

Från matematikmaskin till IT

Forskningssekreterare: Mikael Nilsson

Fokusgrupp: Telekom

Slutrapport

2008-05-30

## **Slutrapport: Telekom**

### **Introduktion**

Fokusområdet Telekom inom ramen för projektet "Från matematikmaskin till IT" har pågått i fem månader, en månad under hösten 2007 och fyra månader under våren 2008 med formellt avslut den 21 maj 2008. Målet med forskningssekreterarens Mikael Nilsson arbete har varit att samla in muntligt källmaterial rörande en del av svensk mobiltelefoniutveckling som hittills inte rönt någon uppmärksamhet i forskningen kring Sveriges mobilteleindustri, nämligen kopplingen mellan de statliga beställningarna för försvarskommunikation och spill-over-effekterna på den civila mobilsektorn. Detta område identifierades som ett negligerat forskningsfält i den kunskapsöversikt som gjordes i början av projektet.

Nedan kommer att kortfattat redogöras för vad som gjorts under de fem månader som projektet varade; tillvägagångssätt, urval etc., samt vilka slutsatser som skymtar i det insamlade materialet. Det bör tilläggas att fem månader är en kort tid i sammanhanget och att betydligt mer tid skulle vara nödvändigt för att göra ämnets komplexitet rättvisa. Trots detta kan det ändå sägas att projektet på ett avgörande sätt bidragit till att öka förståelsen kring den svenska mobiltelefoniindustrins framgångar 1980-talet och fram till idag.

Det bör noteras att på grund av den begränsade tid som stod till förfogande när projektet planerades så har forskningssekreteraren varit tvungen att ta hjälp av ett antal informanter för att strukturera verksamheten. I det här fallet har två FMV-veteraner vid namn Per Lundgren och Göran Kihlström axlat ett stort ansvar vad gäller identifierande av lämpliga informanter för varje seminarium, och forskningssekreteraren har även i samråd med dem valt de teman vilka sedermera diskuterades på dessa seminarier.

## Vittnesseseminarier

Tre vittnesseseminarier anordnades inom ramen för projektet på Tekniska museet i Stockholm. Samtliga seminarier hölls under mars månad och i tät följd. Detta upplägg valdes därför att det dels uppfattades som önskvärt för forskningssekreteraren personligen, men även för att deltagarlistan till de olika seminarierna delvis överlappade varandra. Det kunde således vara bekvämt för dessa deltagare att avverka seminarierna någorlunda nära inpå varande i tiden.

Det första seminariet fick titeln *Radiokommunikationsutvecklingens betydelse för mobilteleindustrin* och gick av stapeln den 12 mars 2008 i Althinsalen på Tekniska museet (det här var platsen för alla tre seminarierna). Informanter vid detta seminarium var Östen Mäkitalo (Televerket/Telia), Mats Ljunggren (SRA/ERA), Rolf Wedberg (SRA/ERA), Bo Bergström (SRA/Ericsson), Jöran Hoff (SRA/ERA/Ericsson) och professor Jens Zander från KTH (moderator). Här hade alltså SRA/Ericsson-sidan ett numerärt övertag i förhållande till Televerket/Telia. Denna övervikt till fördel för den privata industrin vägdes dock upp genom en motsatt övervikt vid ett senare seminarium.

Det andra seminariet döptes till *Sambandssystem 9000 ur ett användarperspektiv* och arrangerades den 13 mars 2008, och behandlade den svenska arméns olika sambandssystem från 1960-talet fram till idag. Fokus låg dock på det så kallade Sambandssystem 9000. Medverkande vid detta tillfälle var Jan Flodin (FMV), Kent Jacobsson (armén/FMV), Tore Malmström (FMV), Lars Dicander (signaltrupperna), Jens Gjerløw (norska STK/Thales), Per Lundgren (FMV), Rolf Wedberg (SRA/ERA) och Göran Kihlström (moderator). Den övervikt av representanter för Forsvarsmakten som var tydlig på detta seminarium motiverades av ämnet för dagen vilket var strikt militärt och inte hade något tydligt fokus på civil mobiltelefoni. Det kan noteras att Rolf Wedberg även medverkade på det första seminariet.

Det tredje och sista seminariet hölls den 18 mars 2008 och fick titeln *Staten och kapitalet: betydelsen av det dynamiska samspelet mellan offentligt och privat för det svenska telekomundret*. Panelen bestod denna gång av Seth Myrby (Televerket/Telia), Sven-Olof Öhrvik (SRA/ERA), Jöran Hoff (SRA/ERA), Östen Mäkitalo (Televerket/Telia), Karl-Erik Eriksson (Televerket/Telia); moderator var professor Bertil Thorngren från Handelshögskolan i Stockholm. I detta sammanhang kan anmärkas att Televerket/Telia hade en viss övervikt, samt att Jöran Hoff och Östen Mäkitalo medverkat vid det första seminariet.

Vittnesseminarierna spelades in med ljud och bild och fotografier togs av deltagarna. Filmen redigerades sedan av fotograf Ellinor Algin på Tekniska museet och arkiverades på museet och finns där tillgängligt för framtida forskning. Ljudet transkriberades sedan av företaget Rappa tag och redigerades därefter av forskningssekreteraren i samråd med seminariedeltagarna. Projektets administratör Sofia Lindgren har även hon bidragit i redigeringsprocessen och var den som samordnade tryckningen av det redigerade transkriptet till rapportform. Materialet är också sökbart via Tekniska museets hemsida [www.tekniskamuseet.se](http://www.tekniskamuseet.se).

## Intervjuer

Inom ramen för projektet utfördes också ett antal intervjuer av personer som på ett eller annat sätt varit centrala figurer i framväxten av den svenska mobiltelefoniindustrin. Projektets ambition har inte varit (och kunde inte heller), att inkludera alla, eller ens kanske de viktigaste, personerna i denna process. Målet har istället varit att dokumentera mera ingående dessa utvalda personers erfarenheter av sin verksamhet. Intervjuerna har därför inte heller några anspråk på sanningsenlighet då de endast ger uttryck för aktörernas personliga minnesbilder.

Intervjuerna spelades in med ljud och skickades till Rappa Tag för grovtranskribering och redigerades därefter av forskningssekreteraren. Även här tilläts intervjupersonen att komma med kommentarer och eventuella rättelser eller förtydliganden. Samtliga intervjuer, med två undantag, utfördes på Avdelningen för teknik- och vetenskapshistoria vid KTH i Stockholm mellan mars och maj 2008. Intervjuerna, samt transkripten, finns tillgängliga på Tekniska museet i Stockholm.

De personer som intervjuats för Telekomgruppens räkning är:

Östen Mäkitalo.

Sven-Olof Öhrvik.

Nils-Erik Vall, Gösta Karlsson, Per Lundgren, Göran Kihlström och Carl-Henrik Walde (gruppintervju på Tekniska museet).

Olle Lenneman.

Jöran Hoff.

Seth Myrby (via Skype).

Rolf Wedberg.

## Kunskapsöversikt

Forskningssekreteraren producerade även en så kallad kunskapsöversikt. Syftet med denna var att identifiera vita fält i forskningen rörande projektets område, och översikten består av kortfattade sammanfattningar av tidigare forskning samt sekundärlitteratur. Den tidigare forskningen kring svensk mobilteleindu-

stri kan grovt sägas spegla fyra perspektiv på utvecklingen av mobiltelefoni i Sverige. Dessa fyra perspektiv är:

1. Företagsekonomiska perspektivet. I denna grupp återfinns forskning som fokuserar på ekonomi- och marknadsaspekter.
2. Mellanstatliga perspektivet. Med ”mellanstatligt” menas att dessa arbeten har koncentrerat sig på förhandlingar mellan stater på mobilområdet. Det kan röra sig om t.ex. förhandlingar om internationella standarder (NMT, GSM osv.), frekvenstilldelning etc.
3. Övergripande perspektivet. Här ges oftast en berättelse om mobiltelefonins onkogenes och utveckling, som utger sig för att ge en helhetsbild av historien.
4. Användarkulturperspektivet. Genom denna kategori kommer vi användarna av mobiltelefonerna nära genom studier av ex. ungdomars SMS och samtalsvanor.

För att komplettera dessa perspektiv föreslår forskningssekreteraren i forskningsöversikten att ett femte perspektiv bör läggas till dessa fyra, nämligen:

5. Militär-industriella perspektivet. Det här perspektivet bör fokusera på kopplingarna mellan utvecklingen av avancerad kommunikationsutrustning för försvaret och den civila mobiltelefonutvecklingen; det dynamiska samspelet mellan offentligt och privat och betydelsen av försvarsproduktionen för kompetensuppbyggnad och produktutveckling inom det privata näringslivet.

Slutsatsen som dras i forskningsöversikten är att de militära aspekterna, och samarbetet mellan försvaret och civila myndigheter och företag, helt har förbigåtts i den tidigare forskningen. Detta gör att den svenska mobiltelefonins historia bara är delvis skriven. För projektets del är det goda nyheter eftersom det innebär att mycket finns kvar att göra. För historieskrivningen är det dock olyckligt därför att det ger en alltför ensidig bild av uppbyggnaden av mobilindustrin i Sverige under de senaste 50 åren. Här kan projektet bidra med material för att nyansera den förhärskande bilden.

Denna bakgrund gjorde det möjligt för moderatorerna att leda diskussionen på ett insiktsfullt sätt utan att dominera den. Magnus Hagwall, som ledde seminariet om tidig databehandling vid FOA, var under 1960-talet chef för forskningsstationen vid Grindsjön och en viktig kund till den beräkningsgrupp som Elsa-Karin Boestad-Nilsson ledde. Karl Johan Åström, professor i reglerteknik vid Lunds tekniska högskola, var i början av 1970-talet verksam som konsult inom viggensprojektet. Nils Bruzelius deltog i utprovningen av användargränssnitten i Näckens stridsledningssystem och var i början av 1980-talet befälhavare på två av ubåtarna. Göran Tode, som i början av 1990-talet var operationsledare vid attackeskadern, hade erfarenhet av LEO i sin egenskap av

systemanvändare. Erfarenheten av att utnyttja praktiker som moderatorer för seminarierna har i huvudsak varit positiv.

Innan seminarierna genomfördes planeringsmöten där moderatorerna och några av paneldeltagarna medverkade. Eftersom seminarierna behandlade ganska breda områden och spände över långa tidsperioder, upp till tjugo år, var det nödvändigt att i viss utsträckning strukturera diskussionen på förhand. Detta skedde tillsammans med moderatorn som därvid hade möjlighet att sätta sin prägel på seminariet. De första seminarierna om tidig databehandling vid FOA och data-systemen i jaktviggen hade ett i huvudsak tematiskt upplägg, medan de avslutande seminarierna, som behandlade mer avgränsade tekniska utvecklingsprojekt, var kronologiskt planerade. Inledare, som valdes ut innan seminariet, fick inleda olika områden eller tidsperioder. Deras uppgift var att introducera området och stimulera till diskussion. Efter inledningen kunde övriga paneldeltagare komma med kommentarer, frågor eller egna inlägg. Publikens medverkan och möjlighet att komma med inlägg begränsades dock kraftigt.

## Sammanfattande reflektioner

Avslutningsvis skall här redovisas några avslutande reflektioner kring projektets utförande och resultat. För det första bör sägas om projektets upplägg att det var allt för kort för att forskningssekreteraren skulle ha tid och möjlighet att själv vara så inläst på området att denne kunde klara av att ha en självständig roll i projektet. Följden blev nu att forskningssekreteraren ofta satt i knäet på den ”fokusgrupp”, eller de aktörer/veteraner, som knutits till projektet. Detta behöver inte alltid vara till nackdel för projektet, men det kan potentiellt vara ett problem om detta leder till att intressanta perspektiv eller personer inte får komma till tals på grund av att forskningssekreteraren inte vet om deras existens.

Föreliggande projekt har dock, enligt forskningssekreteraren, fungerat bra under omständigheterna, men det bör påpekas att det material som projektet resulterat i endast skall ses som en startpunkt för vidare forskning. De resultat som antyds nedan är således endast tentativa och skall icke tolka som huggna i sten; en revidering av dem är lika ofrånkomlig som nödvändig.

Till att börja med kan sägas att vittnesseminarierna avslöjat att de flesta av aktörerna inom Televerket inte uppfattade sig som en del av ”Staten”, trots att de arbetade i ett statligt ägt företag/verk. Det antyddes t.ex. i det sista seminariet *Staten och kapitalet* att ”Staten” sågs som något avlägset, ofta förknippat med regering och riksdag, och eftersom ministrar enligt lag är förbjudna att diktera för generaldirektörerna vad de skall göra så sköttes Televerket som vilket privatägt företag som helst. Televerket var dessutom inte beroende av skattemedel för att finansiera sin verksamhet inom mobilområdet, utan klarade av att finansiera sin verksamhet med hjälp av samtalsintäkterna från den fast telefonin. Denna punkt kan nyanseras lite

genom påpekandet att Televerkets monopolliknande ställning låg till grund för dess innovationsförmåga på mobilområdet, samt att samtalsintäkterna således kan ses som ett sätt att samla in skattemedel bakvägen.

Vidare så har både *Staten och kapitalet* och *Radiokommunikationsutvecklingens betydelse för mobiltelefonin* visat att det offentliga (eller, om man så vill, staten), i form av både Televerket/Telia och FMV, haft en stor, för att inte säga avgörande, betydelse för att Sverige idag är en ledande mobiltelefonation. Framför allt har det påpekats att om inte Televerket drivit på Ericsson för att företaget skulle leverera AXE-växlar till mobilsystemet NMT på 80-talet, så hade Ericsson kanske inte ens existerat idag. Men även på andra sätt har det offentliga spelat en stor roll, och det gäller utvecklingen av en teknisk kompetens på mobilkommunikationsområdet inom Ericsson och SRA/ERA. På 1970-talet spelade Styrelsen för teknisk utveckling (STU) en stor roll genom att statliga medel kanaliserades till universitet och högskolor vilka sedan producerade doktorer som kom att arbeta för bl.a. Ericsson och SRA/ERA. Ett annat sätt på vilket staten påverkade kompetensen inom svenska företag var genom beställningar av avancerade kommunikationssystem till det svenska försvaret. Staten har på det militära området, genom FMV, agerat både som kompetent kund och kritisk granskare av det privata näringslivets produkter. Flera generationer svenska ingenjörer har skolats i Ericsson och SRA/ERA genom att vara involverade i mångåriga försvarsproduktionskontrakt. Intervjuerna har förstärkt den här bilden, där det påpekats att försvarsprojektens långa livslängd (i flygindustrins fall handlar det om decennielånga projekt) och goda ekonomi gjorde att ingenjörerna kunde ta det lugnt och lära sig från grunden hur man bygger och leder avancerade teknologiska projekt. Denna kunskap har man sedan tagit med sig till den civila mobilsidan. Överföringen har ibland skett mycket handgripligen genom att hela grupper av ingenjörer flyttats över från försvarsrelaterad verksamhet till civil sådan, samt genom att radiolänkutrustning utvecklad specifikt för försvaret har använts som basstationer för civil mobiltelefoni.

Mobiltelefonin förde länge en undanskynd tillvaro på Ericsson och har av flera informanter beskrivits som ett ”källarprojekt” fram till dess att mobiltelefonin slog igenom på allvar under 1980- och 1990-talet. Detta är något som existerande litteratur inte riktigt har uppmärksammat. Anledningarna till detta kan vara flera, men en sådan är troligen att allt för många varit ute efter att skriva den svenska mobiltelefoniindustrin framgångssaga, och därmed bortsett från att verksamheten inte prioriterades, samt att försvarsverksamheten utgjorde grunden på vilken den civila industrin sedan byggdes. Det kan vara viktigt att framhålla dessa tentativa resultat och kontrastera dem mot den historieskrivning som alltför ofta tenderar att betona den privata entreprenörens roll för utvecklingen av Sveriges telekomindustri.

Detta är förmodligen projektets största bidrag till den kommande forskningen kring det svenska telekomområdet; att ha visat på de möjligen mindre glamourösa rötterna till dess tillkomst, att ha belyst det dynamiska samspelet mellan offentligt och privat, samt att ha lyft fram de svenska skattebetalarnas betydelse för det privata näringslivets framgångar genom de subventioner som under 50 år gjort svenska ingenjörer

och företag till vad de är idag. Detta förminskar på intet vis dessa ingenjörers roll, utan sätter bara in deras bedrifter i en delvis ny och mera rättvisande kontext.