

**Staten och kapitalet:
Betydelsen av det dynamiska samspelet
mellan offentligt och privat
för det svenska telekomundret**

Transkript av ett vittnesseminarium vid Tekniska museet i

Stockholm den 18 mars 2008

—

Mikael Nilsson (red.)

Stockholm 2008

Avdelningen för teknik- och vetenskapshistoria
Skolan för arkitektur och samhällsbyggnad
Kungl. Tekniska högskolan
100 44 Stockholm

Working Papers from the Division of History of Science and Technology

TRITA/HST 2008/10

Redaktör: Thomas Kaiserfeld & Ingemar Pettersson

ISSN 1103-5277

ISRN KTH/HST/WP 2008/10-SE

ISBN 978-91-7415-039-1

Omslagsbilderna visar vittnesseminariets deltagare. Från vänster: Seth Myrby, Sven-Olof Öhrvik, Jöran Hoff, Östen Mäkitalo, Karl-Erik Eriksson och Bertil Thorngren. Överst till höger: Jöran Hoff. Nederst till höger: Seth Myrby.

Fotograf: Ellinor Algin, Tekniska Museet.

Tryck: Universitetstryck US-AB, Stockholm 2008

Abstract

The witness seminar *Staten och kapitalet: Betydelsen av det dynamiska samspelet mellan offentligt och privat för det svenska telekomundret* [The State and the Capital: The Implications of the Dynamic Cooperation Between the Public and Private Sphere for the Swedish Telecommunications Wonder] was held at The National Museum of Science and Technology in Stockholm on 18 March 2008 and was led by Professor Bertil Thorngren. The seminar discussion revolved around the collaboration between the state-owned Telecommunications operator Televerket and the private-owned telecommunication firms LM Ericsson and SRA (later ERA) from the 1960s to the 1990s. The seminar revealed that the employees of Televerket never really thought of themselves as being part of a state-owned company, viewing the "State" as something distant. Day-to-day practices, as well as judicial regulations that prohibits a government Minister from instructing the head of a state-owned firm how to conduct the company's business, contributed to this. The private firms, on the other hand, used the knowledge gained from their work on military communication systems, ordered and paid for by the government, when private mobile telephony became increasingly important from the 1980s and onwards. Employees were also taken away from Ericsson's military production and put into the manufacture of mobile telephones. Military orders basically financed the Ericsson's early work on mobile telephony until the civilian side could finance itself. The seminar agreed that without Televerket's, and other state agencies', high demands upon the private firms, the Swedish telecom giant Ericsson would not have existed today.

Förord

Vittnesseminariet "Staten och kapitalet: Betydelsen av det dynamiska samspelet mellan offentligt och privat för det svenska telekomundret" ägde rum vid Tekniska museet i Stockholm den 18 mars 2008, och arrangerades inom ramen för projektet "Från matematikmaskin till IT" som är ett samarbete mellan Avdelningen för teknik- och vetenskapshistoria vid KTH, Dataföreningen i Sverige och Tekniska museet. Vittnesseminariet spelades in med ljud och bild och finns arkiverat på Tekniska museet i Stockholm. Seminariedeltagarna har givits möjlighet att kommentera transkriptet som sedan redigerats av fil.dr i teknikhistoria Mikael Nilsson. Deltagarna har tillåtits göra mindre ändringar i texten för att förtydliga oklara formuleringar, och redaktören har också gjort vissa strykningar och omformuleringar. Dessa var-samma ändringar har gjort i syfte att öka textens läsbarhet. För den exakta ordalydelsen hänvisas till originalinspelningen på Tekniska museet. Seminariet finansierades med bidrag från Riksbankens Jubileumsfond och Stiftelsen Marcus & Amalia Wallenbergs minnesfond.

Deltagare: Bertil Thorngren (moderator), Östen Mäkitalo, Jöran Hoff, Sven-Olof Öhrvik, Seth Myrby, Karl-Erik Eriksson.

Övriga närvarande vid seminariet: Johan Martin-Löf, Mikael Nilsson.

Staten och kapitalet: Betydelsen av det dynamiska samspelet mellan offentligt och privat för det svenska telekomundret

Bertil Thorngren:¹ Om jag förstått rätt så är upplägget här relativt spontant men en naturlig start är väl att vi alla presenterar oss själva lite grann, i den mån vi inte redan känner varandra väldigt väl. Så att jag kan väl börja med mig själv och sedan gå laget runt. Jag heter alltså Bertil Thorngren och min bakgrund kan väl enkelt förklaras i tre delar. De först decennierna arbetade jag där jag finns nu, på Handelshögskolan i Stockholm, som jag lämnade som docent -74. Sedan hade jag en lång period inom Televerket/Telia, som ansvarig för, i tur och ordning, framtidsplanering, koncernplanering och koncernstrategi. Och sedan 10 år tillbaka är jag återigen på Handelshögskolan som professor där jag startade ett center med finansiering av Vinnova, som heter Center för Informations- och Kommunikationsforskning. Så jag har, skall vi säga, en blandad akademisk och någorlunda praktisk bakgrund. Tillbakgrunden hör också att jag har vart ordförande för någonting som heter TELDOK, som har kämpat på i 26 år med att dokumentera utvecklingen på området. Och den finns kvar, så till vida att de flesta av rapporterna fortfarande kan laddas ned på en site som heter www.teldok.org. Och glädjande nog, vi har just gått i pension, kan vi säga, efter flera än hundra rapporter, som jag gärna rekommenderar att läsa därför att de ger ju en sådan här tidsmarkör där hur forskare och journalister och andra författare såg på utvecklingen vid olika tidpunkter. Med början från -81. Glädjande nog så har det återuppstått i en ny tappning som heter TELDOK 2.0 med några forskare från KTH som initiativtagare. Så att det blev väl ett nytt liv fast kanske med annan inriktning, inte bara skriftliga rapporter som vi arbetade med. Det kanske räcker vad gäller mig. Vi kan gå över till dig Karl-Erik.

Karl-Erik Eriksson:² Karl-Erik, eller Kalle Eriksson. Har ett förflutet från västkusten och kommer därifrån och startade min karriär i Televerket genom att bli engagerad i satellitverksamheten som då snurrade på där nere med de, så småningom nordiska televerken runt Chalmers observatorium på Råö. Som vi egentligen ledde så småningom till en gemensam nordisk jordstation i Tanum i Bohuslän och sedan har jag varit inblandad i satellitverksamhet mer eller mindre fram till slutet av 80-talet, där jag då hamnade tillbaks igen, så att säga, i Televerket Radio och blev centralt ansvarig för något som kallades mobilradio där mobiltelefoni givetvis kom in som den stora delen. Och kände mig rätt trygg i det här sammanhanget, för min chef, under stor del perioden Seth Myrby, finns här. Den som stod för utveckling var Östen Mäkitalo och den som stod för lite mera, skall vi säga, breda övningar på central nivå var Bertil Thorngren. Så jag befinner mig i gott sällskap. Jag vet inte vad jag kan bidra med, men det finns säkert något. Har varit i den här verkställande funktionen, har inte varit någon

¹ Bertil Thorngren har varit verksam såväl inom som utom den akademiska sfären. Inledningsvis som forskare, vilket (1974) ledde fram till en docentur i företagsekonomi vid Handelshögskolan i Stockholm, följt av uppgifter som t.f. professor vid andra universitet inom och utom landet. Därefter under en lång period verksam inom Telia, som SVP med ansvar för koncernstrategi. Efter återkomsten till HHS (1997) ansvarig för dess då nybildade Centrum för Informations- och Kommunikationsforskning (CIC). Han har också under en 26-årsperiod fungerat som ordförande för TELDOK (www.teldok.org). Han är sedan 1993 ledamot av IVA.

² Karl-Erik Eriksson jobbade med satellitfrågor på Televerket under 1980-talet och var under en period vd i Notelsat, det driftbolag som arbetade för att sätta den nordiska tv-satelliten Tele-X i drift. I slutet av 1980-talet blev han ansvarig för mobilradio och mobiltelefoni på Televerket Radio.

direkt uppfinnare eller, skall vi säga, ”tänkande August” i den meningen utan verkställt mycket av det som har sagts och i synnerhet det som har varit i sin linda. Så många gånger har det blivit så, när det fungerar så har jag blivit flyttad därifrån. Nu har jag blivit flyttad totalt sedan ett antal år tillbaks. Så jag är arbetsbefriad från den här uppgiften att vara i Telia och Televerket. Däremot, jag har väl något uppdrag kvar i någon styrelse, professionell styrelse plus ett antal, bland annat Senitell som håller till här. Det är då meriten att ha varit pensionerad från Televerket eller Telia. Man kan tro det är senila Telianer, men de är faktiskt inte så senila utan de träffas här varje torsdag på Tekniska museet, så jag känner mig ganska hemtam i den här miljön där det finns ju många av de som var den tidens tongivande inom Televerks- och Telia-tiden. Så vi har väldigt intressant verksamhet. Bland annat lyckas vi attrahera duktiga och intressanta fördragshållare som Bertil Thorngren, Östen Mäkitalo med flera, genom tiderna. Senast en IT-chef ifrån SÖS, från sjukhuset, du nämnde, Persson där om IT i Vården, det var en fantastisk bra föredragshållare. Jaha, nu har jag redan pratat för mycket. Tack.

Östen Mäkitalo:³ Östen Mäkitalo. Jag undrar om inte jag talade om min bakgrund förra gången jag var här? I alla fall så är det så här att jag har arbetat över 40 år på Televerket, Telia, Telia Sonera. Och större delen av den tiden så har jag hållit på inom den verksamhet som har hållit på med forskning och utveckling. Under ett antal år som chef för Radiolaboratoriet och sedan chef för någonting som heter Telia Research.

Bertil Thorngren: Och nu är du professor på KTH.

Östen Mäkitalo: Ja, nu är jag professor på KTH.

Jöran Hoff:⁴ Du var klar där? Ja, Jöran Hoff heter jag, jag har spenderat större delen av mitt yrkesverksamma liv på Ericsson. Under ett 10-tal år har jag jobbat mot försvaret, flygsystem, där jag har lärt mig ganska mycket, bland annat hur man bygger system och hur man bygger datorer och annat skojigt som vi kunde hålla på med där. Ansvarig för trafiksignalverksamhet på Ericsson under några år. Under 80-talet teknikansvarig, det vill säga systemansvarig, för mobilsystemen inom Ericsson och under ett par tre år ansvarig för utveckling även av telefonerna, innan den verksamheten flyttade ner till Lund och blev en separat enhet. Ansvarig för strategier i början på 90-talet inom Ericsson Radio Systems.⁵ I slutet på 90-talet och i början på 2000-talet ansvarig för udda verksamhet, och nyskapande verksamhet, på Ericsson, och på slutet någonting som hette Ericsson Business Innovation AB där jag var vd. Sedan 2003 så har jag varit min egen, kan jag väl säga. Verksamheten inom Ericsson Business Innovation

³ Östen Mäkitalo tog sin ingenjörsexamen vid KTH 1958–1962, och började jobba på Televerkets Radiobyrå 1962. Han blev chef för mobilradio- och mobiltelefonverksamheten på Televerket 1965. Mäkitalo arbetade hela sin verksamhets tid inom Televerket/Telia fram till pensionen 2005. Han är numera gästprofessor i Radiosystemteknik vid KTH.

⁴ Jöran Hoff, föddes 1943. Han tog civilingenjörsexamen med inriktning Elektroteknik vid Chalmers 1966. Hoff arbetade fram till 1979 inom SRA som systemingenjör i militära projekt, i första hand med Viggen och dess efterföljare. I början av 80-talet var han ansvarig för Ericssons vägtrafiksignalering, och från 1982 ansvarade för utvecklingen av Ericssons mobiltelefonssystem samt under några år även för mobiltelefonerna. Från 1987 var Hoff affärsutvecklingsansvarig, med starkt engagemang i bl.a. DECT och Amerikanska och Japanska digitala mobila standards. Under slutet av 90-talet var han chef för en affärsenhet med ansvar för ett antal ”udda” verksamheter inom Ericsson, som tex Mobitex. Från år 2000 jobbade han som VD för Ericsson Business Innovation AB, ett bolag sysselsatt med att skapa nya framåtriktade affärer för Ericsson. Efter avvecklingen av denna verksamhet har han varit aktiv inom olika områden i egen regi.

⁵ Det namn som SRA, Svenska radioaktiebolaget, fick sedan Ericsson köpt Marconis aktiepost i bolaget 1983. Ericsson Radio Systems kallades även ERA.

ansågs inte kunna finansieras vidare år 2003, när Ericsson fick finansiella svårigheter. Det var jag det.

Sven-Olof Öhrvik:⁶ Då kommer jag. Jag heter Sven-Olof Öhrvik. Jag har hållit på med forskning i stort sett hela min verksamma tid. -54 tog jag examen från KTH och Handels. -55 var jag över i USA. Jag sökte stipendium från Sverige-/Amerika-stiftelsen och ville hålla på med transistor-kretsar och det bedömdes vara en ny intressant sak. Och där var väl den största tillämpningen att transistorer gjorde om radiomottagarna. Man fick bort alla elektronrör. Sedan då kom jag till SRA⁷ -56, och på den tiden var SRA ägt av Marconi och General Electric och det var väldigt värdefullt. Marconi var mycket framåt i avancerade elektronsystem. General Electric höll på mycket med försvarssystem, exempel är Stril⁸ från Marconi och sedan från General Electric var det Bloodhound,⁹ det var ett missilbaserat system att nerkämpa flygplan på mycket hög höjd. Och det gav värdefull erfarenhet för att komma in i, på den tiden var det de militära som hade pengarna. Sedan då -56, de första åren på Ericsson, då var jag chef för länksektionen, igen var det försvarsprojekt. Det var en militär länk som var del i Stril-systemet. Så vi hade fasta sambandsnätet. Sedan -60 blev jag chef för utvecklingsavdelningen, det var en gemensam resurs för hela företaget. Där höll jag på till -85. -85 tog jag kontakt med Lund, Tillämpad Elektronik. Första året var jag adjungerad professor en dag i veckan. Sedan blev professuren ledig och då hade jag hårda påtryckningar ifrån Ericsson att söka den professuren. Jag var där då fram till pensionsåldern. Orsaken till Ericssons intresse, det var som vi har hört, att Ericsson flyttade utvecklingen av terminaler, mobiltelefoner och sådant, till Lund. Sedan då efter jag gick i pension, då höll jag på några år med konsultföretag och hade uppdrag från, ja det är klart givetvis Ericsson, men också Nutek och Post- och Telestyrelsen.

Seth Myrby:¹⁰ Jaha, jag heter Seth Myrby och jag sitter här och blir avundsjukare och avundsjukare när jag hör hur trevligt många av mina vänner här har haft det under sin yrkeskarriär. Dom har fått syssla med teknik. Och det var ju det jag hade tänkt mig också när jag började på Chalmers. Jag blev chef nästa direkt och sedan har jag haft diverse olika chefspositioner resten av livet. Så teknikintresset, det har jag fått tillgodose genom att vara sändaramatör på min fritid. Och det blev inte så mycket av det förr. Men nu blir det lite mer. Jag blev anställd på Televerkets Radiosektion i Malmö 1965 och där var jag till -72. Jag hade bestämt mig för att jag aldrig skulle lyfta från Malmö, framför allt inte till Stockholm och 1972 satt jag alltså i Stockholm, som ansvarig för det som hette Kommersiell Radio. Och det varade fram till -88. Det var olika former av kommersiella radiotjänster. Det var fartygsradio, kustradio, fast radio,

⁶ Sven-Olof Öhrvik tog examen från KTH 1954 och från Handelshögskolan i Stockholm 1955. Han började sedan arbeta på SRA 1956 som chef för SRA:s radiolänksaktion. Han blev chef för SRA:s utvecklingsavdelning 1960 där han stannade till 1985. Vid denna tid blev Öhrvik professor i Tillämpad elektronik vid Lunds tekniska universitet där han arbetade fram till pensioneringen.

⁷ Svenska radioaktiebolaget.

⁸ Stril står för stridsledningssystem, och var det gängse namnet på det svenska flygvapnets stridsledningssystem.

⁹ Bloodhound var ett brittiskt luftvärnsrobotsystem som det svenska flygvapnet köpte in på 1960-talet för skydd av sina flygbaser. Bloodhound tillverkades av BAC, Bristol Aircraft Company, som sedan blev huvuddelen i det nationaliserade British Aerospace, numera BAE.

¹⁰ Seth Myrby läste till civilingenjör på Chalmers i Göteborg och började arbeta på Televerkets Radiosektion i Malmö 1965 där han stannade till 1972 då han blev chef för Kommersiell radio på Televerket i Stockholm. Myrby hade denna position fram till 1988. I samband med Televerkets bolagisering 1993 blev Myrby vd för Telia Mobitel, en position han lämnade när han pensionerades 2005.

mobiltelefon, personsökning. Televerket har haft väldigt mycket på sin lyra under de gångna åren. Och så småningom så blev jag chef för hela Televerket Radio 1988. Och då började, då skulle Televerket bolagiseras. Så att då började uppspaltningen. Man konstaterade ganska snart att, att syssla med frekvenser och att ge tillstånd för att bedriva radiotjänster till sig själv, var inte så lyckat. Och då bildades frekvent PTTP, PTS, Post- och Telestyrelsen. Och sedan blev turen kommen till rundradioverksamheten därför att staten tyckte inte att rundradioverksamheten kunde bedrivas i ett statligt bolag och då lyftes det över till någonting som kom att heta Teracom. Så att ganska snart så var Televerket Radio ett rätt renodlat mobil telekommunikation. Så 1993, då bolagiseringen skedde, då tyckte man att det var lämpligt att döpa om Televerket Radio till Telia Mobitel. Och där var jag vd tills jag pensionerades och 43 år blev det och nu är jag glad pensionär. Tack.

Bertil Thorngren: Vi har just fått en åhörare. Välkommen. Du kanske också skall presentera dig. Jag går runt en liten presentationsomgång här.

Johan Martin-Löf:¹¹ Ja, Johan Martin-Löf. Har tre karriärer, knappt 15 år med rymdverksamhet. 10 år i kanslihuset på Näringsdepartementet, som då hette Industridepartementet och drygt 15 år i Televerket/Telia där jag har jobbat, framför allt åt Bertil Thorngren på internationella ärenden och telepolitiska frågor.

Bertil Thorngren: Ja tack. Om jag har förstått rätt av Mikael så är upplägget ganska fritt, men jag kan ju i alla fall lägga ett förslag. Och vad jag ser som en bra form inspirerad av Källa-skrifterna, som Vetenskapsrådet gav ut, som gick ut på att olika parter gav sin bild. På vissa punkter kanske man ganska snabbt föll i varandras armar att just då var det, så kan man etablera det som något så när ett faktum. På andra punkter kanske man istället hade ganska olika minnesbilder, eller olika uppfattningar. Och då kan man lägga det i en annan hög. Delar av det här som är olika kanske då är någorlunda forskningsbart, eller man kan åtminstone efteråt hitta källor som talar för respektive den andra tolkningen. Sedan kommer det väl alltid att finnas en restpost av saker där man helt enkelt har olika uppfattningar och olika värderingar. Och det är väl bara att konstatera. Men att det förslag jag har är att vi jobbar på det sättet att, antingen instämna i föregående talare om man nu känner för det, eller invända om man ser behov av att göra det. Och så får vi då så småningom olika högar att gräva vidare i. Den andra frågan gäller väl dagens ämne, rubriken egentligen handlar ju offentlig sektor kontra privat sektor och hur de har påverkat varandra och jag råkar ha medverkat i en IVA-studie¹² där man jämförde utvecklingen inom olika sektorer, försvaret, järnvägar, energisektorn, telesektorn. Och det pekar väl på att det här var väldigt olika typer av samverkan. Vi har alla hört de här klassiska exemplen i SJ/ASEA, Televerket/Ericsson, Ellemtel¹³, etc. Men som sagt, har med väldigt olika bakgrunder. Jag kan rekommendera den skriften som finns. Så att jag tänkte vi kunde börja med den frågan. Televerket, dåvarande Televerket, var ju i högsta grad

¹¹ Johan Martin-Löf blev civilingenjör vid KTH 1962. Mellan 1961 och 1975 var hanterade han det internationella samarbetet i den svenska rymdverksamheten. Han kom sedan till Industridepartementet där han jobbade 1976–1985 med ansvar för internationellt FoU-arbete med OECD, EU och även bilateralt. År 1986 kom han till Televerket/Telia där han arbetade med internationellt samarbete i telepolitiska frågor fram till 2002. Efter detta deltog han i den svenska PTS-delegationen till FN:s världstoppmöte om Informationsområdet. Han är sedan 2006 sysselsatt med skrivandet av Televerket/Telias historia på uppdrag av Telia.

¹² IVA, Ingenjörsvetenskapsakademien.

¹³ Ellemtel var ett för Televerket och Ericsson gemensamt utvecklingsbolag som skapades 1970 för utvecklingen av AXE-växeln.

statligt ägt, men "Staten" uppfattade många, i varje fall jag, som någonting ganska avlägset. Staten var lika med regering och riksdag. Som var någonting väldigt åtskilt. Till och med styrkt av den svenska författningen sedan Axel Oxenstierna, att ministern hade inte någon som helst rätt att utdela några order till en enskild myndighet, som Televerket då var, utan att bli anklagad för tjänstefel och hamna i konstitutionsutskottet. Och till bilden hör också en sak som är unik för Sverige, mig veterligt, att departementen är ovanligt små. Hela kommunikationsdepartementet, som handlade om allt från järnvägar till sjöfart och flyg och tele, hade 80 anställda. Varav fyra höll på med tele. Så det var en väldigt liten roll så att säga. Och det gör att man kan diskutera redan rubriken, att det här är väldigt annorlunda från fall till fall. Försvaret, som jag vet att du Mikael har skrivit en avhandling om, har ju av praktiskt uppenbara skäl varit skattefinansierat vad. Därav har följt att politikerna genom tiderna har haft en hel del synpunkter, nästan nere på skruv- och mutternivå. SJ, ja har ju haft visserligen intäkter, men har väldigt ofta gått med förlust. Alltså har man fått gå till staten i meningen riksdag och regering och begära pengar och då börjar genast politiker ha synpunkter ner på enskild järnvägsvagnnivå så att säga. När det gäller Televerket så är ju historien en annan, att det har egentligen aldrig tillförts några pengar och skattemedel utan pengarna har gått i motsatt riktning in till staten. Och staten i meningen statsmakterna, har behandlat Telia som en slags svart låda. Man var intresserad av att få pengarna, man har naturligtvis varit intresserad av att det hela fungerat rent tekniskt praktiskt, man har varit intresserad av att priserna har varit konkurrenskraftiga internationellt. Men vad som har hänt inuti den där lådan har man haft ett väldigt måttfullt intresse av. Och det här har naturligtvis påverkat många saker. Ellemtel är ett exempel som jag vet att Bertil Bjurel [dåvarande Generaldirektör för Televerket, red. anm.], som kom före Tony Hagström, har skrivit en skrift efteråt att hela Ellemtel, och det som blev AXE, det var egentligen Marcus Wallenberg som ordnade till på någon lunch i Källhagen. Det fanns alltså två konkurrerande [växellösningar, red. anm.] före AXE, kan man säga, mellan Ericsson och dåvarande Televerket. Som ingendera fungerade så där väldigt bra. Och han tyckte det var slöseri i ett litet land att hålla på och konkurrera, vilket man faktiskt gjorde. Så varför inte slå ihop det och göra någonting tillsammans. Så när man har jämfört det, det är nästan som SAAB och Scania och Volvo skulle ordna en gemensam anläggning för motorutveckling, så att säga. Och i just Bertil Bjurels skrifter, så tog han upp det att han underrättade kommunikationsministern i efterhand, ordvalet var alltså "underrättade", när det hela mer eller mindre var klart, trots att det var en ganska stor sak. Det innebar en stor del av Televerket att personal flyttade ut ur huset och in till det här gemensamma [utvecklingsbolaget Ellemtel, red. anm.]. Och på motsvarande sätt gäller det för mobilsektorn att mig veterligt så var det inte någon från statsmakterna som hade någon synpunkt alls utan det här växte fram på annat sätt. Så att det kan väl börja med det, antingen kan ni instämma i det här försöket till beskrivning, eller också kan ni invända om ni ser att det skulle vara på något annat sätt. Ja, Seth?

Seth Myrby: Jag kan komplettera på det sättet genom att säga att, på slutet på 70-talet och på 80-talet så behövde ju det fasta telenätet rätt stora nya nyinvesteringar, AXE-epoken¹⁴ och mobiltelefonin behövde väldigt mycket pengar för investering i nät. Det gjorde att Telia, eller Televerket då, såg det nödvändigt att kunna få med sina nyinvesteringar på annat sätt än vad

¹⁴ AXE är namnet på LM Ericssons och Televerkets första digitala telefonväxel som lanserades 1977. Växeln utvecklades av utvecklingsbolaget Ellemtel som skapats för just detta ändamål.

som är vanligt för ett statligt verk. Och då fick man ju rätten att låna upp på öppna marknaden och det var någon gång i mitten på 80-talet.

Bertil Thorngren: -84, ja.

Seth Myrby: Okey. Och det gjorde, det kändes aldrig som ett statligt verk måste jag säga, sett från min horisont, jag vet inte hur mina chefer upplevde det, som satt lite grann närmare departement men det kändes som att jobba i ett privat företag under hela perioden och sedan så småningom när vi blev bolag så var det verkligen ett aktiebolag. Och jag tror att detta är viktigt, tillgången till investeringsmedlen, den var aldrig, som jag upplevde det, begränsad. Speciellt med tanke på att mobiltelefonverksamheten var väldigt lönsam, så tror jag aldrig att man drömde om att sätta några gränser egentligen.

Bertil Thorngren: Nej, men det styrker väl det här att läget i Sverige var internationellt unikt, därför i de flesta länder i Europa till exempel, så var det något som hette PTT, post, telegraf och telefoni, som satt mitt inne i ett departement, och ett departement i andra länder än Sverige kunde innehålla tusentals människor till skillnad från de här fyra jag pratade om. Och, som du säger, att från -84 så var Televerket inte längre en del av statsbudgeten över huvud taget utan hade en helt egen redovisning och kunde låna pengar i eget namn också internationellt, faktiskt till lägre ränta än staten. Så att det pekar väl åt det här hållet att det var mera som ett vanligt företag. Ironiskt nog, eftersom Tony Hagström, som tillträdde som Generaldirektör -77, faktiskt hade ett förflutet som statssekreterare i dåvarande Industridepartementet, han var nog den som kanske hårdast drev den här linjen, att det här låg verkligen långt bort. Han träffade sin minister en gång om året i princip och det var allt. Östen, ja?

Östen Mäkitalo: Nej, jag hade ju ingen känsla av, under någon del utav de här åren som jag ansvarade för forskning och utveckling på radiosidan, att vi gjorde någonting som var baserat på statligt önskemål eller önskemål från politikerna. Utan den diskussionen hölls inom Televerket. Det var system för vår, Televerkets, egen affärsverksamhet. Däremot hörde jag talas om någonting, det nämndes i något sammanhang, någonting om ett sektorsansvar. Men det var aldrig någon som, åtminstone till mig, talade om vad det innebar eller att vi hade något åtagande som vi skulle ta och leva upp till. Så jag har aldrig haft den känslan av, och jag har jobbat väldigt länge i alla fall sedan -62, och hade hand om forsknings- och utvecklingsfrågorna från några år därefter och fram till -95, att det var någon som helst, styrning baserat på någon som helst, statligt intresse eller önskemål från staten, att vi skulle göra det. Men det är bra om någon kan klarlägga vad det här sektorsansvaret skulle innebära, om det var någonting som Tony Hagström eller någon annan kände. Uppenbarligen var det inget som Seth har, i alla fall, känt. Jag vet inte om Karl-Gösta Åsdahl har någonsin känt för det heller, för att det är väldigt viktigt. Det här kommer ofta upp, det här med statligt finansierade, jag vet att det görs en internetframsyn inom IVA:s regi nu som avslutas snart, och där pratar man om statligt finansierade. Och jag har krävt där att man reder ut vad man menar med statligt finansierad, för att rimligtvis så är det liksom medel som kommer från skatten men när det gäller Televerkets verksamhet så var det ju så att det var samtalsintäkterna som ändå bekostade den forskning och utveckling som gjordes. Och inte några anslag från någon myndighet, trots att vi hade någonting som kallades för sektorsansvar.

Bertil Thorngren: Ja, trots att du var chef för Telia Research, som kanske nog var mera påverkat än mobilsidan men, bakgrunden som jag ser det, är att det där följde med viss automa-

tik eftersom det märkligt nog var precis som Seth sade att dåvarande Televerket var sin egen myndighet. Som följde med det här, så kallade, sektorsansvaret. Det fanns motsvarande för Vattenfall och för SJ. Så att det föll ut av den här affärskonstruktionen, så att säga. Men, som du säger, i praktiken betydde det väl väldigt lite, utan det var väl mera en benämning bara.

Östen Mäkitalo: Fast, finns det någon som vet var det innebär?

Bertil Thorngren: Johan.

Johan Martin-Löf: Efter vi har talat om det här så har jag försökt jaga, precis som du Östen, vad var sektorsansvaret för någonting? Jag vet att vi diskuterade detta ganska mycket i förarbetena till bolagiseringen. Men precis som du Östen, så har jag inte hittat någon närmare formulering av sektorsansvaret. Utan det antogs väl, precis som Bertil säger här att, det fanns en myndighet med ansvar på teleområdet och med det följde ett odefinierat sektorsansvar och därmed tror jag staten, statsmakten, lät sig nöja. Och litade på att Televerket utan närmare styrmedel i någon form från statsmakten klarade av den forskning som behövdes på området. Det tror jag är ungefär vad vi kom fram till. Jag har jagat det här lite med de som var med i omvandlingen i början på 90-talet när vi verkligen hade skrivit skrivelsen till regeringen på hösten -90, om bolagisering. Då var det här sektorsansvaret någonting sådant där som seglade fram lite ur skuggorna och skulle tas om hand och det togs om hand, tror jag, mycket försiktigt. Det blev väl så småningom att Vinnova och STU¹⁵ fick vidgade ansvar på att forska på det här området, tror jag. Som möjligen lite vagt skulle kunna säga var en efterföljare i det här så kallade sektorsansvaret.

Bertil Thorngren: Jag har samma bild som du, Johan, att det var först i samband med att det försvann i och med bolagsbildningen, som man började säga: ”Jaha?”. Och i varje fall nominellt flyttades det över till bl.a. Vinnova, och så vidare. Men det här är viktigt för Sverige som land, därför att det här är ett visst problem för Sverige som land jämfört med, låt oss säga, Finland. Att det var fråga om ett självspelande piano, så att säga, sett ur statsmakternas synpunkt. Så Televerket finansierade sin egen FoU och så vidare. Och Ericsson på sin kant, finansierade FoU så det har ju gått bra uppenbarligen. Egentlig statlig finansiering, i meningen skattepengar, har vart väldigt liten i Sverige jämfört med många andra länder. I USA kallas det ju ofta ”försvarsforskning”, det som i själva verket kanske är snarare industripolitik. Men om man tar Finland så har de genast en mycket större andel egentlig statlig FoU-finansiering. Och det där har vart ett, eller är ett problem från svensk sida jämfört med Finland till exempel. Att när nu efter hand Telia och Telia Sonera har dragit ner sin egen FoU, liksom andra operatörer. Och istället har det gått över till Ericsson och leverantörerna. Och resonemanget är att man köper det från hyllan, så att säga. När då Ericsson i sin tur fick finansiella problem, då försvann båda de här källorna till finansiering och det fanns liksom inte någonting att falla tillbaka ner till i form av egentlig statlig finansiering. Så att hela den här begreppsdiskussionen tror jag är viktig, för att det har vart till fördel för Sverige som land. För just som Seth säger, att dåvarande Televerket kunde expandera utan att behöva be om lov någonstans, vilket faktiskt var fallet med våra grannländer. I Norge t.ex. så måste man gå till Stortinget och beställa

¹⁵ Styrelsen för teknisk utveckling. Detta var en statlig organisation som under 1970- och 1980-talet finansierade industrinära forskning i Sverige. STU slogs sedan ihop med Statens industriverk och Statens energiverk och blev Närings- och teknikutvecklingsverket, mer känt under dess akronym Nutek. Nutek startade sin verksamhet 1991.

enskilda detaljbeslut, så att säga. Det har vart en fördel för Sverige, men det är också en viss nackdel framöver i meningen att vi har inte den här skyddskudden så att säga, i form av egentlig statlig finansiering. Så det är viktigt, precis som Östen säger, att man kanske skall vara ganska tydlig när man säger ”statlig finansiering”, vad man menar, är det allmänna medel, skattemedel?, eller är det inbyggt på något sätt genom statlig verksamhet? Karl-Erik, ja?

Karl-Erik Eriksson: Till att börja med pengar, då. Jag som satt i många fall och fick argumentera för det här, till exempel investeringarna på mobilsidan. Den svåra argumenteringen var ju att få ekonomi i satsningarna, det vill säga den interna diskussionen var väldigt krävande för att få, skall vi säga, inkomster och utgifter att gå ihop. Så man hade ingen känsla av att det fanns några medel utanför som skulle vara tillgängliga på några speciella villkor, utan det gällde ekonomi. Var det lönsamt tvärsigenom, jag har vuxit upp i den andan ända från 60-talet när jag började i Televerket. När man, då när jag kom in i mobilverksamheten på allvar i slutet på 80-talet så hade jag haft en tid i det som kallades NOTel Sat, det vill säga det som skulle bli Tele-X driftbolag. Och där hade jag haft en utbildning i hur man umgås med departement. Det mesta var ju krig förstås, men det, ja för jag var en av Hagströms lakejer, men i vilket fall så, de dokument man försökte lägga fram var ju också i den här andan: går det här verkligen ihop, kan man köpa prylar och skicka upp och få det här att gå runt? Och när man sedan umgicks med departement som gjorde att jag tappade totalt respekten för departement var ju att, nja och så vidare. Och så, om inte jag lägger fram ett sådant här underlag i min position som vd eller vad jag kunde vara för någonting, så har jag inget jobb i morgon. Då säger de: ”den här är ju fantastiskt väl genomarbetad ekonomiskt sett, jämfört med vad vi tar beslut på i andra sammanhang i departementsvärlden.” Så jag började undra: ”vilken bakgrund har man när man tar beslut i den delen av världen, jämfört med vad jag fick leva med.” Ja det skiljde sig dramatiskt faktiskt i det sammanhanget. När man senare i världen den tiden, kom in i den här så kallade fusionshistorien med Telenor, fick man ju klart för sig, vi pratar om sektorsansvar här. Telenor hade ju ett uttalat ansvar inom IT-sidan i Norge. Och det har präglat diskussionerna inom det som var i min tidigare värld, satelliten, Nordsat med mera, att Telenor tog på sig, och det har jag ju först lite senare då blivit så att de inte har det längre i den här världen, men resonemanget, vi tog Finland förut, jag kan inte så mycket där, men i Norge var det otroligt uttalat och Telenor eller Televerket på sin tid lade ut massor av uppdrag på högskolorna, speciellt Trondheim, Tandberg med flera, vilket vi då också hade drivit, så att säga, i Sverige men av helt andra skäl, som jag uppfattade det, som inte var särskilt begåvad, eller inne i det här med politiken runt det hela. Men det var en påtaglig förändring och det är en påtaglig skillnad i syn på, vad betyder Televerket eller Telenor för Norge och vad betyder Telia för Sverige, bland politiker. Det är en totalt annorlunda syn på det. Tack.

Bertil Thorngren: Det var väl den biten av bakgrunden av att det här försöket till fusion inte gick särskilt bra. Det var två helt skilda världar. Ja? Förlåt, jag glömde här, Sven-Olof hade räckt upp handen före.

Sven-Olof Öhrvik: Jo jag kommer tillbaka till det här med sektoransvar. Jag tycker att STU har haft en avgörande roll, om vi tittar framåt mot digital mobiltelefon. I mitten på 70-talet gav STU mycket pengar för att stödja högskolegrupper som ville satsa på olika aspekter av digital mobiltelefon. Och jag tror knappast att vi hade haft den framgången om inte STU då satt in mycket pengar. Jag tyckte det var en del av statens sektoransvar. Men vi kommer väl in

på det senare, men jag vill redan nu påpeka att STU har haft en avgörande roll för framgången inom GSM till exempel.

Bertil Thorngren: Ja men då pratar vi en senare fas, alltså inte NMT-perioden utan GSM-perioden.

Sven-Olof Öhrvik: Nej, det är då från -75 ungefär.

Bertil Thorngren: Men du har alltså en liten annan bild än de som kommer från Televerket då.

Sven-Olof Öhrvik: Ja det är väl naturligt, jag kommer ju från Ericsson, den privata sidan.

Bertil Thorngren: Ja. Östen?

Östen Mäkitalo: Ja, jag tror att det, om man pratar om statliga pengar så är det nog pengar som kom via STU till Tekniska Högskolan och universiteten. Men den betydelse som de hade är nog, som jag ser det, i första hand de duktiga ingenjörer som kom ut i slutet på 80-talet. Och som gjorde egentligen att vi kunde vara så pass framgångsrika med GSM som vi var. Men för NMT så ser jag inte att STU hade någon som helst inverkan. Men däremot för kompetensuppbyggnaden under 80-talet, framför allt slutet 80-talet.

Bertil Thorngren: Så du menar att kompetensuppbyggnad inklusive skickliga ingenjörer är vad det handlar om, och inte en kommersiell verksamhet?

Östen Mäkitalo: Vi fick ingenjörer, och började också få tekniska doktorer i slutet på 80-talet och början på 90-talet.

Bertil Thorngren: Göran hade begärt ordet.

Jöran Hoff: Alltså, sett ur mitt perspektiv utan att nu representera alla på Ericsson så var det väl så att jag såg väl inte Televerket på annat sätt än ingenjörer eller någon som jobbade på ett norskt företag såg på Telenor. Vi såg väl Televerket som den stora monopolisten som behärskade fältet i Sverige. Om det sedan hette sektorsansvar eller någonting annat, det har jag ingen åsikt om. Men sett från vår horisont så var ju Televerket monopolet som både var operatör och hade myndighetsansvaret.

Bertil Thorngren: Sven-Olof, du ville gå in?

Sven-Olof Öhrvik: Ja, jag har en lite annan uppfattning än Östen här. Och jag anser att redan i mitten på 70-talet fick vi in så pass många nya doktorer som kom in i digital mobiltelefoni. Och det gjorde att redan då när det kommer fram till 80-talet, var de redan färdiga och hade gjort, kanske, sin doktorsexamen och höll på att ta fram nya doktorer. Så grunden för svenska försprånget i digital mobiltelefon, det var i mitten på -75, mitten på 70-talet, och STU:s insats. Och det är klart, det fick ju efterföljas sedan under 80-talet. Men grunden lades av STU. STU:s stöd till högskolorna från -75 fram till ungefär 1980.

Bertil Thorngren: Men inriktningen av det, var det just mobiltelefoni modell NMT eller var det radiokommunikation i mer generisk betydelse?

Sven-Olof Öhrvik: Det var digital mobiltelefon av vad vi kallar för FDMA, Frequency Division Multiple Access. Och det förde vi vidare sedan, vi och Televerket till TDMA-fasen.¹⁶ Men grunden för alltihop, det låg på FDMA, fram till slutet på 70-talet. Så det är den verkliga grunden för våra framsteg.

Bertil Thorngren: Östen, och sedan Seth.

Östen Mäkitalo: Ja, det var väl så här att FDMA var någonting som främst Ericsson jobbade med fram till 1985 ungefär medan vi på televerkssidan började med TDMA redan 1983. I samarbetet mellan Televerket och Ericsson kom vi 1983 överens om att vi skulle arbeta med var sin lösning under ett par år. Men GSM fick den utformning den fick 1987. Och då var den baserad, delvis på den kompetens som fanns i Lund när det gällde då Continuous Wave-modulation. Och sedan det som fanns också på Chalmers när det gäller talkodning. Men det var 1987 som vi tillsammans med Europa i övrigt kunde komma överens om en lösning för GSM. Så att där är det, det är möjligt att det har funnits folk tidigare, men de var inte inne i jobbet, i alla fall inte förrän under -85. De jobbade inte i det sammanhanget när vi utvecklade GSM, eller när vi utvecklade NMT.

Bertil Thorngren: Men om man spelar filmen tillbaka, det på gick en utveckling på radiomobilområdet, kan man väl kalla det, redan på 50-talet. Så att det är inte någonting totalt nytt. Utan det fanns en slags allmän kultur i Sverige, kan man säga.

Östen Mäkitalo: Ja, jag det gjorde det.

Bertil Thorngren: Seth. Och sedan Sven-Olof.

Seth Myrby: Ja jag tänkte anknyta just till det att Televerket var ju tidigt ute, precis som du säger på 50-talet, med att starta det första mobiltelefonsystemet som hette MTA, och sedan kom efterföljaren som hette MTB och -69 så hade man kanske ett visst hopp om, när man träffades i Kabelvåg, samtliga televerk i Norden, om att man skulle ta initiativet till MTC. Men kunde konstatera rätt snart att tekniken fanns inte där för att göra ett teleautomatiskt nordentäckande system utan det blev ett interimistiskt manuellt system som hette MTD. Och det tog flera år till, det tar lång tid att utveckla och skriva specifikation, att göra allt arbetet med att få ett mobiltelefonsystem väl specificerat, och det jobbade de nordiska televerken tillsammans med, väldigt bra, under 10 år i stort sett. Men man hade rätt god tid på sig. Det var som, de flesta väl vet, så var ju Televerket, tack vare att man var så tidigt ute, så var man rätt ensam på marknaden, det fanns några få spridda manuella system som sedan upphandlades och så småningom blev till Comviq, och automatiserades och blev en klar konkurrent, så att monopol fanns det inte egentligen i ordets bemärkelse men det fanns en väldigt dominans. Och det ledde till att det fanns relativt, det var god lönsamhet för de mobila tele-tjänsterna och det gjorde att vi kunde ha en omfattande utvecklingsverksamhet. Så jag tror att Östen hade något mål eller vi hade tillsammans ett mål att försöka avsätta fem procent av omsättningen på den mobila verksamheten, ja på hela radioverksamheten.

¹⁶ Time Division Multiple Access. Detta är en metod för kanalaccess i ett delat medium, t.ex. radio, som tillåter flera olika användare att utnyttja samma kanalfrekvens. Detta fungerar så att signalerna delas upp i olika tidsblock och skickas i snabb följd efter varandra. På så sätt används bara en liten del av bandbredden av varje signal. Inom FDMA, Frequency Division Multiple Access, tilldelas istället varje användare en särskild frekvens i spektrumet.

Östen Mäkitalo: Vi gjorde det också faktiskt.

Seth Myrby: Och det gjorde vi. Och en del av de pengarna gick även till nordisk industri. Vi lade beställningar på dansk industri, vi hade något hos Ericsson. Men i min värld kom det inte mycket, jag vet inte vad Östen såg, men jag såg aldrig röken av den stora influensen utifrån så som beskrivs ifrån STU, utan i min värld så var det väldigt mycket det arbetet som gjordes för Radiolaboratoriet i dess olika former, som ledde fram till bland annat GSM-systemet, där jag vet att den stora kampen om vilket system som skulle väljas i Europa stod ju nere i Paris vid en tävlan där samtliga som hade system att komma med ställde upp med dessa system, och hem kom Östen Mäkitalo strålande glad och klagade att det var den svenska linjen som hade vunnit. Och jag minns det väldigt starkt därför att när NMT 450-systemet höll på att gå i taket på grund av att frekvenserna inte räckte längre, och jag gick till Karl-Gösta Åstad och ville starta ett nytt system i 900 MHz området, så tror jag Östen hörde av sig och även hans duktiga medarbetare, Laila Orgren och sade: ”Det behövs inte, det behövs inte. GSM är nu så långt kommet så att det bättre att vi går direkt rakt på GSM.” Bedömningen blev i alla fall den att det tar längre tid än vad man tror vid ett sådant tillfälle, att få ett system från utvecklingsbordet och fram till kommersiellt drift, och tur var det, för att det blev en våldsam succé med NMT 900 och jag tror att det växte till 200 000 abonnenter på kort tid och det var då man introducerade handportabla telefoner också, i det systemet. Jag vet inte om det bidrog till bilden men det var de tankar som kom i mitt huvud när jag hörde diskussionen.

Bertil Thorngren: Men jag tänkte, apropå bilden, det är bara att konstatera, det finns tydligen åtminstone två bilder här. En av de som har sin bakgrund ifrån Televerket/Telia som verkar någorlunda samstämmig och en annan bild som kommer från de som har bakgrund i Ericsson. Och jag ville bara notera att det är olika, och en orsak kan vara, det var därför jag tog upp det här med generiskt, att mobiltelefoni är ju inte bara publika system, modell NMT/GSM, utan det fanns och finns ju fortfarande en hel del andra radiolösningar, inom försvaret till exempel. Det fanns företagsinterna system av olika slag. Vilket min bild är att dåvarande SRA hade sin bakgrund i den sektorn snarare, vilket var en fördel i den meningen att det fanns ett teknikkunnande men också en viss nackdel att man hade, så att säga, en ”commitment” till en sektor för privata nätlösningar, vilket i praktiken höll tillbaka intresset för publika lösningar, typ NMT/GSM. Så det är väl viktigt att hålla isär, både vad vi menar med staten, STU är ju uppenbarligen staten, och hur man än vänder och vrider, men också, vad är fråga om publika mobilsystem kontra andra radiolösningar som också var viktiga. Ja, kan börja med Sven-Olof.

Sven-Olof Öhrvik: Jag ville bara ge en sista kommentar där. Östen har helt rätt att det var TDMA som låg, som var bakgrunden till GSM. Men vi tog fram en FDMA-testbädd, ihop med högskolegrupperna, och där var det fullt klart att allting som behövdes för att slå ut NMT fanns redan färdigt för FDMA. Vi kunde visa att alla de viktiga avseendena som behövdes fanns då i den där FDMA-testbädden. Sedan fann man att den var inte fullständig, vi måste gå vidare och mycket då hjälp med Zetterbergs grupp. Men redan FDMA-testbädden visade fullt entydigt, i alla fall inom ERA, att det var bara att gå vidare. Vi hade alla de väsentliga subsystemen, talkodare, kanalkodare, radiomodem, som kunde då visa mot ett helt kommersiellt vettigt system. Det var inte det riktigt slutgiltiga, men där fanns då grunden inom Ericsson som gjorde att vi kunde satsa vidare på att gå vidare med då nästa steg ihop med

Televerket, som ju var FDMA. Så att TDMA, eller FDMA, ihop med STU, det var grunden för alltihop enligt Ericssons bedömning. Eller i varje fall utvecklingsavdelningens bedömning inom ERA.

Bertil Thorngren: Jöran?

Jöran Hoff: Ja, jag bara tänkte. Om man ser det från Ericssons horisont så är ju, det finns ju inte bara NMT och GSM utan våra insatser om vi nu pratar om mobiltelefonundret, som jag såg någonstans, så var det faktiskt att vi lyckades alltså utnyttja basen som vi fick i NMT till att bli världsledande på marknaden och komma in helt, skulle jag vilja säga, mot alla odds som det ledande i USA, bli ledande i England och dessutom kunna hantera världsmarknad där NMT också en del. Så stora delar av resurserna, alltså inte på forskningssidan utan i implementeringen, det var ju att se till att på nolltid få upp amerikanska och engelska system, va. Det är inte att underskatta insatserna från Televerkets sida men om man tittar på hur Ericsson, om man nu skall prata om det, som företag har utvecklats, så har det ju varit väldigt tunga delar och absolut större delen av verksamheten har ju koncentrerats på sådant som ligger utanför, utanför NMT-sfären. Och med tiden blev det ju naturligtvis GSM. Men vi har ju varit verksamma också att se till att etablera standarderna i USA som vi satte på det digitala området, i Japan som vi satte standarderna från vår sida. Sedan jobbade vi också inom andra områden som DECT¹⁷ som vi satte standarden på. Blue Tooth som vi satte standarden på och en del andra saker, va. Jag tycker, eftersom jag sitter som en Ericssonrepresentant så tycker jag att det kanske kan vara klokt att prata lite om sådana saker som ligger utanför Televerkets ram, om det ryms inom ramen för det här seminariet, va?

Bertil Thorngren: Det påverkas väl en del av andra delar av Televerket, i den meningen att England liksom USA, till skillnad från till exempel Sverige, hade och har väl fortfarande krav på reciprocitet, att det var väldigt svårt för någon utländsk leverantör över huvud taget att komma in i England och USA till exempel. Där hade man någonting som hette "the Ring". Det var väldigt svårt för någon utländsk leverantör att komma in i USA. Det faktum att Sverige avreglerade ovanligt tidigt och mötte de här amerikanska handelspolitiska kraven på reciprocitet, det vill säga att den svenska marknaden var lika öppen som den amerikanska, gjorde att dåvarande Telia kom in i USA tidigare än något annat land, inklusive England faktiskt. Och det i sin tur hjälpte ju till för att få AXE etablerat och accepterat i USA. Det var ju inte helt problemfritt.

Jöran Hoff: Men det var aldrig några diskussioner om reciprocitet när vi gick in med mobiltelefonin. Det blev problem på den politiska fronten efter ett tag när mobiltelefonin växte, men jag skulle vilja säga att USA var så öppet det kunde vara och det diskuterades aldrig någonting annat.

Bertil Thorngren: Nej, men det berodde just på att det här hade hänt innan.

Jöran Hoff: Ja, det var inte på den politiska kartan vid det tillfället skulle jag vilja säga. Det var... Nej, men det var ingen som funderade på saken när vi började med vår aktivitet.

¹⁷ Digitally Enhanced Cordless Telecommunications. DECT är en ETSI-standard för digital mobiltelefoni. ETSI står för European Telecommunications Standards Institute och är en oberoende, non-profit-organisation för standardisering av mobilkommunikationsindustrin i Europa. Organisationen var bl.a. inblandad i standardiseringen av GSM-systemet.

Bertil Thorngren: Nej, inte vid det tillfället, men tidigare.

Östen Mäkitalo: Ja, jag skall ta och komplettera på ett par punkter. Dels det här Seth berättade om, att MTA och MTB fanns på Televerket, som har tagit och jobbat fram de. Men sedan var det så här att 1962 så tillsatte Telestyrelsen en utredning, de skulle titta på de här, om de mobila systemen. Det var mobilradio, det var mobiltelefoni, men också det som kom att kallas för personsökning. Och det var en utredning inom Televerket och den leddes av Karl-Gösta Åsdahl. Och den rapporten kom ut 1967. Och den rapporten jobbade Berglund¹⁸ och jag med under ett år och kom fram då till att det system som man ville ha, det fanns inte teknik för det och sedan har Seth berättat resten, liksom att man fick göra det i nordisk regi och ta interimssystemet i drift. Sedan så sade jag här förut, och det var också det att det var, när vi utvecklade NMT, så hade vi ett tiotal utav industrierna, som referensgrupp och vi träffade de, de som jobbade med mobila frågor. Men vi upplevde inte något jätteintresse egentligen, och förklaringen till det är att mobiltelefonin på 70-talet hade några tusen abonnenter, kanske tusen eller några tusen. Medan däremot transportdirigering hos åkerier, de militära systemen, och så vidare, hade 2-300 000. Och naturligtvis i det perspektivet, så var det här ganska obetydligt. För industrin så var det obetydligt jämfört med den här transportdirigeringen och de här tjänsterna, åkeriradion och allt vad de nu hette. Och som också i och för sig på Televerket låg väldigt mycket under fartygsradio och allt det här, som låg under Seths och Karl-Eriks. Seth vet mycket bättre, kanske vilka proportioner det var, men det var i alla fall så att mobiltelefonin var liten, även om televerken såg det, som telefonföretag, som en möjlighet. Och det gjorde också det att när vi skulle beställa den kommersiella utrustningen till NMT, det var -78, så tyckte bland annat den leverantör som vi ville ha, att det där var en väldigt obetydlig tjänst som kanske skulle vara ett par procents penetration. Så de offererade AKE 13.¹⁹ Och vi sade så här att: ”Okey, då köper vi från Japanerna.” Och i det skedet så lyckades vi få Åke Lundkvist att arbeta innanför Ericsson om att vi fick en AXE, en digital elektronisk växel, och det, Jöran Hoff, är skälet till, eller anledningen till, att Ericsson sedan lyckades. För hade man gått fram med AKE 13, så hade inte Ericsson förmodligen funnits idag.

Jöran Hoff: Medges.

Seth Myrby: Och sedan fick man ju till, ja du rättade oss lite grann, så fick ju Ericsson en beställning på ett mobiltelefonsystem till Saudiarabien, så de fick det första systemet och den första AXE:n, så vi fick vänta. Så vi fick först den andra AXE:n, trots att vi hade varit ute väldigt tidigt. Men det var lite grann av melodin när vi umgicks med Ericsson, och det är självklart att det är så och det accepterade vi, att Ericsson fäste stor vikt vid den internationella marknaden. Och de har, alltså ingen får lov att underskatta Ericssons betydelse i det här sammanhanget. Deras kunskaper och skicklighet har betytt oerhört mycket för utvecklingen på den här marknaden.

Östen Mäkitalo: När man väl trodde på det, för att det var det som var problemet inom Ericsson, och det var det som Åke Lundkvist hade att jobba med egentligen mot LM E, och

¹⁸ Här åsyftas ingenjören Ragnar Berglund som var en av konstruktörerna av Televerkets första mobiltelefonsystem MTA 1956. Han blev sedermera chef för Televerkets Radiobyrå.

¹⁹ AKE 13 var Ericssons analoga, mekaniska telefonväxel som föregick den digitala AXE-växeln.

det var att liksom, när man väl trodde på det så kom ju Ericssons hela styrka in och de har förvaltats det oerhört bra.

Seth Myrby: Så är det.

Jöran Hoff: Och den lyckades vi få in innan Ericsson trodde på den faktiskt. Och Saudi var ju en viktig del. Hade inte Ericsson fått Saudi, som var våldsamt lönsamt och med ett penning, alltså en real som dubblades i penningvärde under perioden, så hade vi ju, vi behövde aldrig finansiera verksamheten. Den finansierade sig själv med hjälp av saudiprojektet och sedan kom det ett projekt i Malaysia som genererade pengar och sedan var det engelsmännen som genererade pengar. Så att det behövdes aldrig, det behövde aldrig bli någon diskussion om att investera i mobilverksamheten ifrån Ericssons sida. För hade man fått den diskussionen så är jag inte helt säker på hur den hade fallit ut, måste jag säga.

Bertil Thorngren: Men kan man uttrycka det så här: att de som arbetade med radioteknik, eller radioverksamheten inom dåvarande Ericssonkoncernen, hade arbetat i viss uppförsbacke? Därför det dominerades då, Ericssons tänkande, utav AXE och fasta förbindelser. Så att är det där Åke Lundkvist [dåvarande vd:n för SRA, red. anm.] kommer in i bilden som den, så att säga, uppstår? Men det kunde tydligen ha blivit så om inte han hade lyckats och om man inte lyckades vända det här då, Saudiarabien. Det kunde ha blivit en Japansk leverantör istället.

Seth Myrby: Det var inte enbart inom Ericssonkoncernen det var uppförsbacke, till en början.

Bertil Thorngren: Nej, men det gäller kanske i båda fallen, att det var en sådan blygsam verksamhet som en del inte trodde skulle bli särskilt mycket mer än blygsam, så att... Sedan var det tolerans, men inte mer.

Jöran Hoff: Vi är ju glada för att det var så, att det var en sådan mindre intressant verksamhet, för att den hade inte kunnat drivas inom ramen för en generalplan som man behöver ha på stora verksamheter. Hade man haft en generalplan så hade vi aldrig haft, vi hade aldrig hunnit att genomföra och komma och ta de marknadsandelar som vi behövde göra. För vi behövde springa och vi behövde ta en våldsam massa risker och göra en våldsamma massa fel. Och just sådana saker är ju svåra i stora organisationer där man förutsätter att man kan utreda sig fram till resultat, att man kan planera allting. När saker och ting händer i realtid. Vi säger, saker och ting ändrar sig från dag till dag så måste man ha en snabb organisation som är beredd att korrigera inriktning och hela strategin med jämna mellanrum och kunna göra det löpande och att alla är med på att delta i detta. Och det vill säga, för man måste vara ganska få som gör det.

Bertil Thorngren: Jag tror det där är väldigt viktigt, jag kommer ihåg att jag frågade dig just [syftar på Östen Mäkitalo, red. anm.], vid något tillfälle, om du skulle vara 20 år idag och försöka bli anställd vid Telia Sonera. Skulle någon anställa dig, med en idé om mobiler? Nej, men det blir ju lätt väldigt dödande när man tar de krav vi har idag på kvartalsredovisning och så vidare. Så att det låg väl mycket i att, här hade man ett behov av ett ganska stort manöverutrymme. Som var nödvändigt. Johan?

Johan Martin-Löf: Ja, några små kommentarer. Det Jöran säger, det är väl betydelsen utav ”skunk works”,²⁰ kallas det väl för när man har informell organisationer som duktigt och rörligt gör saker och ting utan att nödvändigtvis följa en generalplan och fastställda blanketter i alla lägen. Det jag skulle säga Bertil, det är, när man talar om stat och verken här så har du snuddat vid begreppet affärsverk men att tillkomsten av affärsverken 1912, innebar ju en statligt reform som gjorde att de affärsdrivande verken sattes på en egen organisationsform, där grundprincipen skulle vara att de skulle tjäna ihop till sina egna investeringar. Och det gällde Tele, det gällde posten, det gällde järnvägen, det gällde åtminstone kraftproduktionen och möjligen någon till. Så att det är en sådan där tidig, tror jag, grundläggande statlig insats som är lite viktig för att sätta klimatet, som du mycket riktigt har illustrerat sedan. Sedan har jag då en liten anekdot när det gäller statlig inblandning, som var mycket tydlig, för jag har kommit att läsa Bertil Bjurels personliga memoarer. Och det gällde inte inblandning i den tekniska utvecklingen utan det gällde när det gällde att generera sysselsättning. Alltså Kungliga Televerkets allra första bolag var TEFAB, alltså Telefabrikations Aktiebolag, med verkstäder i Skellefteå och Kristinehamn. Det har liksom varit lite av en gåta varför det blev på det viset. Och det kunde Bjurel spåra till statsråden Gösta Skoglund, vad beträffande Skellefteå och Tage Erlander vad beträffande Kristinehamn. Båda statsråden hade något oförsiktigt någon valrörelse ställt sysselsättning i utsikt i sin landsända och sedan hört av sig till Televerkets generaldirektör som tydligen av vissa skäl var aningen följsam trots förbudet på ministerstyre och det ledde till att de här första verkstäderna, i bolagsform, kom till. Alltså säkert inte då på rationella grunder, att man behövde någon produktionskapacitet utan det var politikerna som behövde sysselsättning i vissa bygder som var väsentliga, va. Till vad Kalle säger om Norges organisation, kan jag bara foga att chefen för det norska Televerkets forskningsverksamhet, Nic Knudzon, ju i Norge uppfattades som en av de verkligt mäktiga personerna i riket som ingen, som vill ha pengar i forskningsvärlden vågade sig på minsta sätt stöta sig vid. Och han gick inte att detronisera förrän han hade passerat de 70, som är den sista pensionsåldern i Norge. Men det är bara att vittna om att det fanns en väldig statlig koncentration av ansvar hos Televerket och särskilt hos Televerkets forskningsledare. Den sista lilla punkten här, gäller då en viktig framgångsfaktor för mobiltelefonsystemen, som vi kanske nästan har glömt bort. Men det är att vi nu för tiden reser över landgränserna med våra apparater på oss, lika naturligt som vi har armbandsur. Så var det ju inte med radiosändare i tiden före NMT 450, utan det var väl snarare så att radiosändare då betraktades som kontraband och det var uttryckliga instruktioner att tullare antingen förseglade eller beslagtogs radiosändare. Så att det här införandet av fri rörlighet för terminaler över landgränsen, som en del av NMT-systemet, var en viktig statlig modifikation. Jag misslyckades med att hitta precis när det där gjordes, men jag antar att det var något slags undantag. Ni som skapade NMT vet kanske hur det gick till? Skapade man ett undantag för förbud mot transport av radiosändare, om man hade ett NMT-abonnemang, eller hur var det? Det är ännu viktigare sedan när GSM kommer till, att man kunde resa över hela Europa och ha fri rörlighet för terminaler. Det är väl en liten speciell, viktig statlig regleringsfaktor som en del i framgången.

²⁰ ”Skunk Works” är en term som myntades 1943 vid den amerikanska flygplanstillverkaren Lockheed (numera Lockheed Martin) som ett officiellt alias för företagets Advanced Development Programs. Skunk Works producerade flera välkända flygplansmodeller, bl.a. U-2, SR-71 och F-117. Termen kom sedermera att beteckna vilken som helst organisation som arbetade under förhållandevis fria förhållanden i byråkratiska organisationer, men utanför strikt byråkratisk kontroll.

Bertil Thorngren: Jo jag tänkte jag skulle över till den frågan, för vi började ju med det här med statens roll. Så att vi kommer att återkomma. Men som du säger att det har naturligtvis förekommit mer eller mindre legitima påtryckningar så att säga. Men som någon uttrycker det, det är ungefär som, förhållandet mellan en doktorand och en handledare, att det är ju inte förbjudet att lyssna på en handledare men däremot är det ingen ursäkt. Man kan inte skylla på handledaren utan man får själv stå till svars. Och det är väl den relationen som är mellan den politiska nivån och en verkschef, att en verkschef kan aldrig skylla ifrån att någon minister har viskat något. Det ligger lite grann utanför ämnet, men det i alla fall radion, men åtminstone du Karl-Erik, har ju upplevt det där på nära håll. Det fanns ju ett lysande undantag faktiskt, att statsmakterna försökte väldigt påtagligt påverka, och det var ju Tele-X, som det har skrivits en väldigt intressant avhandling om för övrigt. Där jag själv var inblandad, satt med i rymddelegationen, som i princip gick ut på att staten, i mening Industridepartementet, förväntade sig att dåvarande Televerket skulle finansiera det här och så blev det inte. Och trots, som sagt att, eller tack vare, att Tony Hagström var före detta statssekreterare. Utan det hela slutade med att han faktiskt skickade iväg mig en tidig morgon att köpa satelliten. Köpa en option på att köpa satelliten till marknadsvärde. Vilket de som skrev på på andra sidan tyckte var väldigt bra. Och det visade sig sedan, när man skulle lösa in den där optionen, att det handlade om att Televerket förväntade sig att få 400 miljoner i årligt driftsbidrag, för att kunna köra det här med plus minus noll. Det är en lång historia som det finns en särskild avhandling om, men mig veterligen är det, det lysande undantaget att det faktiskt fanns ett väldigt påtagligt försök från statsmakterna att styra och ställa. Ja, Seth?

Seth Myrby: En aspekt till. God teknik utgör naturligtvis grunden för framgång på marknaden. Och det var ju väldigt fin teknik som vi arbetade med hela tiden. Men det var viktigt också att förvalta det på rätt sätt och jag vet när vi gjorde specifikationen för NMT, så var det väldigt viktigt att det skulle bli ett enkelt system för användarna. Det skulle likna det vanliga telefonsystemet så mycket som möjligt. Och det var en faktor som kom att få stor betydelse. Detssutom så valde vi att lägga taxor på en sådan nivå så att det inte blev ett Mercedesystem, som man skapade i Tyskland till exempel, där det bara var företagare som hade råd att hålla sig med mobiltelefon. Och vi var tidigt ute. Och dessutom, det blev konkurrens på mobilsidan. Alla mobilmärken fick marknadsföras privat av olika källor. Och det ledde till, och det tror jag Comviq hade väldiga problem med, för Comviq ville själv marknadsföra sina terminaler för att därigenom uppnå fördelen av att kunna bolla mellan terminalpris och priset i telenätet, i deras telenät. Men då blev det ju också Comviq mot 10 andra spelare på marknaden. För så upplevde marknaden det. Att det fanns Motorola, där fanns Ericsson, där fanns Nokia och så vidare och så vidare. Och det tror jag hade väldigt stor betydelse för den explosiva utvecklingen som vi hade.

Bertil Thorngren: Till bilden hör att Comviq tillverkade väl de här terminalerna med lokaliseringsstöd någonstans i Bergslagen? Men som vi säger, många användare funderade ju inte så mycket på det bakomliggande nätet, ungefär som elnätet, det bara finns. Utan det är apparaterna som man kände till, om de kom från företag som Philips eller Motorola. Så att självklart påverkade det. Nu börjar vi glida över på fråga nummer två, så att jag skall övergå till det, men innan jag gör det, bara ett försök att sammanfatta. Jag har noterat att det är inte en helt enstämmig bild utan åtminstone ni som kommer från Ericsson känner behov att nyansera det, men jag tycker vi har under diskussionens gång närmat oss mer och mer till en mer gemensam syn. Men rent principiellt viktig, menar jag fortfarande är det att oavsett vilken syn

man har, att det är väldigt noga här med att hålla isär vad staten, i meningen skattemedel modell STU, kontra staten i uppenbarelse av Televerket eller affärsverk. Att det är skilda saker och med skilda bevekelsegrunder och skilda finansieringsformer. Det andra som jag menar är viktigt att ha med sig är att Sveriges faktiskt unika konstruktion på området. Att vi har Axel Oxenstierna och grundlagen och små ministerier och allt det här, att verksamheten faktiskt startade i konkurrens, också på telefoniområdet. Vilken också mig veterligt är ganska unikt. Det gjorde det ju faktiskt i Norge också fram till 1905, för övrigt. Den konkurrensen var ju väldigt utvecklingsdrivande. Och där, det fanns andra särdrag, typ att dåvarande Telegrafverket startade en egen verkstad 1891. Vilket påverkade satsningen på FoU och så vidare. Så att om man tittar på relationerna mellan Televerket och Ericsson genom åren, det fanns naturligtvis väldigt mycket gemenskap, kurskamrater och så vidare. Men det fanns också en, kalla det, utvecklingsdrivande rivalitet, att tekniker från det ena eller andra företaget hade lite olika idéer från tid till annan, hur det skulle göras. Ungefär som, jag ser det som parallellen ungefär Scania och Volvo. Så att i den meningen fungerade det i varje fall, oavsett vad man kallade egentligen som två, i bättre mening, rivaliserande företag och som ibland fann det lämpligt att samarbeta. Och med umgängesrätt till barnen och så vidare. Men det plus det här som jag sade förut, att Sverige då som land har ju lyckats bra genom Televerkets och Ericssons insatser, men att vi har ett visst handikapp med, låt säga Finland. Att vi har mindre andel ”egentlig” statlig FoU-finansiering fortfarande. Är det någon som vill invända mot den beskrivningen? Ja?

Östen Mäkitalo: Får jag bara nämna det som Johan Martin-Löf tog upp och det var så här att, i och med Åsdahl i Kabelvåg lyckades få med de nordiska televerken till ett nordiskt system. Så blev det utan att någon tog något beslut, så här att vi som höll på och jobbade med NMT tog det på något sätt för givet att det skulle vara internationell roaming i det här. Man skulle kunna använda det överallt. Så att jag tror att i och med beslutet i Kabelvåg, det är det som är datumet för den här biten. För att det implicerade resten. Och om jag minns rätt så var det så att MTD gick också att använda över gränserna. Det kanske Seth, eller... Ja, så att det var, i och med det så var det, i nordens så hade man på något sätt hanterat det där.

Bertil Thorngren: Så det problem som Johan tar upp, fanns inte i nordens, med andra ord, utan det gick att flytta apparater fritt?

Östen Mäkitalo: Ja jag tror att man gjorde det när det gällde... Det hanterades, det kom på något sätt med.

Seth Myrby: Det var ju så att den här utvecklingsverksamheten drevs ju av televerken i nordens och jag tror att det var samma sak som hos oss, att det var televerken i nordens som hade hand om myndighetsuppdraget om frekvenser och tillstånd. Och där var en dialog mellan de här inbäddade myndigheterna i Televerken, om att ge ett sådant tillstånd. Det var inte någon formellt stor sak utan det mer eller mindre smögs igenom på något enkelt lunchmöte.

Bertil Thorngren: Så man kan säga att medaljens framsida av den här konstruktionen som Jöran just pekar på, egentligen var väldigt märklig, att en och samma organisation var sin egen myndighet. Vilket man ju länge försökte bli av med och det tog tid. Men det hade framsida, nämligen den här typen av saker var enklare då. Och det fanns en annan framsida och det är

väl nummertilldelningen. Att, om vi nu går över till fråga två, man får göra reklam för kommersiella böcker, hoppas jag. Jag har redigerat en bok som heter Beyond Mobility.²¹ Och då har jag haft anledning att gräva lite i det här och tagit upp i förordet att om man går tillbaka till NMT start, så det rent tekniska kunnandet fanns naturligtvis, som Seth sade, i hög grad i Sverige, men det fanns ju också på andra håll i världen, Bell Labs till exempel och japanerna. För att ta några exempel. Utan det unika som jag ser det, eller som vi beskriver i boken, är väl just det som Seth tog upp, att om man jämför med USA, som uppenbarligen hade tekniken, men de lanserade det som väldigt lokala lösningar, som ersättning för basstationer som transportföretag hade till exempel. Det var ju svårt att få någon framgång i det eftersom om man hade köpt en apparat i San Fransisco gick den inte över huvud taget att använda i Los Angeles och vice versa och ännu mindre på vägen emellan. Och det andra var ju då, så hela roamingen fanns inte med liksom, den fanns från början i NMT, inte bara inom Sverige utan också inom Norden. Det andra var nummerserien, i och med att det blev en särskild nummerserie så kunde man också förvänta sig att den som ringde upp var med och betalade, medan USA väldigt lång tid i varje fall, så var det så att mottagaren fick betala allting. Plus att man inte hade en aning om var mottagaren befann sig. Skulle man ringa någon så måste man veta, om inte in på kvarteret, så nästan, att man var i Chicago istället för Los Angeles, annars hade man ingen chans ändå. Och det är väl en orsak till att mobiltelefonin trots teknikkunnandet inte riktigt tog fart i USA på samma sätt. Japan verkar vara ett exempel på den andra felkällan som Seth tar upp, att man tog i förfärligt höga priser som gjorde det nästan omöjligt att få någon spridning. Så att eftersom jag är ekonom så har jag fäst mig vid det där att de som låg bakom framkomsten av NMT, inte enbart var tekniskt skickliga utan faktiskt var förvånansvärt marknadsorienterade, att man redan från början hade den här användaraspekten med. Det var en viktig del av framgången. Ja?

Östen Mäkitalo: Ja. Jag tycker det var bra att du tog upp det där. Det finns en sak ytterligare som är väldigt viktig. För det första så skulle inte mobiltelefonin se ut som det gör utan roaming, utan internationell roaming. Det skulle vara ganska ointressant. Men i och med det här, i och med att kraven växte fram inom NMT, så var det så också att växelns placering i telenätet, de tidiga systemen och de som amerikanerna höll på med och så vidare, det var på lokalväxelnivå. Och likadant Japanerna. Medan NMT växelns sattes på den högsta nivån på Televerket, i telenätet. Det var faktiskt, vi var tvungna att använda våra utlandsväxlar för det hela. För att det var liksom en konsekvens utav det upplägget som var gjort. Och mobiltelefonerna fick också på det sättet samma status som utlandsväxeln och de fick ett egen landsomfattande riktnummer, det blev ett eget landsomfattande riktnummerområdet. Så att det var både radio-tekniska och telefontekniska grejer som introducerades i NMT.

Bertil Thorngren: Men ledde till vad? Var det att man valde den här tekniska lösningen på stationen som ledde till numren eller var det numren som ledde till växeln?

Östen Mäkitalo: Det var helt enkelt, det ledde till numren också, i och med att man hade den landsomfattande. Det blev samma typ utav numrering som man hade i telefonnätet som sådant. Med riktnummerområden och abonnentnummer och så vidare. Och det är ju därifrån, 08 hade vi, 010 tror jag det var, NMT en gång i tiden. Och sedan är det 070 då, den här

²¹ Per Andersson, Ulf Essler & Bertil Thorngren (red.), Beyond Mobility (Lund: Studentlitteratur, 2007).

07-serien, så det har liksom följt i, men det var där det kom in ifrån att ha varit någonting liksom unikt för mobilsidan, så blev det en del av det totala telenätet.

Bertil Thorngren: Det där förföljer oss än idag, höll jag på att säga, att om man nu tar en svensk mobil till Spanien och du ringer mig då. Så får du som uppringande bara betala den här lokala slanten och sedan får jag som tar emot betala. Så att idag har vi ju kommit i läget att roaming är ju som sagt en självklarhet också globalt, men, det kostar. Men då i alla fall gjorde det inte det i det här fallet med NMT och det kom att bli väldigt avgörande kommersiellt. Ja.

Jöran Hoff: Man kan ju säga att det är ju en av de styrkor som Ericsson har haft då, det är ju att han NMT-erfarenheten i ryggen och se till att det introducerar roaming i, det engelska nätet byggde vi in roaming i till exempel, från början. Det amerikanska var vi inte med och specificerade utan det fick vi ta som det var. Där byggdes i och för sig roaming efterhand. Men inte inne i själva nätet utan man lade det ovanpå speciella serviceprover som tog hand om roamingfunktionalitet.

Bertil Thorngren: Men engelsmännen hade väl något som hette TACS²² innan?

Jöran Hoff: Ja, det var TACS. AMPS²³ var det i USA, som var det analoga systemet där, och sedan blev det TACS i England och Italien och Spanien tror jag, jag är osäker. Det spriddes rätt så långt ut. Men det var en av styrkorna då, förutom att vi hade då en bra växel som Televerket, om jag förstår det rätt, pressade oss att leverera så hade vi också en funktionalitet som gjorde att vi sågs som duktiga på området.

Bertil Thorngren: Ja, det blev väl en väldigt lyckosam kombination att AXE var en framgång, och efter ett tag erkänd standardplattform. Men det plus mobiltelefoni blev en väldigt stark kombination. Seth?

Seth Myrby: Det är ju rätt intressant att notera att det var väldigt nära att England och Frankrike höll på att införa NMT. Men, av industripolitiska skäl så skulle det vara ett eget specificerat system så jag tror England vände blicken västerut och Tyskland tog fram ett eget system, så att det blev inte så. Men det hade ju varit, hade ju ytterligare stärkt framgången.

Bertil Thorngren: Jag råkade vara närvarande vid ett annat sådant här seminarium ute på KTH för någon vecka sedan och där de just tog upp det här att det nu gått så långt att fransmän och engelsmän och svenskar åkte båt på Themsen och skålade i champagne och allt, när allting var klart.

Östen Mäkitalo: Jag var med på den båtresan och det var klart, beslutet var taget då. Men det var tydligen utan politikernas vetande.

Jöran Hoff: Nej, men det var inte industripolitik. Det var Racal som inte ville ha NMT.

Seth Myrby: Är inte det industripolitik?

²² Total Access Communication System.

²³ Advanced Mobile Phone System. Ett analogt mobiltelefonsystem introducerat i Nordamerika 1983, och i Australien 1987.

Jöran Hoff: Nja, industripolitik, de ville ha ett bättre system och de ville väl förmodligen ha fler leverantörer, så att. AT&T²⁴ var ju där och försökte att ägna sig åt internationell marknadsföring. Första gången de kom hade de glömt att man behövde ha pass när man skulle till England så att då gick Racal fick hjälpa de in. Men alltså, det var inte, det var det att man ville ha ett system som det fanns tillräckligt många leverantörer i, om jag fattade det rätt vad. Men vi drev ju också NMT i England här. Så jag har hittat fina beskrivningar som jag själv har tagit fram på detta formidabla NMT 900-system. Med bilder och allt.

Östen Mäkitalo: Det var väl möjligen det att på den här båtturen då, det var ju franska, det var väl kanske franska motsvarigheten till Televerket. Det och likadant kanske från engelsk sida så var det kanske motsvarigheten. Men där, och det är inte säkert, jag kommer inte ihåg om Racal var med på båtturen eller om det var andra franska intressen än Televerket. Men den uppfattningen vi fick när vi var på den där turen, det var helt enkelt att vi var inbjudna dit för att det var klappat och klart.

Jöran Hoff: Ja, det trodde vi också alltså. Det kan ju vart så att Racal inte tyckte att de ville ha så mycket med fransmän att göra för det kan ju vara arbetsamt ibland.

Bertil Thorngren: Nej, men det, man kan ju konstatera att det faktum att det var ett nordiskt mobilsystem var väldigt viktigt i början. För att det handlade ju om väldigt små länder och tillsammans blev man i alla fall synliga. Och framgången satt ju sina spår men det började ju samtidigt då sätta igång andra instinkter att, det här kunde vi göra själva på olika sätt i respektive land. Ja?

Johan Martin-Löf: Vi kanske också skall säga att även Industridepartementet var inblandat i påtryckandet på England. Alltså min minister då, som väl var Tage Pettersson vid det laget, skrev brev till Kenneth Baker som var IT-minister i England och ville då argumentera för att, föra in NMT i England, skulle kunna leda till påbörjandet av en bredare spridning av ett enhetligt system. Alltså, så att säga, GSM-tankens en generation tidigare. Och jag var personligen medverkande när Kenneth Baker var här och fick en demonstration av NMT 450, vid det laget. Och för honom, men det är precis som ni säger här, det fanns andra krafter som var starkare, europaenigheten vägde inte lika tungt som industripolitiska särintressen i UK, får man väl säga, i en politisk avvägning.

Bertil Thorngren: Karl-Erik och sedan Jöran.

Karl-Erik Eriksson: Bara en kort kommentar runt de här övningarna mellan Tyskland, England och Frankrike med flera. Det har tydligen, vi skall väl vara tacksamma, det har blivit många middagar och trevliga utflykter. Jag har själv suttit i en sådan här katalysatorfunktion, fast i andra sammanhang, där man vände sig just till någon liten oskyldig neutral person för att få de samman. Ibland lyckades det, men för det mesta lyckades det inte. Men det blev många trevliga utflykter som sagt och goda middagar. Det var inte det jag skulle säga egentligen utan det var det här med tariffer. Seth var inne på att man satte en, ja modest eller en relativt låg avgift på NMT på sin tid. Jag ärvde ett antal pärmar och papper till min förskräckelse när jag kom i på Televerket Radio, för andra eller tredje gången, som jag borde kunna. Ett av de som jag hittade var en utredning om NMT 450, som då kom fram till att "därför behö-

²⁴ American Telephone & Telegraph. AT&T är ett av USA:s största telefonbolag.

ver taxan vara så här hög”, vad. När man tittade på den trafikutveckling som man hade baserat det här på och man såg då, vad det skulle leda till i form av intäkter, så behövde man ju inte vara någon Sherlock Holmes för att inse att det där blev ganska bra utbyte med den fantastiska tillväxt som då ägde rum och vi fick ju mycket klagomål vartefter på att det var alldeles för dyrt med tre kronor och lite i den stilen, för att ringa mobiltelefon, när det kostade mycket, mycket mindre i fasta nätet. Dock har väl inte, som tur var, kan man säga, så var det så pass dyrt då, hur man nu ser det, inom citationstecken, för det har alltid varit ett tillväxtproblem. Hela det här mobiltelefonihistorien har bestått i att jaga frekvenser att hänga upp nya radiobasstationer, att få fram nya terminaler, you name it, och det är väl fortsatt så det ser ut i den här världen. Så, jag fick ju också lära mig sedan att efter allt man fick höra om att det var för dyrt och man kom ut i världen, bland annat i Japan där jag fick möjligheter att resa med Östen och på flera ställen. Dom kunde inte begripa hur man fick ihop det här med så billiga taxor, de slet sig i håret och sade, ”det kan inte vara sant?” Och som vi hörde här, det var betydligt dyrare i den världen. Nu har ju Japan haft en fantastisk utveckling när det gäller mobiltelefoni. Så det gäller nog, det är den där trickiga situationen att börja tillräckligt högt eller tillräckligt lågt eller vad man nu säger, för att få det att växa. En annan parallell verksamhet inom Televerket på sin tid, och som nu heter Com Hem, det vill säga kabel-TV. Där satte man en tariff och den var väl förmodligen alldeles åt helsicke för låg då på sin tid. För det blev aldrig några pengar över i den världen och jag vet inte hur det ser ut idag, men vissa gör väl pengar på kabel-TV tydligen. Men det är väldigt viktigt att sätta en tariff som hänger ihop med, hyggligt ihop med vad folk är beredda att betala och tydligen var det, stora delar av tiden, för många som ville betala den här taxan för det var tillväxtproblem hela vägen.

Bertil Thorngren: Det handlar väl egentligen väldigt mycket om någon slags vision? Att om vi tar det japanska fallet, om man från början har bestämt sig för att detta är ett njutningsmedel för överklassen så att säga, och sätter ett pris därefter, så blir det så att säga självbekräftande. Omvänt, om man har en vision rätt eller fel att det här kan vara en tillväxt, då kan man då kanske ta det här steget att sätta, ja låga, men lägre taxor? Men jag kommer ihåg, för egen del, att min första mobil kostade någonting i storleksordningen 30 000, det motsvarar ju 300 000 idag, så det var ju inte direkt billigt. Seth?

Seth Myrby: Ja, det var terminalerna, ja. Det är riktigt. Det gällde ju, lönsamhet, lönsamhet, lönsamhet och det gällde att pressa kostnader hela tiden och jag vet inte, ni får hjälpa mig att formulera mig nu för det här är lite intrikat men, vi byggde ju inte i Norrland till 100 %. Där fanns inte så många som behövde mobiltelefon i Norrland heller. Vi valde då att bygga system som var anpassade efter de behoven så jag tror vi hade MRT- och MRG-system i fjällvärlden för samerna var synnerligen nöjda över det här systemet, för de kunde nämligen köra mellan mobilerna utan några problem, direkt, mobil till mobil. Och det var andra fördelar, det var låga priser. Och jag säger detta därför att när jag hade blivit pensionär så blev, spelades det här stora dramat ut och 3G-frekvenser skulle delas ut och då var staten en stor spelare i att fastställa vilka villkor som skulle gälla och då krävde de att det skulle vara 100 %, ja inte riktigt, men bra nära 100 % täckning i Norrland. Vilket kostade dramatiska pengar att åstadkomma och var synnerligen olönsamt. Och Telia gick ju in med en ansökan om att få licenser där man hade kompromissat, så man hade väl hört budskapet att det var krav på denna fullständigt sanslösa täckning av Norrland, men man hade dragit ner lite och kom in med en offert som var marknadsmässigt rimlig. Och fick inga frekvenser. Och sedan har ju de som fick frekvenser haft himla svårt att klara det här med ekonomi och utbyggnad, så jag tror att de

har fått kompromissa sig fram här i världen för att klara av sina löften när det gällde Norrland. Och jag tycker det var ett exempel på där statens inbrott i en väldigt delikat del av processen inte har varit särskilt gynnsam för mobiltelefonens utveckling. Det skapade en väldig turbulens och har kostat väldigt mycket pengar för spelarna på mobiltelefonmarknaden.

Bertil Thorngren: Nej, det gäller väl rent allmänt att en frekvenstilldelning är väl fortfarande lite väl teknikstyrt. Att man hade ju dessutom specat en speciell teknik och det kan ju diskuteras om man verkligen skall ha som kriterium permanentboende, eftersom de som möjligen hade användning av det, kanske arbetar i skogsbruk eller jordbruk, och det snarare handlar om att täcka en yta? Men det var inte det kravet man hade. Så att, men ett annat exempel som är ju det här att, det som kallas mobilsystem, används ju till väldigt stor del inom hus. Kanske 80 % av folk som sitter stilla inomhus på kontoret eller i bostäderna. Vilket ju är en viss framgång men den här mobila, i meningen folk som flänger omkring, är inte hela storyn. Omvänt gäller det att det som brukar kallas fast Wireless, folk rör sig ju i alla fall lite grann och jag har noterat att PTS har varit tvungen att hitta någon slags specialregel för att få ihop de där sakerna. Så att, sett som utomstående borde det ju vara önskvärt att kanske mera titta på vad det ger användarna, snarare än vilken teknik som används.

– Kaffepaus–

Bertil Thorngren: Lite bakgrund till de vi sade förut att, i Japan kom det inte igång på allvar, men däremot fanns det industri som hade kunnande och de såg naturligtvis extra noga på vad som hände här och ville vara med. Okey, vi skall väl fortsätta. Jag har noterat att Östen måste lämna inom en kvart så att därför tänkte jag ge Östen lite extra stort utrymme nu i början så. Och vi kanske skall börja med en fråga, följa upp det här som jag var inne på, att NMT, att det blev en framgång, berodde som jag ser det inte bara på teknikkunnande, eftersom det nu faktiskt fanns på andra håll också. Utan just på det marknadsmässiga upplägget med roaming och så vidare. Så att, jag hade den frågan uppe förut till dig Östen, men, intressant att höra din och Seths syn, och andra som var med. Hur gick resonemangen? Var det olycksfall i arbetet i bättre meningen, det här att växeln låg högt upp och då blev numret så eller?

Östen Mäkitalo: Nej, utan den var tvungen, med det upplägget som vi hade med roaming och också som det blev i och med det här Kabelvåg beslutet, så även om det inte sades explicit i Kabelvåg, så blev det ändå implicit det att det var frågan om roaming inom Norden. Och det gick inte att lösa helt enkelt med små system. Det blev för komplext. Och det var därför vi var tvungen att lägga växeln högt så att det kunde hantera det hela. Så att det var en följd, en teknisk konsekvens, utav det tankesättet som föddes i Kabelvåg. Och som man, jag tror inte de som tog beslutet tänkte på det ens, så att så till vida var det att, vad det skulle ha för konsekvenser.

Seth Myrby: Och det ledde också till en annan konsekvens, nämligen att det till fasta nätets AXE-stationer togs det fram mjukvara så att vi kunde samköra AXE-växlar med både mobilmjukvara och fast mjukvara i samma växel. Men jag tror inte att det var så framgångsrikt,

så vi gjorde inte så många växlar. Och sedan växte trafiken så mycket i de mobila systemen så det var ingen mening med sådan här samkörning.

Östen Mäkitalo: Kombiväxlarna behövdes inte på de där.

Bertil Thorngren: Men eftersom du var inne på, Seth, att en hel del viktigt, inom citations-tecken, bara händer, typ det här som Johan tog upp, att det var egentligen mer eller mindre förbjudet att flytta en radiosändare över landsgränsen, men det ordnade sig på ett naturligt sätt. Man behövde inte ta något speciellt beslut om det.

Östen Mäkitalo: Om man inte förstår att det var förbjudet utan gör det på något sätt ändå, för det var nog lite grann vad vi som utvecklade gjorde i alla fall alltså. Vi förstod inte att det var illegalt.

Seth Myrby: Och mobiltelefonisamarbetet skedde ju på väldigt hög nivå. Det var ju radio-cheferna som träffades och diskuterade utvecklingen av framtiden för mobiltelefonisystemen. Och med fanns frekvensförvaltarna också och de hade inte så stor chans annat än att se till att det blev formulerat undantag, om det nu är så det skall kallas, för mobiltelefonsystemen.

Östen Mäkitalo: För att det enda som jag kommer ihåg i den här resonemang, de enda som över huvudtaget sade någonting, det var egentligen finländarna. Norge, Sverige och Danmark, det var aldrig någon diskussion om att föra över. Men jag tror det finländarna som, jag tror att man där, där fanns det någon diskussion.

Bertil Thorngren: Ja, de hade ju inte samma kontroll, utan dåvarande PTT i Finland var en sak och lagen en annan sak.

Östen Mäkitalo: Ja, det var nog förmodligen det.

Bertil Thorngren: Men ”till försvar” för USA, det här att det råkade bli extremt lokalt, att, dels hade de någon slags ”path dependence”²⁵ att man hade en massa lokala system som det gällde att ersätta. Men sedan glömmar man ibland bort att det består ju av en massa delstater, så att de hade kanske motsvarande problem, att flytta apparater över delstatsgränser, var inte alldeles självklart.

Östen Mäkitalo: Det kan man, men i roamingen var det, jag var i Buffalo när de hade tagit det system som Ericsson som har levererat, när det har tagits i drift. Jag var där någon månad eller några månader efter i Buffalo och pratade med chefen för verksamheten där. Och jag berättade om vår lösning av roaming och jag kommer ihåg därför att han sade så här att, ”men det kan man ju inte göra.” Alltså roaming, för att det innebär att man någonstans i systemet måste veta var personen befinner sig. ”Och tänk om den här informationen kommer i orätta händer. Tänk om min fru får reda på, jag har sagt att jag skall till New York och i själva verket så åker jag till Chicago och träffar min älskarinna. Vad tror du händer då?” För att det var det exemplet som man hade inte. Rena integritets...

²⁵ Tekniskhistoriskt begrepp som syftar på tendensen att tekniska system begränsar möjligheten för etablering av nya system. Man bygger helt enkelt in sig i en teknisk lösning som kan visa sig svår att ändra på därför att det krävs väldiga nyinvesteringar, men även mentala omställningar, för att en annorlunda teknisk lösning skall etableras.

Seth Myrby: Och sedan har man ju en tradition i USA att alla stämmer alla för allting och jag har en känsla av att legala konflikter försenade amerikanerna flera år just i det skedet.

Bertil Thorngren: Man har ju lokala skattebaser och så vidare som också spelar roll, det beror på delstats...

Sven-Olof Öhrvik: De har ju FCC också.²⁶

Östen Mäkitalo: Chicago hade ju ett försökssystem med AMPS, och jag tror att det blev aldrig något mer än försökssystem på grund av de här juridiska processerna. Utan jag tror att det var en tre, fyra, fem års försening i USA bara på grund av det.

Bertil Thorngren: Dom kom igång långt senare och en del var väl avreglering, det andra är väl det att det är ju en ständig maktkamp mellan FCC, på federal nivå, kontra med Public Utility Commissions som är på delstatsnivå. Och det spelar ju roll än idag, jag tänker på den här före detta guvernören i New York som nu har drabbats av åtal för att ha flyttat prostituerade över gränser. Det illegala var inte de prostituerade utan att de har flyttat dem över gränser.

Östen Mäkitalo: Jag tror att när det gäller statliga och privata här, det var det att vi har i alla fall aldrig haft något problem med regleringshistorien under, det hade vi inte under NMT-tiden, och inte under GSM-tiden.

Johan Martin-Löf: Vi kanske skall komma ihåg att går vi på den globala nivån så var det här ett problem alltså. Det gjorde hela konventioner i ITU²⁷ för att man skulle kunna få i drift sådana här satellitsystem som fordrade mera global cirkulation av satellitterminaler. För det var ju inte alls lika självklart att tredje världens regeringar med glädje såg att det kom insmygande amerikanska konsulter medförande mobilsystem eller satellitsystem som lyfte ut all internationell trafik från de resande konsultsällskapen ut i världen, va. Så att det var ju långt ifrån en självklar fråga i ett större perspektiv tror jag.

Bertil Thorngren: Bara för att följa upp en sak innan du lämnar Östen, för att det är som sagt, det är inget självändamål att vi alla är helt totalt överens i en talkör, utan skillnader är ju intressanta eftersom vi kommer med olika bakgrund. Men jag noterade under kaffepausen att, de här olikheterna som fanns och finns kanske, mellan de som kommer från Ericssonmiljö och Televerksmiljö, delvis har klarats ut i meningen att man pratar om lite olika saker. Är det så?

Östen Mäkitalo: Ja, för att, vi såg aldrig, av någon anledning så såg vi aldrig det FDMA-system som Ericsson hade tagit fram, och som var demonstrationsfäigt, utan vi på Televerkets sida pratade TDMA och när vi träffade folk från Ericsson, Sven-Olof och Jan Uddenfeldt och Pekka Kärnwall, och så vidare, så pratade vi TDMA. Så att där kan vi mycket väl ha pratat förbi varandra. Vilket kanske är tur, för att hade vi sett eller förstått att de hade kom-

²⁶ Federal Communications Commission. FCC reglerar all icke-statlig radio-, television- samt telefonirelaterad kommunikation i USA.

²⁷ International Telephone Union. ITU är en specialorganisation inom FN och har sitt högkvarter bredvid FN-högkvarteret i Genève i Schweiz, och har ansvar för internationell tilldelning av frekvenser samt sammankopplingar av telefonlinjer för internationella samtal. ITU bildades egentligen redan 1865, men hette då International Telegraph Union.

mit så långt så är det ju inte säkert att vi hade stått på oss om TDMA. Jag vet inte. Men nu visste vi inte och det man inte ser, det liksom finns inte.

Bertil Thorngren: Ibland är det bra med mindre kommunikation tydligen. Ja?

Sven-Olof Öhrvik: Får jag bara lägga till att vi var helt överens om att FDMA hade väldigt viktiga fördelar. Så där var vi överens och vi sade ju tillsammans alltså, vi skulle ta fram ett motsvarande testsystem för TDMA. Så där fanns det inte den minsta oenighet. Och det var Jan Uddefeldt som hade hand om den delen.

Seth Myrby: Ja, man kan ju säkert säga att det arbetet som ni lade ner på FDMA, det hade ni ju en väldigt glädje av sedan i det fortsatta utvecklingsarbetet, för det skapade ju en plattform för er.

Sven-Olof Öhrvik: Ja, just det.

Bertil Thorngren: Ja?

Jöran Hoff: Ja, vi hade ju faktiskt ännu mer nytta av det i USA när det skulle standardiseras där, för att vi behövde inte vara så noggranna med vilken standard man valde. Vi försökte ju kämpa för att man fick en gemensam standard i USA och lade ner ganska mycket arbete för att få amerikansk industri att samverka. Men till slut blev det ju så att det blev en tävling och så råkade vårt TDMA-system fungera och Motorolas FDMA-system fungerade inte, och det där var ju mer en slump vad. Och då blev det TDMA i USA. Men vi hade stor nytta i vår trovärdighet, att vi hade ett fungerande testsystem på FDMA.

Bertil Thorngren: Men det finns alltså större moment av slump. Man kan säga att, på ett sätt, specialhändelser spelar roll. Jag tänker då i Ericssons fall det där med Saudiarabien satte verkligen fart på hjulen så att säga. Men det kunde, som Östen varit inne på, ha slutat illa med att, i varje fall, att det inte hade blivit Televerket och Ericsson, utan det hade blivit någon japan [japanskt företag, red. anm.].

Östen Mäkitalo: Ja, hade inte Åke fått gehör, och det kanske var Saudiarabien som hjälpte till att Åke fick gehör inom Ericssonkoncernen, det kan jag mycket väl tänka mig. Då hade det kunnat bli väldigt svårt för, på den sidan. För att vi hade bombsäkert köpt en japansk digitalväxel.

Bertil Thorngren: Men en fråga till dig Östen. Du tar upp det här att det var väldigt svårt att få tillgång till en stor fin AXE. Men Televerket tillverkade väl AXE själva i Nynäshamn, i den fabrik som Ericsson köpt från Televerket, eller var det senare eller?

Östen Mäkitalo: Jag vet... Det var väl senare? Det där kan inte jag svara på, när. För att vi gjorde ju AXE-växlar.

Seth Myrby: Men mjukvaran i mobil-AXE-växlarna var ju ganska så radikalt annorlunda, det första nätet, jag tror inte att Nynäshamn hade mjukvara för...

Östen Mäkitalo: Dom hade kanske inte kompetens för att göra det?

Jöran Hoff: Men Ellemtel? Det var inte Ellemtel som utvecklade den programvaran utan det var Ericsson.

Östen Mäkitalo: Det var Ericsson själva?

Bertil Thorngren: Jaha, så det är en förklaring. För många känner ju inte till det där att en stor del av AXE i svenska nätet var ju faktiskt tillverkade nere i Nynäshamn. Men det var inte aktuellt alltså?

Östen Mäkitalo: Nej, Nynäshamn fick aldrig offertförfrågan ens. För att när vi köpte det här kommersiella systemet så var det ju mycket mer. Dels var det växlar, men sedan var det ju mycket andra grejer också, och det hade ju i alla fall inte Nynäshamn kunnat leverera. För det var ju basstationer också samtidigt, för att i NMT så köpte man nog, jag tror att vi så småningom hade någon, eventuellt någon Nokiaväxel. Men jag tror att på den tiden så var basstationer och växlar hårdare kopplade till varandra. Alltså man vågade inte ha olika leverantörer.

Jöran Hoff: Men vi, Ericsson, levererade ju inga basstationer då.

Östen Mäkitalo: Jo.

Jöran Hoff: Det var väl Magnetic?

Östen Mäkitalo: Jo, men att det var ändå...?

Seth Myrby: Det var Magnetic till en början, ja.

Jöran Hoff: Jo, vi var ju möjligen, levererade den här kontrollenheten, kan jag tänka mig, till Magnetic. Så att när vi, i Saudi, så var det så att Ericsson hade då ansvar för helheten. Vi från ERA, vi köpte radiosystemansvar plus basstationer från Radiosystem, alltså ett bolag som kom ur Magnetic. Vi stoppade nog in några, de här kontrollenheterna i de där basstationerna, men för övrigt var det så att radiosystem, och det var ju, vi behövde, vi hade ju inte resurser eller kapacitet att ta fram egna basstationer för det hade vi ju ursprungligen valt bort att ägna oss åt vad. Så att vi köpte ju ganska mycket. Efter hand byggde vi upp egen kompetens och när det gäller de amerikanska systemen så gjorde vi väl huvuddelen av basstationen men dock inte hela.

Östen Mäkitalo: Nej, med alltså jag har inget minne utav att vi själva integrerade det hela. Utan jag tror att det kanske var likadant som där, men det kan jag inte svara på.

Seth Myrby: Men det fanns ju väl specificerade gränssnitt, så jag tror inte det var så svårt för Motorola att ta fram, eller Magnetic, att ta fram basstationer som passade till.

Jöran Hoff: Nej, det var ju väldigt väl definierade snitt som ni förmodligen hade verifierat att de fungerade?

Seth Myrby: Ja. Och på en punkt så vill jag korrigera dig, att vi köpte faktiskt Nokiaväxlar också, så att inom en del radioområden så körde vi Nokiaväxlar för att få en konkurrens till Ericsson, så att inte dominansen skulle bli för stor, och prisbildningen...

Jöran Hoff: Även på NMT alltså?

Karl-Erik Eriksson: Nej.

Seth Myrby: Jasså? NMT 900 då?

Karl-Erik Eriksson: Det tror jag inte.

Seth Myrby: Okey, då får jag kolla det då.

Karl-Erik Eriksson: På GSM var det i alla fall.

Östen Mäkitalo: Så vi kunde teoretiskt sätt ha begärt en offert från Nynäshamn?

Seth Myrby: Det kunde vi nog, ja...

Östen Mäkitalo: Men det gjorde vi inte. Det har jag inget minne utav att vi gjorde.

Seth Myrby: Ja, jag kan ha fel då, beträffande Nokia och NMT 900, men...

Bertil Thorngren: Det var väl samma sak som inom dåvarande Televerket, att det här var inte världens största verksamhet, så att säga?

Östen Mäkitalo: Nej, det kanske var ännu, hade varit ännu svårare att få den här anpassningen, mobilanpassningen.

Bertil Thorngren: Karl-Erik?

Karl-Erik Eriksson: Bara en liten anekdot i sammanhanget. Televerket Radio fick ju hjälp eller hyrde in sig hos Televerket då, beträffande växlarna och driften av växlarna. Och det här växte ju och driften av växlare blev ju mer och mer akut för, om det skulle hända något med så mycket trafik. Den som jag hade kontakt med som ansvarig för den här driften, sade till slut, "Jamen, du Kalle", sade han, "Jag tycker du skall ta över växlarna." "Jaha", sade jag, "men vi har ju ingen kompetens." "Jag skickar med kompetens så att ni kan ta över de." "Ja varför då?" "Ni kommer aldrig att få den service så att ni blir nöjda med den service som vi kan ge från vår organisation. För radioverksamheten betraktas som något som insläpats av katten. Det är bara kommersiella typer, och vi håller på med något viktigare. Vi håller på med svenska telenätet." Och det blev så. Och han mycket riktigt skickade med oerhört skickliga tekniker. Så Televerket Radio och sedermera då Telia Mobiltel, körde sina egna växlar med egna resurser. Vilket var viktigt, så att säga, i den världen. Och den skiljde sig dramatiskt då, ifrån att vara kommersiell till att vara ett ansvar för telenätet, på något underligt vis.

Bertil Thorngren: Det här tror jag är väldigt viktigt rent principiellt, Jöran var inne på det också, att olika faser kräver olika hantering. Att, som Jöran uttryckte det, just i början var man tvungen att hålla det inom familjen ganska nära kroppen. Det kom ändringar mer eller mindre dagligen så att säga. Sedan kom man till en annan fas där det blev fråga om volymer och då blir det här med öppna gränssnitt och sådant som blir väldigt viktigt. En förutsättning för att kunna få skalekonomi. Men det här går ju ofta i vågor, att startfasen som måste hållas på ganska få händer, respektive den senare som kan vara vidöppen, som innebär att när väl gränssnitten är klara så kan ju en leverantör av en viss funktion, inte bekymra sig om helheten utan man vet vad man får in och man vet vad man skall leverera ut. Det där är min egen version av ett av problem när man nu gick in på 3G, att det var full fart och GSM-området, man hade nått det här stadiet med skalproduktion och öppna gränssnitt. Och när man då gick över till 3G hade man kanske mer av det här behovet av att ha det lite närmare kroppen, till exempel att terminalerna fungerade ihop med nätet och så vidare. Och det där skapar inskak-

ningsproblem som man på sin tid också hade när det gällde GSM. Rimmar det här med er bild?

Seth Myrby: Jag har inga kommentarer på det. Bara en tanke slog mig att, vi hade ju ett väldigt bra grepp om NMT:s specifikationer, vi hade ett väldigt bra grepp på GSM:s specifikation eftersom det var vår variant som, så att säga, vann tävlingen. Och det hade, om inte en avgörande betydelse, så hade det betydelse därför att Sverige är lite unikt i Europa på det sättet att vi är ett jävla långt land och i stora delar av landet så bor ingen, i varje fall väldigt få. Och då gäller det att kunna täcka till så billig kostnad som möjligt och det var en aspekt som var väldigt väsentlig när man specificerade, så till exempel i NMT-systemet så signalerade man på tal-[ohörbart, red. anm.], för att tala om att det är dags att rama och så vidare. Och det gjorde att man höll nere antalet fasta förbindelser i mobiltelefonnätet ut till alla basstationerna. Och det fanns liknande aspekter även i GSM-specifikationen. Så det var värdefullt detta, att vi själva bedrev utvecklingsarbete och kunde vrida det i riktning mot system som passade vår värld.

Bertil Thorngren: Hur gick det när man sedan skulle översätta det här till GSM? Många delar av NMT kunde väl lyftas över men på den här punkten kanske inte alla var lika överens?

Seth Myrby: Nej. Nej jag är för dålig på GSM för att kunna säga på vilket sätt, men jag har för mig att det hade med att, bland annat med att göra hur många basar, hur många kanaler får man automatiskt ur en basstation till exempel? Och det var viktigt då att man även kunde sätta upp enkanalstationer och tvåkanalstationer. Jag tror att där hade vi lite, ett visst, inflytande till hur specifikationen skrevs.

Bertil Thorngren: Jöran och Sven-Olofs syn på det? Vi kan säga, svensk eller nordisk påverkan?

Sven-Olof Öhrvik: Det var ju en kompromiss där hur många kanaler man skulle ha per TDMA-kanal, och vi valde ju åtta stycken och det var väl just lite, som du sade, det var en kompromiss. Jag tror att det var tyskt där men Frankrike hade andra system med många fler kanaler. Det var bredbandigt TDMA. Och det var ju klart oekonomiskt i länder med då utspridd befolkning. Så det var en väldigt viktig synpunkt.

Jöran Hoff: Jag har ju en annan synpunkt när det gäller specifikationen, det inflytande som vi har haft på GSM-specifikationen och då gällde det inte radiovan, utan det gäller arkitekturen i systemet. Det var ju så, när GSM specificerades, så hade vi ju ett ETX för en organisation och ERA var en annan. Och vi hade det lite svårt att ibland orka med och samverka på alla ställen. Så att jag gjorde på det viset att jag drog ett arkitektursnitt i specifikationen mellan ETX och ERA:s ansvarsområden och ERA:s ansvar som hette då, Radio Network Control, jag vet inte vad den heter nu för tiden, och sedan ETX hade växeln då, va. Så att vi såg till att kom ett riktigt väl specificerat snitt, så att vi kunde undvika alla diskussioner inom koncernen. Och sedan var det så att vi hade samtidigt samarbete med MATRA som tyckte det där var en väldigt bra idé. Så dom drev den där arkitekturen sedan i, i ETSI²⁸ där det specificerades. Och

²⁸ ETSI står för European Telecommunications Standards Institute och är en oberoende, non-profit-organisation för standardisering av mobilkommunikationsindustrin i Europa. Organisationen var bl.a. inblandad i standardiseringen av GSM-systemet.

sedan hade jag också tanken att man skulle inte ha AXE-teknologi i den här nätcontolern heller, utan man skulle kunna ha möjlighet att göra annat än det som man historiskt hade gjort i AXE-växlar. Jag hade nog tänkt mig att man skulle ha mer generella programmeringsspråk och vi rekryterade dessutom över från Ericsson Information System, för att göra någonting som inte var så AXE-lik. Nu blev det AXE i alla fall för att vi hade lite bråttom där, va. Men min tanke var att det skulle finnas, alltså det skulle vara intelligenta, radiosystem som skulle kunna anpassa sig till en massa saker som sedan aldrig riktigt blev av. Men arkitekturen i GSM, den är delvis då byggd för att passa samarbetet mellan radio och switching på Ericsson.

Seth Myrby: Det var en arkitekturfråga till, som jag inte är kompetent att ordentligt beskriva bakgrunden till, men det var så att vi byggde ju en basstation per område, nej förlåt, en växel per område, och så hängde vi basstationerna på den växeln. Men någon gång i början på 90-talet, tror jag ungefär, så blev behovet så stort och det blev dyrt att bygga på det sättet så det infördes ytterligare en våning AXE-växlar, så vi hade alltså en ovanvåning med några få AXE-växlar, under vilken vi sedan tillfogade de här AXE-växlarna som stod i direkt kontakt med basstationerna. Och det måste ha haft ett visst inflytande på hur växlarna konstruerades och gränssnitt och så.

Bertil Thorngren: Karl-Erik?

Karl-Erik Eriksson: Det var framför allt väldigt mycket enklare att införa nya tjänster när man kom upp och kunde hantera det på högsta nivå, ungefär som Östen sade, när man skulle hantera roaming, men även andra tjänster. Det som, du säger här signaleringskanal, jag är ruddis på det här med teknik och hur den ser ut. Men i varje fall när GSM kom in i bilden så konstaterade man att, det finns nog ett utrymme extra i de här signaleringskanalerna för att skicka annan information. Som numera heter SMS. Och jag vet vilken huvudvärk jag kände när man pratade om att "Den där tjänsten borde vara bra." "Ja vad händer om den exploderar?" Det vill säga, då kan man ju faktiskt inte signalera, då finns det inga kanaler som kan tilldelas längre. Varför det har gått bra, kan jag inte förklara, men SMS har ju vuxit något enormt, men vi kan fortfarande signalera uppenbarligen, så vi får upp kanalerna. Men det blev i alla fall ett stort utrymme på signaleringskanalsnivå i det systemet och har ju följts åt då i 3G givetvis.

Bertil Thorngren: SMS brukar ju ibland beskrivas som ett positivt olycksfall fall i arbetet.

Karl-Erik Eriksson: Ja, det är ju det. Som man kunde ta betalt för.

Bertil Thorngren: Ja, det är ju väldigt bra betalt. 6 000 kronor per megabyte, jämfört med fyra öre, om man kör med mobilt bredband. Det är en viss skillnad. Ju långsammare desto lönsammare. Ja?

Seth Myrby: En aspekt till på det hela vad det var att, när mobiltelefonin växte sig stor inom Televerket, inom Telia, så fick det faktiskt lite organisatoriska konsekvenser också. För att det blev liksom någon sorts mera balans mellan det fasta nätet och mobila nätet. En konsekvens var ju, vem skall nu ta hand om vem. Man försökte integrera och foga ihop de här två halvorna och säga att, vi skall ju inte ha ett mobilt nät och ett fast nät, kunderna är ju helt ointresserade av en sådan lösning med olika tjänster i de olika näten, t.ex. en röstbrevlåda i det mobila nätet och en annan röstbrevlåda i det fasta nätet. Vi måste börja att tjänsteintegrera.

Och jag vet, jag höll på med det i många, många år att försöka få en integration av tjänsteplattformarna på de här två näten. Och det var som att stänga sig blodig. Och det berodde på olika kulturer väldigt mycket i den fasta televärlden och i den mobila televärlden. Och sedan naturligtvis att det är inte lätt att ta sig ur en miljö när man väl har fastnat i den och liksom ge upp den andra miljön och säga "Nu är det här vi skall välja." Så att integrationen mellan fast och mobilt som kan synas väldigt självklar, den har aldrig riktigt tagit ordentlig fart och jag vet inte hur det är nu?

Bertil Thorngren: Nej, men Östen lanserade ju det där begreppet, fast mobilt, under visst buller och bång under sin tid på Telia Research. Men det blev inte så. Det har väl snarare blivit så att mobiltelefonin har tagit över så länge vi pratar om telefoni. Att det resonemang du har, att en brevlåda är en adressbok och så vidare, har vunnit. Men det är inte lika självklart vem som vinner när det kommer till datakommunikation för att då kan det möjligen bli tvärtom. Men det har snarare blivit så att den ena sidan har vunnit, i det här fallet mobilsidan.

Karl-Erik Eriksson: Jag tror det där har flera förklaringar. En lite religiös förklaring nästan. När det här var aktuellt då på Telia, att köra ihop det här, då var det en av, han var faktiskt ingenjör men han jobbade på marknadssidan. Han sade så här: "Jag förstår det här.", sade han, "...tänket och att det är bra, så min hjärna har jag inte problem med. Mitt problem är att det känns inte bra i magen." Det vill säga, de som jobbade med det där, de kände inte för det vad, det är olika kulturer och varför det är så, ja det är nog det att det har drivits fram på ett kommersiellt sätt. Det var ett sätt, det var människorna. Men det andra och kanske viktigare, det är om du tittar på leverantörsvärlden så är den säkert fortfarande så, du levererar mobilsystem, du levererar inte integrerade system utan det får någon annan fixa. Du har ingen leverantör på det viset. Och det hänger ihop med alla stödsystem, fakturering, you name it, va, till mobilsystem. Man köper på det här viset. Och marknaden är också van vid försäljning och i synnerhet inom gamla Televerket/Telia och där, nu är det så att telebutikerna säljer allting med den här såldes med en jäkla fart till den privata handeln, mobiltelefoner, och här sålde man vanliga telefoner så det finns så många orsaker till varför det här har svårt att gå ihop. Men sedan åter tillbaks igen, va. Rent självklart då tycker man att det här skall gå ihop. Om vi tittar på organisationen i de här olika företagen, och inte minst Telia och Telia Sonera, man har gjort försök genom åren men vi är tillbaks inom de här gamla hederliga affärsområdena, mobilt och fast. Nu heter det Bredband Internet etc. vad. Men det man får göra, det är att man får ta ett krafttag i säljarna ute på banan och ge de mandat att de i så fall kan sälja ett både-och-system. Men det funkar liksom inte hela vägen, det har aldrig gjort så, det är frågan om det kommer att göra det.

Bertil Thorngren: Nej, men det ligger mycket i det här, som du säger, den här typen av, ja man kan kalla det dels tekniska, men också mentala, hinder. Jag tänkte bara på vad Seth sade förut om paging, att det slog aldrig riktigt i Sverige jämfört med USA, men de har ju en helt annan tradition av paging. Vilket i sin tur har gjort det svårare att få genomslag för SMS [i USA, red. anm.]. Tidigare erfarenheter sätter väldigt djupa spår. Seth?

Seth Myrby: Tog också upp det här med att nu tilltar datakommunikationen i mobilnäten. Och det är ju en hissnande färd som man kan se framför sig. Där man nu skall införa TV i mobilapparaterna, där man skall surfa fullt ut med de mobila apparaterna, kanske med en instickshistoria i laptoppen och allting sådant. Vilket kommer kräva, jag vet inte hur mycket de har räknat med, 8 000 gånger så mycket kapacitet i de mobila näten mot vad man har för till-

fället, och inga ökade intäkter kan man se vid horisonten. Så att jag tror det är rena mar-drömmen att tänka sig en omfattande datakommunikation via mobilnäten. Och där tror jag att man måste se sig om lite grann och fundera lite, vad är det kunderna vill ha, vill kunderna nödvändigtvis ha all sin datakommunikation, allt sitt surfande i mobilen. Ja, jag tror inte det utan jag tror att det där delas upp i två stycken marknader väldigt tydligt åtskiljbara. Data-kommunikation, den tyngre, där sitter du vid ditt skrivbord eller hemmavid och kör via bred-band och hög hastighet och hög kapacitet och allting. Det du vill ha i mobilen, det är en liten bråkdel väldigt angelägen datatrafik som du kan sortera upp, och det måste man göra för an-nars så kommer det att bli en svårartad utveckling lönsamhetsmässigt för operatören.

Bertil Thorngren: Tror det ligger mycket i det och det där är något som, dels har vi tagit upp det i vår bok, och vi har en del projekt på gång tillsammans med Handels och KTH, på just det här temat att en normal användare av fasta datakom använder kanske 1,5 GB per månad och telefonin motsvarar ungefär 15 MB. Som sagt, skala upp det här 100- eller kanske rent av 1 000-tals gånger är ganska svårt. Även om det kommer mer frekvenser och även om tekniken utvecklas, så att... Men det handlar ju rätt mycket också om nomenklaturproblem, tänkte på det Karl-Erik sade: "Vad är Wireless LAN?" Är det en förlängning av det fasta nä-tet eller är det trådlöst? Och jag tänker på Telia Soneras nuvarande organisation där man har delat upp bredband på ett ställe och mobilt på ett annat. Mycket av det viktiga händer ju fak-tiskt i skarven här. Men man glömmer ibland bort att även mobilsystem kräver ju faktiskt nå- gon slags fasta förbindelser mellan basstationerna. Och om man nu skall köra 7 Mbit/s till kund, så är det ju svårt att göra det om man bara har 2 Mbit/s mellan basstationerna, så att där är ju en annan bromskloss. Ja?

Jöran Hoff: Jag tror ju att IP-teknologin som så sakta verkar komma in lite här och var där den kommer att lösa upp det där. Man tvingas att, det är mycket enklare att lägga tjänsterna på samma ställe och få det att fungera.

Bertil Thorngren: Vad innebär samma ställe?

Jöran Hoff: Ja, alltså att, det är en gemensam infrastruktur, men ser ju ingen skillnad på om det är högre upp i tjänstestrukturerna för vad det är för någonting, om det är mobilt eller, eller fast. Jag tror att det kommer att bli mer automatik.

Bertil Thorngren: Du tänker, ta en pentocell som sedan går ut via fasta nätet, eller?

Jöran Hoff: Nej, alltså jag tror alltså att tjänsterna ligger på en högre nivå och de blir integre- rade för att man har samma teknologi tvärs över. Det sitter i samma system och sedan kom- mer man att kunna hantera samma tjänster i alla typer av terminaländrar.

Bertil Thorngren: Det är att det blir enhetligt ur användarperspektivet, men kvar är kanske det som Karl-Erik tar upp, att inne i maskinrummet kan det fortfarande vara...?

Jöran Hoff: Nej, men jag tror att maskinrummet, det blir ett maskinrum. Man kan inte ha flera maskinrum. De tvingas att sitta i samma maskinrum.

Seth Myrby: Men har det inte tagit ovanligt lång tid för IP-teknologin att utvecklas inom den mobila sidan?

Jöran Hoff: Jo, jag vet jag kämpade själv på Ericsson Radio att försöka på in IP-teknologin för 10 år sedan tror jag. Vi hade till och med verksamheter borta i Dallas bara för att lära oss, där vi utvecklade alltså, där var det väl, alltså inte PMX, utan företagssystembaserade på IP-teknologi för att bygga upp den kompetensen. Men det var ett kraftigt motstånd från Ericsson att ta till sig det utvecklingen som finns. Men nu är den, om jag fattar det rätt utan att vara inne i verksamheten, så tror jag att man är mycket närmare och snart kommer att ha ganska, ja inte fullständigt IP-baserade system, men något liknande.

Seth Myrby: Det är ju kanske ett visst motstånd hos operatörerna på grund av gjorda investeringar?

Jöran Hoff: Alltså det är ju alltid så naturligtvis, att skall man få en ny teknologi så, man vill ju inte gärna kasta ut någonting som man...

Bertil Thorngren: Det är ju inte bara där utan det är, för att uttrycka det milt, en livfull debatt i USA på det här temat, "network neutrality", som ju går ut på att vissa hävdar att IP klarar allt. Sedan finns den en skola som hävdar att, är det verkligen tidskritisk information, typ video och så vidare, så blir den misshandlad i IP-system som kräver någon slags särlösning. Och där finns det mycket argument fram och tillbaka. För idag löser man ju det här väldigt mycket genom "over provisioning", så att blir det ingen kö så är det inget problem. Men det är frågan hur länge det går? Därför att det är i och för sig ett positivt problem det här att volymerna växer väldigt hastigt. Men frågan är hur fort man hinner möta det? Hinner man verkligen 100- och 1 000-dubbla kapaciteten, och till vettiga kostnader?

Jöran Hoff: Men det var lite samma problem med mobilnäten i början här. Man fick vara glad om det fungerade. Och man fick vara glad om man kom fram.

Bertil Thorngren: Jo, men som Karl-Erik just beskrev, att det var en ständig kamp mot klockan att skaka fram. Men då handlade det "bara" om fördubblingar, va, inte om faktor 100 eller 10 000. Ja?

Karl-Erik Eriksson: Vi har ju nya saker att ta hänsyn till nu i 3G och allt vad de kommer att heta. Det är att, du sade 7,2 MB, men det är ju inte så himla långt borta om man skall titta i kristallkulan på 27 MB, va. Och säg att det är en terminal som roffar åt sig 27 MB på Stureplan och så är det många till då som skall ha det. Så man får alltså, om man inte strukturera riktigt, va, så blir det ju stopp på ett x-antal nya ställen i nätet där det tidigare var till exempel frekvensbrist eller något annat käckt vad, så åker man in i väggen av många olika skäl. Vilket har hänt då, Ericsson sliter ju som bara den nu vad när olika typer av operatörer som, som bygger nät och där man, av olika skäl då, hamnar i flaskhalsar, som ser väldigt olika ut från nät till nät vad. Så det börjar bli en ny specialitet inom det här med att hålla igång och driva mobilnät. Jo, det här med, om det går ihop och blir fast eller mobilt? Ätminstone större företag, jag kan lite för dåligt den här marknaden, men om jag tittar på Telias folk, va, som vandrar omkring i världen, så ar de utrustningar som inte bryr sig vilket nät de är i över huvud taget utan är de här, jaha då har den loggat in så etc., va. Så ibland körde man i fast, ibland är

det mobilt, ibland är det de här ”local W-LAN” etc., va.²⁹ Så det bara far fram och tillbaks och de som använder de här terminalerna, de har ju ingen pejling på vad den håller på med.

Seth Myrby: Jag trodde att det var så att det var mobilt, eller möjligen lokalt mobilt, men fast är inte med i den bilden? Därför att det är många nu som man ringer till som har ett mobilnummer och då använder man det, antingen när de är ute på stan, eller om de har ett eget mobil-LAN.

Karl-Erik Eriksson: Det är möjligt du har rätt vad, men sedan kan du ju i hemmiljö gå och logga in sig vad, tydligen fast i varje fall, va. Så att, jag kan inte tekniken bakom det men, fi-nessen var att ju att kunden då, det här kommer givetvis operatörer att erbjuda om man inte redan gör det till små, medelstora företag också, kanske inte privatpersoner, men den här terminalen vad, den är så pass intelligent så den struntar i om det är det ena eller det andra. Den loggar in sig där det går. Men det är klart, det blir trådlöst vad, där ser vi också att det är en dramatisk snabb övergång till trådlöst, vilket vi har sagt från radiosidan i hur många år som helst att detta kommer att ske, men det har tagit mycket, mycket längre tid, som ofta saker och ting gör, att komma därefter. Men många företag i dag har ju inte fasta terminaler.

Bertil Thorngren: Men det blir väl trådlöst nära användaren, så att säga, va? Att, vad det går ut på är att råkar det finnas ett W-LAN så väljer du det, råkar det inte finnas så faller det till 3G, finns inte 3G så blir det GPRS³⁰ och så vidare, va. Och det innebär ju i praktiken det du säger att, om det då är ett W-LAN så ansluter du ju normalt till någon typ av fast förbindelse. Då får man, det är lite grann ”påvens skägg”, om det är trådlöst eller inte så att säga.

Karl-Erik Eriksson: Och sedan pågår det nu alltså en utbyggnad rätt raskt mellan basstationer och växlar, etc., runt om, va. Där går man över till IP-teknik nu. Där är tiden för annan teknik, ATM etc., den är förbi, så det är raskt ut mot IP. Och som kan expanderas enormt snabbt nu vad, man kör med sådana här eter, eller vad det heter, 8, 16 etc., va. Det bara rasslar ut för att kunna klara den trafik som, alltså det har vuxit flera hundra procent senaste halvåret.

Bertil Thorngren: Jo, men just det här du tar upp då, mobil TV eller TV i mobilen, jag menar, för att få ut de där 7 Mbit/s så krävs det att du är något så när ensam. Börjar det stå en folksamling som alla skall titta på en fotbollsmatch vid samma basstation så blir det ju ganska besvärligt. Och det ligger ju ganska nära i tiden.

Karl-Erik Eriksson: Javisst.

Seth Myrby: Ja, det är lustigt för att när man tittar på TV:n normalt så är det ju broadcasting, alla tar del av en kanal på sin TV-apparat. Men när det gäller mobiltelefoni så skall var och en ha sin egen kanal med 7 MB.

²⁹ Local Area Network. Ett LAN är ett lokalt nätverk av datorer begränsat till en, eller ett fåtal, byggnader. Nätverket har ett begränsat antal kopplingar till omvärlden.

³⁰ General Packet Radio Service. Detta är en paketbaserad mobil datatjänst. Där datan packas i ’paket’ och skickas mellan användarna. Exempel på sådana tjänster WAP (Wireless Application Protocol), SMS (Short Message Service) och MMS (Multimedia Messaging Service), men också tjänster som email- och internetaccess i mobilen.

Bertil Thorngren: Men man kan notera att Tele 2 nu har infört någon slags fartbroms, va. För att vissa fildelare, när de sålde det här väldigt billigt ett tag för 99 kronor i månaden, använde för att veva ner filmer dygnet om vad, det knäcker ju ganska snabbt. Så de har en slags fartbroms, när du kommer över 1 GB eller något sådant där så sänks farten i 24 timmar, som varningssignal. Och de har dessutom höjt priset. Så att vi börjar komma därhän så att säga. Det är ju otroligt skilda trafikbilder. Det är som en skidbacke, där vissa kör puckelpist och andra slät mark på samma lina, så att säga. Krävs det någon slags trafikseparering? Ja?

Johan Martin-Löf: Skall bara säga det att väldigt viktigt för den internationella spridningen har varit det internationella samarbetet. Vi kanske inte nämnde det här men, jag menar, GSM-standardiseringsgruppen bildades ju i CEPT,³¹ 1982, med Thomas Haug och Thomas Beijer som ordförande och sekreterare och ledde det tekniska arbetet. Och sedan bildades det redan 1987 då man skrev en ”The Memorandum of Understanding” och gjorde en MOU-grupp då, 1987 som mera ägnade sig åt att alltså samordna exploateringen av tekniken. Och jag tror i båda grupperna har de nordiska erfarenheterna spelat en väldigt stor roll. Inte minst när man kom till exploateringsfasen. Och denna MOU-grupp, förresten, den blev väl då GSM Association, 1995, då är vi ju framme lite senare här men. Där har man löst sådana problem som hur man träffar roamingavtal, överenskommer om samtalsräkning utomlands, avräkningsfrågor och sådana där saker. Och det är en relativt komplicerad materia. Men där tror jag också, har jag förstått, att de intervjuer jag har gjort för Telias historia, att där har de nordiska erfarenheterna för NMT-systemet, lär ha varit till stor nytta för de nordiska förvaltningarna som har deltagit i jobbet, de har kunnat peka på konkret erfarenhet, det här är redan löst, många av de här problemen, på ett tidigare stadium och återanvänds i GSM. Det var många som mötte väldigt komplicerade lösningar på kontinenten och man kunde kontra med att säga att, ”Nej i Norden har vi gjort det mycket enklare och gjort så här, det funkade mycket bättre i själva verket.” Så att det är väl viktigt, om man nu skall titta på framgången här, precis som du säger Bertil, att det är både en teknisk framgång och att man på ett rimligt sätt har skaffat sig också, tagit till sig konsten att exploatera den här tekniken på rimliga ekonomiska villkor. Alltså dit hör ju då roamingen och tarifieringen och, i den där stilen. Även om nu kommissionären Mrs. Reding idag, fortfarande är olycklig över att det kostar mycket att ”roama”. Inte bara telefonsamtal och röst, utan de är olyckliga nu för datafrågorna men, då är vi framme i vår tid här. Men tesen är väl precis som du säger, att det är både teknik och kommersiell exploatering och varit föremål för väldigt gott internationellt samarbete och i båda fallen har den nordiska erfarenheten på teknik- och kommersiella sidan kommit till stor nytta. Norden har legat i täten när det gäller utveckling på båda kanterna.

Bertil Thorngren: Jag tror det är viktigt att konstatera, samtidigt när du just tar upp det här med roaming, att det är ju ett problem. Trots det här samarbetet att, det har ju visat sig svårt, det finns fler svenskar i Spanien än spanjorer i Sverige, så att säga, att hitta någon slags överenskommelse. Och framför allt när det gäller, kommer till datakom. För där är det ju en faktor 10 större slantar vad, det kan ju kosta mer än 100 kronor/MB att flytta en signal mellan länder och det är ingen lätt ekvation. Jag råkade träffa någon stackars seglare som hade varit i Mariehamn nu i somras och glömt bort att det är Finland, till att börja med, och har man det här förträffliga mobila bredbandet med flat rate, men han tankade då ner en väderleksrapport

³¹ Conférence européenne des administrations des postes et des télécommunications. CEPT grundades 1959 som en samordnande instans för de europeiska post- och telestyrelserna.

i 20 minuter, det blev rätt många tusenlappar faktiskt. Så att det där är en knäckfråga. Speciellt för användaren därför att minuter kan man ju begripa vad det är och veta vad man gör, megabyte är svårare att förstå och framför allt får man ju ingen kunskap om det förrän räkningen kommer några månader efteråt.

Jöran Hoff: Nej, man har ingen kontroll över det, för man vet ju inte vad man kallar ner för någonting.

Seth Myrby: Vi hade någon gång en idé om att man i fönstret på mobiltelefonen hela tiden skulle kunna se hur många kronor jag har pratat med hitintills, det vore kanske någonting att ta upp nu i datateknikens nya värld? Så man kunde se hur många spänn det har kostat hitintills?

Bertil Thorngren: Ja, likadant det här med, man skall ha sömlös användning, som typ Karl-Erik tar upp, att du, när det råkar finnas kapacitet i ett närbeläget Wi-fi Hot Spot,³² att man kör det och sedan går man över till 3G, och så vidare. För det är olika växelmynt man använder, så att säga. Och då skulle det behövas, det du säger här, någon typ av signalering så att man är medveten om att nu har man en annan budget att jobba med. Så det finns kvar saker att göra, både internationellt och nationellt. Ja?

Mikael Nilsson: Ja. Nu har vi pratat mycket då om mobiltelefoni och offentligt och privat, i förhållande då Televerket och Ericsson och SRA i det här fallet. Men jag tänkte om vi kan gå över och prata lite om den militära verksamheten och se vad vi kan säga om det offentliga betydelse på det området. Är det en mer, ja, självklar roll för det offentliga i det sammanhanget än vad det är i Televerkets fall så att säga?

Sven-Olof Öhrvik: Ja, om vi ser nu på Ericssons utveckling, ERA, då var det ju så att det var de militära systemen som gjorde att vi kunde börja den här finansieringen. Vi hade ju, som sagt, Åke Lundkvist och han fick fria händer, men bara så länge som företaget för varje år gick med vinst. Och första åren var nästan enbart de försvarsinriktade projekten som kunde ge så mycket pengar. Vi har nämnt Stril, vi har nämnt Bloodhound. Sedan har vi ju truppradio, gav ju väldigt viktig kompetensuppbyggnad. Också fick vi mycket, mycket då, finansiering. Så det var rent militära system. Sedan har vi ett annat system som brukar kallas för talkrypto. Och det var väl första gången vi kom i kontakt med de problem vi skulle klara om vi skulle kunna ersätta NMT med GSM. Då fann man att enda motivet för att över huvud taget införa krypto, det var att det gick inte att få fram någon säker kryptering utan att gå över till digitalformat. Så talkryptot var dåligt i alla avseenden utom ett enda, det var att det gav då säker kryptering. Och tittar vi på det, då fann vi att det var en väldigt lång väg att gå vidare. Så talkryptot som ju beställdes av försvaret, det gav inriktningen för hela fortsatta verksamheten. Då fann vi att vi måste införa bättre, måste ha bättre radiomodem, bättre kanalkodning och framförallt bättre talkodning. Och i fall att allt det hängde ihop, så att det måste vara gemensam utveckling. Så att ifrån då talkryptot, kunde vi göra upp färdplanen som till slut ledde fram till GSM. Så försvaret har varit väldigt viktigt för att kunna starta upp och finansiera den fortsatta verksamheten. Vi fann, när vi tittade på det från början, att det behövdes

³² Wi-fi står för Wireless Fidelity. En wi-fi-kompatibel enhet som exempelvis en dator, mp3-spelare, spelkonsoll, eller mobiltelefon kan anslutas till internet när den befinner sig i närheten av ett trådlöst nätverk kopplat till internet. Täckningsområdet för en eller flera trådlösa internetaccesspunkter kallas hot spots.

ungefär 10 år och 100 miljoner kronor för att komma fram till någonting som liknade GSM. Och, som sagt första tre, fyra åren var det bara militära pengar som gjorde att vi kunde gå vidare. Varje år då finansierade Radiobolaget, så vi inte visade förluster till Marconi och Ericsson.

Bertil Thorngren: Det där innebär väl i sin tur, med talkoderna till GSM, i början, var ju, så att säga, kalibrerat till manliga röster, snarare än kvinnliga. Och det var väl en viss diskussion kring det?

Sven-Olof Öhrvik: Ja, en anekdot där, det var, de hade något krypto, jag tror det var från en båt som skulle då kommunicera med ett spankstalande land. Och det talkryptot då, det var då kalibrerat för engelska och så var det en telefonist som pratade spanska och det gick inte alls, det fungerade över huvud taget inte. Så där såg man att det talkryptot gick bara i stort sett för engelska röster. Inte för spanskan.

Jöran Hoff: Jag har ju jobbat själv på försvarssidan, på SRA, men inte inom radioområdet, jag jobbade med flygsystem mot Flygvapnet. Och det, Flygvapnet då, det var ju samma sak där, att det kom ju en finansiering även därifrån till SRA. Men sedan var det ju också så att vi var ju ganska många som arbetade med urkomplexa, mycket komplexa system, att bygga ett stridsledningssystem med inbyggda flygplan, som i sig är väldigt komplicerade system, var ju någonting som byggde upp en kompetens som vi har sedan utnyttjat på mobilsidan. Att bygga, specificera, utreda, testa och prova och göra om och till slut få fram fungerande system. Det var någonting som vi var skolade i av försvaret. Det var ju allting från..., i flygsammanhang så gällde det ju att vi byggde ju datorer och vi byggde programvaruspråk och vi byggde allting som behövdes för att göra komplexa system. Inte så mycket radio för min del, men det fanns ju också sådant i det där. Så att försvaret har på det sättet, för kompetensuppbyggnaden på SRA, så betydde det väldigt mycket. Det var också en annan sak och det var ju kvalitetsaspekterna. Försvaret satte tummen i ögat på SRA när det gällde kvalitetsfrågor. Även om då SRA, som betraktades som en källarfirma av några, så var det så att de kvalitetssystem som var uppbyggda på militärsidan inom SRA var väldigt kvalificerade och vi hade en väldigt kompetent och bra kund på det området.

Bertil Thorngren: Men det har ju skett en radikal ändring, för att, som du säger, försvaret har ju historiskt betytt väldigt mycket också för den civila utvecklingen och kanske ännu mer i USA eftersom det är förbjudet med industripolitik, så kallas en hel del försvarsforskning, alltifrån myggmedel och annat. Men i varje fall har det varit väldigt pådrivande, men idag lever vi ju som bekant i en annan värld, att också försvaret skall köpa från hyllan och så vidare. Och där har vi ett visst problem, Sverige som land, som jag var inne på förut, att andelen egentlig statlig FoU-finansiering är ganska liten jämfört med många andra länder. Och nu drar vi dessutom ner på den del som berör försvaret och som också har haft, inte bara har haft, utan har betydelse också för den civila sektorn. Att det är så tillvida bekymmersamt för Sverige som land att Telia och Telia Sonera har dragit ner, försvaret har dragit ner. Kvar är Ericsson, men det kan gå både upp och neråt. Och försvaret är borta, det är, så till vida är det lite oroväckande bild. Att vi har inte någon sådan där naturlig drivkraft.

Jöran Hoff: Jag har en annan grej när du har pratat färdigt här, som jag kom på, som har med det här Rakel-systemet som man bygger upp nu som ett kommunikationssystem som skall användas av polis och brandkår och annat här.

Mikael Nilsson: Är det Rakel?

Jöran Hoff: Ja. Det baserades ju... Vi började ju en gång i tiden med att specificera det. Vi var väl initiativtagarna till och med tror jag, i standardiseringssammanhang när det gällde det där systemet och vi lade ner mycket kraft i det här, va. Men vad vi tyckte, eller jag skulle vilja säga att det var nog jag, jag sade att "Någonting som är så fullständigt jädra idiotiskt ur samhällsekonomisk synpunkt, kan aldrig bli någonting av", så tänkte jag i min enfald. Och därför lade vi ner verksamheten inom det området. Bortsett från att jag av något skäl såg till att vi sålde något liknande till Korea som sedan nog inte blev levererat, men jag kunde inte förstå hur man kunde spendera så vansinnigt mycket pengar på ett system som är mer komplicerat än GSM, skall använda av en mindre grupp individer som måste följa med teknikutvecklingen i alla fall. Det vill säga, enorma resurser på någonting som har en väldigt begränsad användning. Men vi har ju försökt att i efter hand argumentera i de riktningarna då, men man har ju sett det som ett egenintresse från Ericssons sida, och därför har man inte brytt sig om det. Nu ser jag ju att det kostar ju mer, vilket vem som helst kunde sett som var något så när initierad. Man vet ju vad det kostar att utveckla sådana där system. Så det där var ju ett, någonting publikt, så kunde man faktiskt, man kunde ju gjort någonting med GSM, lite modifiering eller någonting annat för att få samma effekt till mycket, mycket, mycket, mycket lägre kostnader.

Bertil Thorngren: Det är lite märkligt för Sverige som land, jag menar, du var inne på förut att USA haft en medvetet, kanske, splittrad standardbild. Men vi börjar ju också få det här att, vi har GSM, vi har 3G i olika tappningar, vi har CDMA³³ i det nya NMT 450 och vi har Rakel. Det är väldigt många skilda system i ett, trots allt, litet land. Och som du säger att omloppstiderna... En gång i världen var kanske 20 år, en naturlig grej, men idag är det ju inte det. Och det blir väldigt svårt att finansiera i en liten grupp. En gång i världen hade väl försvaret speciella lösningar för Marin och Flygvapnet och Armén till exempel? Var och en olika. Och det har man väl klokt nog gett upp? Ja?

Mikael Nilsson: Följdfråga på den här Rakel-systemet då. Har du någon koll på, alltså dels, vem är det som betalar så att säga, eller varifrån kommer pengarna och rent tekniskt sätt, var går kommunikationen? Har man byggt ett nytt nät för Rakel eller går det via existerande stationer? Om du kan säga någonting om det?

Jöran Hoff: Nej alltså jag vet ju egentligen inte hur de har gjort. Vad jag tror är ju att det är ett helt separat nät som är helt fristående. Det är möjligt att de använder, lånar master av varandra, det vet jag inte.

Bertil Thorngren: Jag har följt det där lite grann för vi har ett projekt tillsammans med Saab om det och, det här är ju frågan om verkliga statlig finansiering, till att börja med. Och så har man då haft förhoppningar om att kommuner, i meningen brandkår och räddningstjänst och så vidare, skulle ansluta sig. Men det har då stött på patrull, för att varje kommun med självvakning har ju kanske ett fungerande system redan idag. Det är ju svårt att övertyga dem. Och sedan har man då försökt bredda det nu genom att släppa in, så att säga, civila användningar också. Men då får man ju genast problem här att, här är någonting som uppenbarligen är skattefinansierat, som börjar komma i konkurrens med privata kommersiella system. Så att

³³ Code Division Multiple Access. CDMA är ett nätverk för mobila 3G-tjänster som används för att uppnå högre hastigheter samt ge plats för fler användare per kanal, eller frekvens, jämfört med TDMA-systemet.

för att uttrycka det milt, man har problem. Vad som förvånar mig mest, som icke-tekniker, är att de tycks till och med ha problem vad gäller själva tekniken. För att Rakel, eller motsvarigheten Tetra, finns ju lite på andra håll och fortfarande tydligen fått problem att få kunderna nöjda ens vad det gäller tekniken. Är det någon som har förklaring?

Karl-Erik Eriksson: Nej, ingen förklaring. Men jag har vartut och in och fram och tillbaks igenom de här tidiga utredningarna. Det hänger ju också ihop med polisens system som har bara flyttat årtal och så har de bytt teknisk chef och så är det fortfarande samma system igenom decennier. Och det är som Göran säger, det krävs inte särskilt mycket kunskap för att inse att det där blir en omöjlighet om det skall finansieras, med tanke på, kunskap om hur mycket det kostar att driva och hålla igång typ GSM eller annat. SJ eller Järnvägarna valde ju en variant. De fick ett litet frekvensutrymme alldeles under GSM eller 900-bandet där de kör sitt GSM-system och det tyckte vi också var att ta i vad, men nåväl, de körde så. Det här är alltså en Moment 22-situation, för de skall tillfredsställa två typer av kommunikation eller tre, säg två, typer av kommunikation och det är en ogörlighet som skall ha en on-scene-tillträde, det vill säga, om du är på en brottsplats eller en brand eller något sådant där, så skall du alltså kunna kommunicera med den där terminalen fullt ut och vara alltid tillgänglig och förflyttar du dig en bit så skall du även kunna göra det. Det vill säga, de här hierarkierna i systemet skall finnas på flera ställen. Det skall vara separat här nere och klara sig och det skall också kunna klara sig ute i världen. Och det skall ju göras i ett system och då åker man på sådana här optimeringsproblem och det är med nödvändighet så att, är det fler användare så blir det fler tillämpningar, så blir det mera komplicerat. Och Tetra är ju tänkt för flygplatser etc., där det är relativt simpel kommunikation jämfört med den här mera dramatiska, för den här typen av myndigheter. Vi kom fram varje gång jag var i kontakt med polisen eller flera, ”Försök att göra någonting av de publika systemen.” Vad det nu skulle behövas, krypteringar eller något sådant där käckt, alltså löser det där problemen, och de kör ju så idag. Väldigt mycket. ”Och sedan gör någonting, något tillägg, någon extra apparat eller om det går att göra i den apparaten för att försöka ha någon sort VHF, eller någon sådan konstig lösning för den där nära. Så kommer ni i alla fall inom rimliga kostnadsramar.” Men det här, jag kan inte förstå, de har ju fått pengar av riksdag och det har varit häftigt och stort. Jag förstår inte hur det här skall gå ihop och kommer aldrig att göra.

Bertil Thorngren: Verkar lite Hallandsåsen över det hela?

Karl-Erik Eriksson: Ja, jag skulle tro att de två projekten är ganska lika.

Jöran Hoff: Men det är inte bara ett svenskt problem det här. Det här är ju ett oerhört problem. Men det är ju väldigt svårt. Och man blir ju lite rädd för hur samhället tar sina beslut när man ser hur fullständigt vansinniga korkade saker man kan göra. Där insikterna faktiskt finns.

Bertil Thorngren: Nej, det är väl tröga processer och, som sagt, man hade inte riktigt tänkt igenom att det händer så mycket runt omkring, det finns alternativ. Det verkade tydligen naturligt att göra en sär lösning.

Jöran Hoff: Ja, jag är glad att vi inte behövde göra det.

Johan Martin-Löf: Vem är beställaren då?

Bertil Thorngren: Ja, ytterst är det staten eller någon myndighet som heter någonting, beredskaps... Men, som sagt, man bara tillskjuter ett visst antal miljarder och så hade man då förhoppningar om att det skulle uppstå någon slags efterfrågan från kommunala instanser, som inte riktigt har inträffat. Och det faktum att det är få användare innebär i sin tur att terminalerna är ju inte direkt billiga de heller.

Jöran Hoff: Det är ju svårt att tro att de skulle kosta mindre än 10 gånger så mycket som en vanlig terminal.

Karl-Erik Eriksson: Javisst.

Bertil Thorngren: Så att det är väl ett exempel på mindre lyckosam statlig finansiering?

Mikael Nilsson: En annan fråga då. Angående den statliga finansieringen på den militära sidan. Om ni skulle försöka er på en slags periodisering och uppskatta, ja vad skall man säga, betydelsen av de offentliga satsningarna, så att säga, för er verksamhet? Från, ja, kanske 60-talet och framåt eller någonting sådant där. Finns det något mönster? Går det åt ett håll eller har det varierat lite över tid och så vidare?

Sven-Olof Öhrvik: Ja, om vi tittar på det här med digital mobiltelefon, då var det ju en engångssak med STU, på min tid. Sedan har det ju utvecklats väldigt mycket framåt, men det är efter när jag var aktiv. Så det här var ju då under 70-talet i stort sett, som STU gjorde sin insats. Och sedan har jag lämnat det hela. Bortsett från det här med samarbetet med Televerket om TDMA. Men du kanske har mera?

Jöran Hoff: Nej, alltså jag kan inte säga någonting annat. Det jag vet är ju mest det jag själv råkat ha varit med om på försvarssidan och det var ju under 70-talet som, så säga, en stor mängd människor inom SRA blev skolade i systembyggande och -arkitektur.

Bertil Thorngren: Så att man kan väl säga att försvarets roll har avklingat, så att säga? Och det finns väl andra skäl, jag råkade vara inblandad i ett projekt på FOI,³⁴ därför att numera skall ju försvaret vara utanför Sverige. Och då är man ju genast inne på NATO-standard och annat och att då göra någonting speciellt svenskt, det är kanske svårt?

Karl-Erik Eriksson: Det som dock, om man tittar då på försvaret eller militären, så har de i alla fall kommit underfund med en sak, och det är att telekommunikation är numera så mycket viktigare än vad det någonsin har varit, och distribution av information. Och det var väl någon general jag lyssnade på från Försvarshögskolan för länge sedan. Den här invasionen av Kuwait i början av 90-talet öppnade ögonen på rätt många på hög nivå inom försvaret, där telekommunikation och den här typen av frågor inte var så där himla viktiga på något vis. Man bar sin apparat och hade kortinformation, till eldledare eller vad det var för någonting. Men det har ju blivit dramatiskt. Men sedan har vi ju sett då gång efter annan hur man styr missiler nere i Bagdad och nu går vi in och tittar på CNN och när de gör invasion i Somalia så står CNN på plats och så visar de det här, det vill säga, tillgången till de här offentliga systemen blir vanligare och vanligare, även militären är då beroende av de, rimligtvis, va. De går ju inte omkring utan att ha med sig satellitterminaler av en eller annan storlek och de kör

³⁴ Totalförsvarets forskningsinstitut.

mobiltelefoni, det är väldigt viktig. Och Ericsson går ju in i många sådana här krigshärdar och sätter upp mobiltelefonsystem, eller ser till att de kan funka. Så de här militära systemen, deras tid håller på att försvinna, faktiskt. Om inte nu USA fortsätter att finansiera. För det finns inte finansiering särskilt mycket, åtminstone inte inom EU. Så de går väl över, sådan här, inte ”snillen spekulerar”, utan ”amatörer funderar”. Det blir väl, det blir publika system som man får göra någonting med, va. För att hänga med över huvud taget. För de har inte själva kraft.

Bertil Thorngren: Men man kan väl tänka sig någon speciell kryptering eller något tillägg möjligen?

Mikael Nilsson: Ska vi kanske runda av då?

Bertil Thorngren: Ja, det börjar kanske bli dags för det? Som sagt, vi har ju diskuterat två huvudfrågor. Det ena är då statens roll, och vad som är staten. Och det andra är staten och NMT, och vilken betydelse olika parter har. Och vi har väl fått lite olika vinklingar av det och det är bara att konstatera att det är så. Nu finns en del dokumenterat. Jag nämnde förut en bok som jag kan skicka till dig, som heter *Ägarstyrning*.³⁵ Där en forskare har jämfört Wallenberggruppens styrning och statens styrning av telesystemet. Och det finns också en Vinnova-finansierade studie, över huvud taget av utveckling av telekommunikation eller om forskning, av en forskare från Chalmers som jag också kan sända över. Så det finns en del dokumentation som man kan jämföra med. Men jag tycker själv jag har lärt mig väldigt mycket idag utav att höra det direkt ur hästarnas mun, om man se det som det? Som har klargjort en hel del på området. Så jag är tacksam för att få vara här idag och tackar för er medverkan.

Mikael Nilsson: Och jag ber att få tacka paneldeltagarna och Bertil för en god insats och en intressant diskussion. Och även Johan Martin-Löf. Som också har varit med.

Karl-Erik Eriksson: Trevligt att vara här, och tack för lunchen.

Mikael Nilsson: Ja, varsågod.

³⁵ Carlsson, Rolf H och Hallberg, Magnus, *Ägarstyrning. Om Corporate Governance från Wallenbergsfär till offentlig sektor* (Stockholm: Ekerlids Förlag, 1997).