäkerhet och produktutvecklande företag inom energi, telekommunikation, transportinfrastruktur samt medicinsk teknik.

Vi fokuserar på verksamhetskritisk kommunikation på alla nivåer hos kunder med behov av extrem tillförlitlighet. Generic erbjuder tjänster för verksamhetsutveckling, projektledning, tekniskt upphandlingsstöd och teknisk systemutveckling.

Rote Consulting AB

Vår affärsidé är att inom våra kompetensområden ställa de bästa konsulter som går att finna till förfogande för myndigheter, företag och organisationer i behov av stöd vid svåra vägval inom:

- Verksamhetsutveckling
- Risk och säkerhet
- Informationsstyrning och -säkerhet
- IT-styrning
- Försvar och samhällssäkerhet

Du komponerar själv vårt uppdrag. Du behöver inte köpa någon fördyrande paketlösning. Inom våra kompetensområden och erbjudanden väljer du fritt den produktportfölj som just nu bäst möter dina behov. Det är du som har kontrollen, det är dina behov som ska uppfyllas. Lyhördhet för dina behov är centralt i vår affärsmodell.

Vi strävar efter att bygga långsiktiga och förtroendefulla relationer med våra uppdragsgivare, gärna i form av ramavtal som förenklar avrop av våra tjänster. Men vill du hellre lägga ett avgränsat uppdrag inom våra kompetensområden, så finns vi där för dig.

Ekelöw Security AB

Sedan starten år 2000 har Ekelöw levererat säkerhetskonsulttjänster till över 250 kunder i Sverige. Ekelöw är ett privatägt aktiebolag som är produkt- och leverantörsoberoende med 60 medarbetare och en omsättning på cirka 90 miljoner kronor.

Våra uppdrag omfattar att ge rådgivning, säkerhetsexpertis eller utföra helhetsåtaganden av säkerheten. Det sistnämnda innebär att vi sköter och projektleder säkerheten för kunder eller stora infrastrukturprojekt.

Våra tjänsteområden är risk management, informationssäkerhet, IT-säkerhet och säkerhetskydd.

Våra kunder är företrädesvis verksamma inom samhällsviktiga funktioner.

Vi fokuserar att hjälpa våra kunder att lösa den säkerhetsproblematik som det digitaliserade samhället för med sig. Vi är experter på att hjälpa våra kunder med att säkerställa att de följer den alltmer omfattande lagstiftningen och regelverken kring säkerheten i samhällsviktig verksamhet.

Basalt AB

Basalt AB är ett snabbt växande IT-konsultföretag med inriktning på systemintegration i tekniskt komplexa miljöer som kräver hög tillgänglighet och säkerhet. Företaget kan erbjuda såväl helhetsåtaganden som enskilda konsulter.

Våra konsulter är alla mycket erfarna och vana med att arbeta under hårt tryck i projekt där omvärlden ofta förändras. Flera av våra konsulter är certifierade Scrum masters.

Basalt's konsulter har stor bredd och lång erfarenhet med spetskompetens inom sina specialområden. Alla är vana att jobba med kunder som har höga krav på sekretess och informationssäkerhet.

Vi arbetar i små och stora projekt ute hos våra kunder och har lång erfarenhet av att arbeta enligt agila metoder som Scrum. Våra konsulter är alla mycket erfarna och vana med att arbeta under hårt tryck i projekt där omvärlden ofta förändras. Flera av våra konsulter är certifierade Scrum masters.

Basalt startades i Stockholm 2009, är idag drygt 40 anställda och har primärt sin verksamhet i området runt Mälardalen.

Basalt har uppdraget att förvalta, producera och utveckla Försvarsmaktens IT-plattform "SWECCIS". SWECCIS är planerat att användas som IT-plattform för Försvarsmaktens Insatsorganisation 2014.

SWECCIS har utvecklats vid FMV som IT-plattform för stabstödssystem med sekretesskrav. SWECCIS utvecklades för att stödja hantering av information sekretessklassificerad upp till nivån HEMLIIG/SECRET.

Basesoft

Basesoft är ett tjänste- och produktföretag inom området informations-teknologi (IT), med fokus på IT-arkitektur, systemutveckling och IT-säkerhet.

Basesofts affärsidé är att vara ledande på att tillämpa moderna nätverksbaserade strukturer, tjänstekoncept, objektorientering, databasteknik och öppna men säkra IT-infrastrukturer framförallt vid utformning av komplexa IT-system i flerleverantörmiljöer.

Vi erbjuder kvalificerade tjänster som genomförs av konsulter med hög integritet.

Vi stödjer och vidareutvecklar såväl kundspecifika lösningar som generella standardprodukter såsom objekt databasen EasyDB (primärminnes-databasen med "NewSQL") respektive säkerhetsramverken GTP och SECOE.

GTP – Generell Teknisk Plattform – en säkerhetsprodukt med samverkande säkerhetskomponenter. Med GTP fås en teknisk IT-infrastruktur som ger en säker driftsmiljö för nätverks- och tjänstebaserade tillämpningar.

GTP består av ett antal programvaruprodukter som levereras i form av CD/DVD media. För att snabbt komma igång, finns även en GTP säkerhetsserver att koppla in på nätet.

GTP innehåller säkerhetskomponenter för att uppfylla krav på sekretess, integritet, tillgänglighet och spårbarhet i verksamhetsfunktioner för alla slags informations- och ledningssystem.

GTP utvecklades ursprungligen på uppdrag av FMV.

MUST (Militära underrättelse- och säkerhetstjänsten) har på FMV hemställt ett yttrande (2008-09-17) angående genomförd säkerhetsgranskning och TAU (Tekniskt Ackrediteringsunderlag) för GTP 3.0. MUST SÄKK anser att GTP 3.0-1 ur säkerhetssynpunkt är lämplig att använda som plattform för utveckling av IT-system som hanterar uppgifter placerade i informationssäkerhetsklass upp till HEM-LIGT/TOP SECRET.

Vi stödjer en produkts eller ett systems hela livscykel med kvalificerat ledningsstöd för projekt, processer, kvalitet, konfigurationshantering, systemutveckling, test, support, ärendehantering, säkerhet, revision, granskning och mentorskap.

Syntell AB

En snabbt växande företagsgrupp som tillsammans med partners levererar kundvärde till företag och myndigheter. Med vår helhetssyn kan vi hjälpa dig med alla aspekter runt utveckling, anbud och upphandling, leverans och livscykler av komplexa tekniska system och vi är verkamma inom branscher som IT, försvar, energi och fordon.

Våra expertkonsulter kan hjälpa såväl företagsledningar som projektorganisationer eller göra punktinsatser. Vi kan också utbilda din personal med hjälp av vårt förstklassiga kursutbud. En relation med oss utmynnar oftast i ett långsiktigt samarbete.

Syntell kombinerar det lilla företagets flexibilitet med den större organisationens resurser genom dotterbolag och vårt unika partnernätverk Syntell&Partners. Flera av våra anställda kombinerar en gedigen industriell erfarenhet med en forskarbakgrund och vi samarbetar aktivt med en rad universitet och högskolor världen över. Med rötter i England är globalt arbete vår vardag. Vi hjälper dig därför gärna med dina internationella kund- och leverantörsförhållanden.

Front End

Front End är ett leverantörsberoende Management/IT konsultföretag vars affärsidé är:

- Att effektivisera företag och organisationers verksamhet och IT genom tillhandahållande av specialistkompetens och verktyg i tidiga faser

Våra primära tjänster är:

- Verksamhetsutveckling/verksamhetsarkitektur
- Kravspecificering, upphandling och test av IT-system
- Projektledning av verksamhetsutvecklings- och IT-projekt
- Utveckling av IT-system

Har åt försvarsmakten arbetat med: Utveckling av metoder för förmågeutveckling. Utveckling av en portal för förmågeutveckling.

Åt FMV deltagit i ett stort antal projekt däribland organisationsutveckling utredning av produkter, framtagande av kravspecifikationer och stöd vid upphandling.

Knowit Dataunit

Knowit Dataunit i Stockholm är ett ledande bolag inom kommunikationssystem, ledningssystem och sambandslösningar, framförallt inom försvarssektorn. Våra IT-konsulter ger stöd inom projektledning, kravhantering, systemarkitektur, design, implementation, integration, verifiering och systemsäkerhet.

BnearIT

Är ett konsultföretag med fokus på kvalificerad systemutveckling, modern mjukvaruarkitektur samt tjänstebaserade system där de modernaste koncepten gällande systemintegration ingår som en mycket väsentlig komponent.

Vår historia både som leverantör av tjänstebaserade system samt vårt omfattande åtagande i försvarsmaktens NBF-projekt har fått den po-

sitiva effekten att BnearIT idag är en av Sveriges ledande konsulter inom SOA, Service Oriented Architecture.

För att bygga tjänstebaserade system baserade på SOA, är förståelse för den organisations verksamhet där systemet skall användas högst väsentlig. För att möta detta krav blev det naturligt för att inte säga nödvändigt för oss att formera en verksamhetsgrupp. Denna gruppering består av verksamhetskonsulter och projektledare som är specialister på att driva projekt syftande till leverans av verksamhetsstödjande system såsom intra/extranät och ärendehanteringssystem. Vår verksamhetsgrupp kompletterar hela vår affärsidé- där systemintegration, systemdesign och systemutveckling är vårt fokus- på ett alldeles utmärkt sätt.

CAG Novus - Consulting

CAG Novus Consulting är ett kunskapsföretag med fokus på integration, IT-strategi, IT-management och förändringsledning.

Vi erbjuder verksamhetskonsulter med bred erfarenhet av uppdrag inom myndigheter, landsting och större industriföretag. Vidare har vi ett mycket stort kunnande om Försvarmakten och FMV.

Företagets fokus ligger på att hjälpa större organisationer och företag att förändra, styra och effektivisera sin IT-verksamhet.

Våra kunder ska genom att utnyttja potentialen i sin IT-verksamhet stärka sin konkurrenskraft och effektivitet genom att till exempel använda ramverken ITIL eller MODAF.

Lüning

Företaget etablerades hösten 2003 av Staffan Lüning och har sedan dess expanderat i en jämn takt och är idag ett bolag med cirka 10 anställda. Staffan som är styrelsens ordförande hade en vision som alltjämt kvarstår. Lüning Consulting skall vara det självklara valet av informations-säkerhetsleverantör om personligt engagemang, lojalitet och kvalitet är drivande urvalsfaktorer.

Lüning Consulting är ett bolag med höga krav på kvalitet. Vi är måna om att samla alla de kompetenser som krävs för att vi skall kunna åta oss totalentreprenad på informationssäkerhet oavsett vem kunden är. Det innebär att vi naturligtvis har certifierad personal inom våra kärnområden (CISSP, CISM) men också att vi förfogar över drivna projektledare, dugliga utbildare och skickliga tekniker. Det innebär också

att vi verkar i alla faser från förstudie till implementering och utvärdering. Vi utvecklar även IT-säkerhetsprodukter där Secure LogEye® utgör ett exempel på en sådan. Våra kvalitetskrav på oss själva återspeglas i våra kunders utlåtanden och återköpsfrekvens. Vi är extremt stolta över det renommé som våra kunder ger oss.

Våra kunder återfinns inom de flesta marknadssegment och är såväl stora som små, privata och offentliga, före-tag och organisationer. Följande företag och organisationer utgör ett axplock av våra kunder: Försvarets Materielverk (FMV), Försvarmakten, Saab AB, Phadia, EC-gruppen, Rymdbolaget, Valmyndigheten, McNeil, Det Norske Veritas, BAE Bofors, Scandinavien Certification Center och Comex.

Peter Johnsson IT-Konsult AB

Peter Johnsson IT-Konsult AB ägs och drivs av Peter och Anna Johnsson. Företaget startades år 2000 av Peter Johnsson som har lång erfarenhet av IT-branschen som konsult.

De första åren driver Peter företaget som enmansföretagare men under 2002 deltar Peter Johnsson IT-Konsult i en ramavtalsupphandling gentemot FMV. I samband med detta bildas ett nätverk av mindre konsultföretag som innehar expertkompetens inom olika områden. Samarbetet med underleverantörerna utökas successivt under åren från 2002 till idag. Peter fortsätter att jobba med vissa konsultuppdrag samtidigt som han i egenskap av vd driver företaget.

NESP

NESP är ett konsortium och affärsnätverk bestående av ett 50-tal tjänsteföretag som tillsammans förfogar över en bred och djup kompetens som är unik inom upphandling, projektledning, design, arkitektur, utveckling och integration m.m. av ledningssystem. NESP har inga produktrelaterade affärsintressen utan är en oberoende aktör.

Nätverket ger tillgång till över 350 000 konsulter, utvecklings- och testcentra, kontinuerlig omvärldsbevakning samt erfarenheter från internationella utvecklingsinsatser inom ledningssystemområdet.

Genom korta beslutsvägar och ett effektivt sätt att leda nätverket, kan NESP erbjuda sina kunder såväl helhetsåtaganden som kompetenta resurser till mycket låga overheadkostnader.

Rekrytering av resurser till åtagande och uppdrag sker genom en transparent bemanningsprocess som säkerställer att rätt kompetens alltid tillsätts utifrån kundens behov.

NESP har av naturliga skäl ett stort fokus på försvarsområdet där ledningssystem är en viktig del av verksamheten. Domänkunskapen om Försvarsmakten, dess historik, verksamhet och systemportfölj är unik. NESP är FMV:s samarbetspartner i utvecklingen av Försvarsmaktens framtida ledningssystem.

CIM-coach

CIM-coach är ett konsultbolag som främst verkar inom försvars- och säkerhetsområdet. Vi är kunniga på metoder för planering och värdering av aktörer och förhållanden i Din omvärld. Vi är tekniska experter på trådlös kommunikation och informationssäkerhet.

Värdet i bolaget är de anställdas kompletterande kompetenser och kunnande, vilket tillsammans ger vår samlade förmåga och styrka. Bolaget grundades 1987 och nuvarande verksamhet startade sommaren 2009

Produktleverantörer som utvecklats

Utöver de större företag som beskrivs i egna kapitel har det under åren funnits ett stort antal ofta nischade företag som levererat materiel inom elektronikområdet.

Här ges några exempel på sådana företag:

- Mjölbyverken
Levererade bl.a. fälttelefonväxlar samt teleutrustningar till flygtrafikledning och flygbaser.
- Svensk Impulsfysik AB
Företaget var inom sin verksamhet riktat mot försvaret en betydande leverantör av utrustningar till marinens lednings- och sambandssystem.

Källförteckning

Information från respektive företags hemsida.

Kihlström Göran. Personliga minnen.

- Gösta Rosén AB

Företaget var inom sin verksamhet riktat mot försvaret en betydande leverantör av utrustningar till marinens lednings- och sambandssystem.

Sammanfattning

I detta kapitel har omnämnts ett stort antal mindre företag som verkat eller verkar inom den militära marknaden. Flera av dessa har varit direktleverantörer till försvaret men även haft betydande verksamhet som underleverantörer till de stora företagen som behandlas i egna kapitel.

För att klara av det stora antalet system som samtidigt utvecklades under 70- och 80-talen etablerades ett antal tjänstproducerande konsultföretag som stöd till främst FMV och sedermera även FM. Förutom dessa företag utnyttjades i stor omfattning den kompetens som byggdes upp vid centrala och regionala verkstäder.

Under åren har ett antal fusioner och ägarbyten ägt rum framförallt när det gäller de större företagen, vilket framgån i inledningskapitlet. Större delen av den verksamhet och kompetens som byggts upp finns nu vid Saab.

De mindre och medelstora företag som behandlas i detta kapitel har utvecklat och levererat nischprodukter och mindre serier. En del av dessa lades ner i takt med den ökande andelen av programminnesstyrda produkter.

Detta förhållande kompenseras dock till del av att ett stort antal mindre företag har etablerats inom IT-sektorn som stöd åt FM och FMV vid utvecklingen av olika typer av informationssystem. Denna verksamhet är fortfarande relativt omfattande och ett relativt stort antal företag har uppdrag från FM och FMV dels som stöd i anskaffningsprocessen och dels som leverantörer av IT-system.