

Uppsala universitet

Inst. För idé- och lärdomshistoria

2005-10-18

3G ur ett systemperspektiv

Vad hände i uppbyggnadsfasen av 3G-systemet och hur kan man relatera detta till Arne Kaijers teorier om sociotekniska system?

Johan Carlson

Johan Dalnert

Ida Hillerdal

Thomas Norrmalm

Jennie Thunman

Innehållsförteckning

1. INLEDNING.....	3
1.2 FRÅGESTÄLLNING.....	3
1.3 METOD OCH SYFTE.....	3
1.4 TEKNISK BAKGRUND.....	3
2. AVHANDLING.....	5
2.1 TEORIANKNYTNING.....	5
2.2 TILLKOMST AV 3G I SVERIGE.....	7
2.2.1 Lagförändringar.....	7
2.2.2 Tillståndsvillkor.....	7
2.2.3 Tilldelning av licenser.....	8
2.2.4 Nätuppbyggnad.....	8
2.2.5 Förändrade tillståndsvillkor.....	9
3. ANALYS.....	11
3.1 Institutionellt perspektiv.....	11
3.2 Geografiskt perspektiv.....	12
3.3 Politiskt perspektiv.....	12
3.4 Analyssammanfattning.....	13
4. KÄLLHÄNVISNING.....	14

1. Inledning

Den tredje generationens mobilteknik är på väg att slå igenom. Flertalet operatörer erbjuder 3G-abonnemang i kombination med nya telefoner. Det handlar om ny teknik som erbjuder många nya tjänster. Sverige har en hög teknisk standard och därför förvånas vi inte av att Sverige är bland de första länder att introducera 3G. När ett stort system introduceras i ett land påverkar det befolkningen. Post- och telestyrelsen satte i samband med utbyggnaden av 3G upp mål för operatörerna. Genomförandet av dessa målsättningar som gavs som förutsättning för införandet av tekniken behandlas i detta arbete.

1.2 Frågeställning

Syftet med denna avhandling är att undersöka systemet 3G ur ett sociotekniskt perspektiv. För att begränsa oss i vår undersökning har vi valt en frågeställning som lyder: Vad hände i uppbyggnadsfasen av 3G-systemet och hur kan man relatera detta till Arne Kaijers teorier om sociotekniska system?

1.3 Metod och syfte

Vår avhandling består av två delar. I den första delen gör vi en teorianknytning till 3G som ett sociotekniskt system. Till grund för anknytningen ligger Arne Kaijers ”I fädrens spår”. Kaijser undersöker infrasystem i Sverige, jämför och förklarar deras generella egenskaper. I den andra delen sammanfattar vi vad som hände vid tillkomsten av 3G-systemet: Vad hände vid utbyggnaden och hur anknyter det till Arne Kaijers idéer om sociotekniska system? Som avslutning följer en analys där vi utvärderar de fakta som behandlats.

1.4 Teknisk bakgrund

3G är, som namnet antyder, generation tre av mobilnätverk i Sverige och den logiska tekniska utvecklingen efter NMT (generation ett, utvecklat under 80-talet) och GSM (generation två, utvecklat under 90-talet och fortfarande dominerande). För varje generation har stora tekniska förändringar skett.

Data- och samtalstransmission i 3G överförs i ett särskilt frekvensområde som administreras och skyddas av Post- och telestyrelsen. I början av år 2001 gavs licenser ut som gav rättighet att använda en del av detta frekvensområde.

Till skillnad från de äldre näten NMT och GSM så tar 3G ett mycket större frekvensområde i anspråk. Frekvenserna behandlas av basstationer som vanligtvis är monterade på master eller höga byggnader. Basstationernas antenner utstrålar radiovågor av samma slag som TV- och radiosändare. TV-sändare är oftast mer än tusen gånger starkare än basstationerna för 3G. Själva basstationen består av en radiosändare och -mottagare, en antenn samt en kabel som förbinder dessa båda enheter. Antennen sänder ut radiovågor i den riktning där man vill åstadkomma täckning inom nätet. Radiovågornas intensitet avtar med kvadraten på avståndet från antennen. Det betyder att intensiteten på 100 meters avstånd från antennen är 10 000 gånger lägre än på 1 meters avstånd.¹ Generellt brukar man uppskatta att GSM-nätet kan hantera avstånd på upp till 35 km mellan basstationerna, och 3G-nätet ungefär 7 km. I stadskärnor och tätbebyggt område kan dock avståndet mellan basstationerna ibland behöva vara så litet som 250-500 meter.²

I jämförelse med det äldre GSM-nätet så skickas en betydligt större mängd data i 3G-nätet. Frekvensen är också högre än dagens GSM-nät. Räckvidden blir kortare och sändareffekten blir lägre. Detta ställer högre krav på basstationerna och inom vilka intervall de måste vara uppförda. Vid glesbygd krävs dock inte lika tätt basstationsintervall, och inte heller lika hög så kallad *pilotsignal* (unik signal som identifierar basstationen inom täckningsområdet). Detta beror på en lägre belastning av nätet. Enligt de inledande kravspecifikationerna på 3G-näten så skulle pilotsignalen vara identisk oavsett befolkningstäthet. Detta ändrades senare enligt de förändrade tillståndsvillkor som de fyra operatörerna gemensamt ansökte om och fick igenom i 2004. I samma ansökan ville man också justera *ytsannolikheten* (den procentuella andelen av området där de utlovade tjänsterna kan erbjudas), men fick avslag för att det påverkar tjänstens kvalitet.³

För att hantera en övergång mellan 3G och GSM använder man *roaming*, vilket innebär att en operatör, mot ersättning, får skicka sin mobiltrafik i en annan operatörs nät. På så sätt kan kunderna hos en ny operatör ringa över hela landet, trots att operatören ännu inte har hela sitt nät klart.⁴

¹ www.ssi.se, "fakta om strålning"

² www.3gguiden.com, "Vad är 3G"

³ PTS, faktablad "3G i Sverige"

⁴ PTS, Pressmeddelande "3G-operatörernas samarbetsproblem försvårar 3G-utvecklingen"

2. Avhandling

2.1 Teorianknytning

Tekniken utvecklar samhället, samhället utvecklar tekniken. Ett sociotekniskt system innefattar det tekniska systemet; människorna och organisationerna som bygger, driver och utnyttjar systemet; de rättsliga och ekonomiska villkoren för systemet. 3G är i allra högsta grad ett sociotekniskt system, ett system där ett flöde av kommunikation tar sig från punkt-till-punkt. Det är dessutom ett infrasystem, ett delsystem i en infrastruktur. Sociotekniska system är starkt beroende av samhällets efterfrågan och acceptans. Arne Kaijser nämner tre viktiga faktorer som avgör valet av kommunikationssystem: *utbredning*, *pris* och *prestanda*. Utbredningen är extra viktig, eftersom avsändare och mottagare måste vara anslutna till samma kommunikationssystem för att det sociotekniska systemet ska existera. Kaijser säger bland annat att "värdet av ett kommunikationssystem är i hög grad beroende av hur många som är anslutna till det".⁵ 3G-tekniken kan innefatta punkt-till-punkt kommunikation såväl som masskommunikation, även om den tidigare är mest utnyttjad.

Ytterst viktigt är det för ett infrasystem att ge tillförlitlighet till dem som brukar systemet. Mobilkunder vill kunna ringa i alla möjliga lägen. Om störningar i systemet är vanligt blir det sedan mycket svårt att bygga upp ett nytt förtroende för systemet. Potentiella brukare av infrasystemet får då en stark skepsis till systemet. Många infrasystem i Sverige har byggts upp av eller med hjälp av svenska staten. Kaijser talar om den *svenska modellen* där staten tar ansvar för utbyggnaden av nya infrasystem på nationell nivå. Staten hjälper till att bygga upp infrasystemets ramverk och tar sedan en kontrollerande roll. Vid infrasystemet 3G:s uppbyggnad har staten valt en mer kontrollerande roll från början. Idag är privata företag både nätverksförvaltare och systemoperatörer för 3G-tekniken.

Ett infrasystem har enligt Kaijser en speciell dynamik innehållande tre faser: *etablering*, *expansion* och *stagnation*. Etableringsfasen innehåller ofta mycket problem och är präglad av osäkerhet. Expansionen handlar om utbredning både vad det gäller yta men även användningsmässigt. Stagnationsfasen påbörjas när infrasystemet nått en absolutgräns eller blivit utkonkurrerat.

Enligt Kaijser finns det tre utmärkande institutionella aspekter som är generella för infrasystem: *ägarförhållande*, *organisationsstruktur* samt *lagar och regelverk*. 3G:s ägarintresse

⁵ Kaijser – I fädrens spår, sid. 45.

är kapitalorienterat då det är privata aktörer som bygger upp systemet, genom både konkurrens och samarbete.

Kaijser nämner också olika aspekter av ett infrasystems geografiska egenskaper, varav en är formen. Han menar att det finns tre typer: *punkt-*, *linje-* och *ytforn*. Ett punktförmigt system är endast tillgängligt i sina noder, exempel på detta är flygtrafik och flygplatser samt båttrafik och hamnar. Ett linjeförmigt system är tillgängligt längs sina länkar, som till exempel en väg eller ledningsbundna energisystem. Den sista formen passar in på 3G-tekniken, nämligen ytfornen. Den kännetecknas av att vara åtkomlig överallt inom sitt utbredningsområde.

Formen på ett system påverkar vilken inverkan den har på samhället. Ett punkt- eller linjeförmigt system betyder att noderna och länkarna blir viktiga vilket skapar regionalekonomiska effekter, ett uppsving för de platser där noderna ligger eller där länkarna passerar. Han menar också att punkt- och linjeförmiga system bidrar till att befästa storstädernas roll. Detta eftersom noderna och länkarna oftast finns där och ”när en stad blivit en viktig nod i många infrasystem har detta i sig bidragit till att befästa stadens ställning”.⁶

⁶ Kaijser – I fädrens spår, s. 56

2.2 Tillkomst av 3G i Sverige

2.2.1 Lagförändringar

När det 1999 beslöts att 3G-tekniken skulle byggas ut blev man tvungen att i olika avseenden ändra telelagen för att anpassa den till den nya tekniken och det nya sättet att tilldela licenser. Det blev krav på *god tillgänglighet* (genom bland annat täckning) för att få tillstånd, vilket inte tidigare funnits. De operatörer med egna nät och med tillstånd till 3G-utbyggnad blev nu även skyldiga att dela med sig av sin nätkapacitet, om tillgänglig nätkapacitet fanns. Motiven för detta var att öka konkurrensen, eftersom då skulle även de telebolag utan eget nät kunna erbjuda tjänsten. Operatörer blev också skyldiga att låta abonnenter hos andra operatörer sända och ta emot meddelanden via det egna nätet.⁷

2.1.2 Tillståndsvillkor

När 3G-tillstånden fördelades mellan olika operatörer sattes ett antal villkor upp. Dessa omfattade nio punkter: *täckning, starttidpunkt, krav på egen infrastruktur, tekniska krav, kostnadsredovisning, tillhandahålla information om verksamhetens ägare, totalförsvarskrav, giltighet* samt slutligen några förbehåll:

Täckningen skulle omfatta minst 8 860 000 personer. Det skulle finnas nätkapacitet för minst de hela rutor i SCB:s befolkningsstatistik där tillgodoräknande av befolkningstäckning har skett.* Post- och telestyrelsen kan bevilja undantag från detta om särskilda skäl föreligger.

När det gäller krav på egen infrastruktur begärde Post- och telestyrelsen att vid utbyggnad av radioinfrastrukturen skulle minst 30 procent av denna vara företagets egna. Med radioinfrastruktur menades alla radiokommunikationsrelaterade anordningar i ett radionät, till exempel master och basstationer. Operatörerna var också tvungna att tillhandahålla information om bolagens ägare och redovisa de av bolagets ägare som har en ägarandel som överstiger 10 procent. Tillståndsinnehavarna skulle slutligen också mot ersättning utföra beredskapsorder för totalförsvaret.

Villkoren gäller fram till och med 31 mars, 2006 och kan som helhet därefter omprövas.

⁷ PTS rapport "Tillståndsgivningen för UMTS i Sverige, 2001-06-27"

* Detta är ett statistikformat, baserat på folkbokföring av individ på fastighet och dess koordinatpunkter. Tillgodoräknande av befolkningstäckning innebär att befolkningsrutor med en person tas bort, och befolkningsrutor med två personer beräknas innehålla tre personer.

2.1.3 Tilldelning av licenser

När 3G - tillstånden skulle fördelas i Sverige skedde detta genom en så kallad ”skönhetstävling”. I den första ansökningsomgången granskades finansiell kapacitet, teknisk och affärsmässig genomförbarhet och tillgång till lämplig sakkunskap och erfarenhet. De ansökningar som klarade dessa inledande gick vidare till en så kallad fördjupad prövning. Där rankades operatörerna efter hur bra täckning de kunde erbjuda vid slutet av 2003, 2006 och 2009. Vid definition av täckningen avsågs andel av befolkningen, den geografiska täckningen samt spridningen över landet.

Av de tio ansökningar som kom in valdes fyra ut och den 16 december 2000 beslutades att Europolitan (idag Vodafone), HI3G (3), Orange och Tele2 fick varsitt tillstånd. Telia hade också ansökt om 3G-tillstånd men då Post- och telestyrelsen inte ansåg deras ansökan teknisk genomförbar avsågs denna. Efter en tid meddelades att Telia och Tele2 skulle dela på Tele2:s tillstånd. Telelagen, som tidigare hade hindrat Telia från att få tillstånd är dock öppen för samarbetet. Om fler företag kan erbjuda tjänsten utöver de fyra med licens främjar det konkurrensen, och därmed blir det en bättre utveckling av tjänster, pressade priser och en större miljöhänsyn. Kraven som finns från Post- och telestyrelsen går dock endast ut till de företag med licens. Företagen med licens har ansvar för att kraven uppfylls av sina samarbetspartner. Även HI3G och Europolitan (idag Vodafone) beslöt att samarbeta kring utbyggnaden och bygga näten delvis tillsammans. Dessa samarbeten har prövats av Post- och telestyrelsen enligt telelagen och godkänts i januari 2002. Upp till 70 procent av näten kan ägas och byggas tillsammans medan till exempel samarbetet med mastbygget kan vara 100 procent. I mars 2001 var tillståndsvillkoren klara och i och med detta så binds företagen att uppfylla de löften de gav i samband med ansökningarna 2000. Villkoren gäller i fem år och tillstånden till december 2015. I samband med att tillståndsvillkoren blev klara fick de även krav på att i januari 2002 ha fungerande nät någonstans i Sverige. I december 2003 ska operatörerna ha ett heltäckande nät (motsvarande ca 8 860 000 personer).⁸

2.1.4 Nätuppbyggnad

I augusti 2001 fördelades frekvenserna mellan operatörerna, men redan innan det hade de fått prov-frekvenser att testa tekniken på orter som Post- och telestyrelsen bestämt. I januari 2002 påbörjades den kommersiella driften, då fick operatörerna själva bestämma var de vill erbjuda tjänsten. I februari 2002 gjordes den första mätningen av nätets kapacitet och alla operatörerna

⁸ PTS, *faktablad "3G i Sverige"*

hade nät med tillräckligt bra signal. Därmed hade de klarat de mål om starttid som Post- och telestyrelsen satt upp.⁹

Under uppbyggnaden av näten uppkom samarbetsproblem mellan operatörerna eftersom de bland annat var tvungna att bygga gemensamma master. Kommunen gav bara bygglov för master till den operatör som ansökte först och sen får de andra operatörerna använda sig av den masten. Detta ledde till att operatörerna hade stora samarbetssvårigheter och i slutet av maj 2002 försökte regeringen genom påtryckningar att tvinga operatörerna till ett större samarbete kring masterna. Enligt en rapport som Chalmers tekniska högskola gjorde så skulle operatörerna ha sparat drygt fem miljarder kronor på att samarbeta.¹⁰

Ett annat problem handlade om roaming. Detta kunde inte operatörerna komma överens om, trots att telelagen säger att de har rätt att kräva roaming. Post- och telestyrelsen ville därför få rätten att fatta besluten då inte operatörerna kom överens. I till exempel Danmark och Finland hade telemyndigheterna redan då dessa rättigheter.¹¹

2.1.5 Förändrade tillståndsvillkor

Orange lämnade i augusti in en ansökan till Post- och telestyrelsen där de ville ha förlängd utbyggnadstid, istället för 2003 ville de ha 2006. De ville också minska täckningskravet (från 8 860 000 till 8 300 000 personer). Deras ansökan avslogs. Även Vodafone ansökte i september 2002 om liknande villkorsförändringar men inte heller denna gång ansåg Post- och telestyrelsen att skälen var tillräckligt starka. Orange meddelade i slutet av 2002 att de inte avsåg att använda sitt tillstånd för den svenska marknaden. Efter att ha ansökt om att få flytta sitt 3G-tillstånd till ett bolag inom samma koncern samt att få överföra sitt tillstånd till Tele2/Telia begärde de slutligen att Post- och telestyrelsen återkallade tillståndet vilket också skedde. Post- och telestyrelsen menade att Tele2/Telias dominans på mobilmarknaden (80 procent av omsättningen) skulle medföra att tillgången till ytterligare tillstånd skulle hämma konkurrensen. De båda första ansökningarna avslogs. Den första eftersom Post- och telestyrelsen bedömde att avsikten med överflytten var att försöka sälja 3G-licensen. Den andra eftersom en överlämning ansågs skada konkurrensen på mobilmarknaden. Vid årsskiftet 2003/2004 täckte operatörerna endast 60-75 procent av den utlovade befolkningmängden. Detta stärkte Post- och telestyrelsen önskan om en lagändring gällande samarbete kring mastdelningen.

⁹ PTS ”pressmeddelanden 2000-02-09 – 2005-02-22”

¹⁰ 3G Network investments in Sweden (Joakim Björkdahl & Erik Bohlin)

¹¹ PTS ”pressmeddelanden 2000-02-09 – 2005-02-22”

I mars 2004 lämnade alla operatörer in rapporter om täckning. Trots att Post- och telestyrelsen mål om att 8 860 000 personer skulle ha täckning i december 2003 inte har uppnåtts så hade Sverige en mycket bra täckning jämfört med andra länder. Dock var det endast tre kommuner där 100 procent av befolkningen hade täckning. Dessa tre var Burlöv, Staffanstorps och Sundbyberg. Det fanns fortfarande kommuner där det inte fanns någon täckning alls, till exempel Dorotea och Jokkmokk.

Den 27 januari 2005 meddelades att endast 85 procent av befolkningen hade 3G-täckning. Nu fanns det i Sverige sju kommuner där täckningen var 100 procent. Utöver de tre som hade det redan 2004 hade nu även Bjuv, Kävlinge, Solna och Vallentuna 100 procent täckning. Trots dessa siffror hade Sverige fortfarande den bästa täckningen i Europa. Motsvarande siffror i England och Italien var 75 respektive 60 procent.¹²

¹² PTS ”pressmeddelanden 2000-02-09 – 2005-02-22”

3. Analys

I analysen behandlar vi 3G-systemets utbyggnad som ett sociotekniskt system, där Arne Kaijser's teser om generella egenskaper för dessa utgör ramverk. Analysen är indelad i tre huvudsakliga delar: *institutionellt perspektiv*, *geografiskt perspektiv* och *politiskt perspektiv*.

3.1 Institutionellt perspektiv

Till skillnad från andra sociotekniska system, som till exempel det fasta telefonnätet, så finns det i 3G:s fall ingen omedelbar efterfrågan efter dess funktion. Det fasta telenätets utbredning blev mer eller mindre självgående då efterfrågan var stor och utbredningen innebar då en radikal förändring av infrastrukturen. Förändringen som 3G-nätet medför är enligt oss varken radikal eller speciellt efterfrågad.

Enligt vår mening befinner sig 3G i etableringsfasen. Det som kännetecknar att infrasystem befinner sig i etableringsfasen är att det nästan alltid krävs mycket stora initialinvesteringar. I 3G:s fall så har operatörerna ansvaret för att bygga upp hela infrasystemet. Statens kontrollorgan, Post- och telestyrelsen, övervakar utbyggnaden. Enligt rapporten från Chalmers Tekniska Högskola beräknas operatörerna ha kunnat spara fem miljarder kronor om de valt att samarbeta med master och dylikt. Här finner vi det som bromsar etableringsfasen för 3G-systemet. Operatörerna konkurrerar samtidigt som de måste samarbeta med att bygga ut systemet och uppnå Post- och telestyrelsens mål. Att samarbeta med konkurrenter motsäger sig självt. Detta kan medföra att etableringsfasen pågår längre än beräknat. Eftersom operatörerna har samarbetssvårigheter så är kvaliteten på 3G-nätet fortfarande inte tillräckligt tillförlitligt för att kunderna ska få förtroende för tekniken, vilket i sin följd leder till att den inte kunnat avancera vidare till utbredningsfasen.

Liksom Kaijser antyder finns det tre utmärkande institutionella aspekter som är generella för infrasystem: *ägarförhållande*, *organisationsstruktur* samt *lagar och regelverk*. Dessa tre påverkar ofta varandra, vilket de har gjort i 3G:s fall. Här följer några exempel: lag och regelverk angående 3G har först och främst påverkat ägarförhållandet eftersom Post- och telestyrelsen delade ut licenser till de företag som var bäst lämpade, vilket ledde till det kapitalorienterade ägarförhållandet – att det är just privata företag som äger systemet.

Även genom lagförändring har lag och regelverkaspekten påverkat organisationsstrukturen. I och med lagförändringarna som tillkom inför 3G-systemet måste telebolagen i viss mån samarbeta med varandra vilket uppenbart påverkar organisationsstrukturen. Ägandeförhållandet har i sin tur också påverkat organisationsstrukturen eftersom det är på grund av att 3G-systemet

har kapitalorienterat ägarförhållande som flera företag har möjlighet att konkurrera med varandra, vilket har byggt upp systemets organisation.

Kaijser nämner även att konkurrens kan uppstå mellan olika infrasystem och inte bara internt inom ett system. Även om 3G är en ny teknik med relativt stora förändringar från de tidigare mobilnätverken, är det självklart att 3G i viss mån konkurrerar med främst GSM men även med NMT. För 3G:s strävan är ju att överta de tidigare nätverkens kunder, men kanske är många kunder nöjda hos GSM respektive NMT och ser ingen tydlig anledning till att övergå till 3G, åtminstone inte ännu. Troligen kommer konkurrensen att öka ytterligare mellan de olika mobilnäten i och med den framtida utvecklingen av 3G-systemet.

De samarbetssvårigheter som operatörerna verkar ha kan vara en anledning till varför operatörerna verkar ha problem med att följa de nya lagar och krav som staten stiftat respektive Post- och telestyrelsen satt upp och dessutom har de även flertalet gånger ansökt om ändring av kraven. I sin tur har detta medfört till att Post- och telestyrelsen vill ändra eller göra tillägg i lagen i förhoppningar om att förhindra operatörernas samarbetssvårigheter. Kanske detta tyder på att man inte - institutionellt sett - angripit 3G-systemuppbyggnaden på det bästa sättet, med tanke på att man kan ifrågasätta om Post- och telestyrelsen och operatörerna verkligen är nöjda.

3.2 Geografiskt perspektiv

3G-systemet är enligt Kaijsers formdefinition *ytformigt*. Det är, eller kommer åtminstone att bli åtkomligt över hela Sverige, alltså även ge täckning på avlägsna platser utanför storstadsregioner. Därför bör inte systemet inte skapa några specifika regionalekonomiska effekter som punkt- och linjeformiga system gör enligt Kaijser. Dessa är endast åtkomliga i sina noder och längs med länkarna. 3G-systemet bör inte heller enligt denna definition speciellt gynna storstadsregioner. Istället kan vi tänka oss en motsatt utveckling. Kanske blir 3G:s tjänster och tillämpningar fler när systemet väl är utbyggt. Hur kommer detta att påverka samhället? Kanske blir vårt samhälle ännu mer ”mobilt” och det blir helt oviktigt var en person eller ett företag fysiskt befinner sig.

3.3 Politiskt perspektiv

Kaijser menar att det finns tre grundläggande uppgifter för staten inom infrastrukturområdet: *utforma institutionella ramar, formulera långsiktiga mål och strategier* samt se till att det *finns resurser att uppnå målen*. Vi tittar närmare på de institutionella spelreglerna ur ett politiskt perspektiv. Hur har dessa uppgifter förvaltats av staten i fallet 3G?

Framtagandet av de institutionella ramarna har tillfallit kontrollorganet Post- och telestyrelsen. Man har under direktiv från regeringen utformat ett förfrågningsunderlag som i praktiken endast ger de fyra största operatörerna i Sverige möjlighet att ta del av nätupbyggnaden. Man har också satt mycket ambitiösa krav för nätutbyggnad och -täckning, och detta inom en relativt kort tidsram.

Vi ifrågasätter Post- och telestyrelsens trovärdighet när det gäller tidsramen – visste man inte, eller kunde man inte anta, att utbyggnaden skulle komma att dra ut på tiden? Var den så kallade ”skönhetstävlingen” ett felaktigt sätt att tilldela licenserna; hur hade utbyggnaden sett ut om exempelvis Telia hade kunnat *köpa* sin licens?

En licenstilldelning där kraven för att få medverka inte behöver uppfyllas kan inte anses som ett perfekt tillvägagångssätt. Vi tror att politik är en faktor i detta fall. Att Telias dominans på marknaden och tidigare position som monopoloperatör kan ha blivit ett problem för Post- och telestyrelsen (och regeringen). Man statuerade ett exempel genom att neka Telia licens, visade att man spelar efter nya regler nu. (Detta är dock inte hela sanningen: Oklarheter i Telias tekniska lösningar gav också utslag i tilldelningen. Här kan man ana en viss arrogans hos Telia.)

Ett annat problem är hur man ska straffa de operatörer som inte kan uppfylla kraven. En överdriven och totalt orealistisk, som det visat sig, utbyggnadstakt, måste kunna bestraffas med någon form utav vite för att systemet ska kunna fungera. Men, eftersom 3G-utbyggnaden påverkas av så många faktorer, har man inte kunnat säga om en försening berott på bristande operatörsinsatser eller exempelvis problem med markägare. Sådana faktorer måste utredas *innan* licenstilldelningen. Här måste Post- och telestyrelsen kunna göra en mer detaljerad kravspecifikation. Ska operatörerna uppskatta ett tidpåslag för institutionella förändringar och andra förseningar? Och hur ska straffet utmätas, i rena böter eller kanske förlust av licensen?

Så här efterhand tycks det som om Telia var den enda operatör som kunde erbjuda en något realistisk utbyggnadstakt. När sedan Post- och telestyrelsen förändrar tidsramen och de tekniska förutsättningarna kan man förstå en viss ilska hos Telia.

3.4 Analyssammanfattning

Avslutningsvis konstaterar vi att alla ovannämnda faktorer spelar in vid utbyggnad och etablering av stora sociotekniska system, och att det är mycket svårt att förutse de problem man kan komma att stöta på. Utbyggnaden kan dock underlättas i största möjliga mån med hjälp av en väl underbyggd systemanalys, där man tar hänsyn till de faktorer man faktiskt känner till och kan utvärdera.

4. Källhänvisning

Kaijser(1994): *I fädrens spår*, Carlsson Bokförlag

”Vägen till 3G i Sverige, uppdaterat 2005-09-05”, hämtat från Post och Telestyrelsens hemsida, www.pts.se den 1 oktober 2005

PTS ”pressmeddelanden 2000-02-09 – 2005-02-22” är alla hämtade från www.pts.se den 30 september 2005

”Vodafone:s tillståndsvillkor”, hämtat från www.pts.se den 1 oktober 2005

Pressmeddelanden rörande 3G, hämtade från www.pts.se den 30 september.

Pressmeddelande ”3G-operatörernas samarbetsproblem försvårar 3G-utvecklingen”, hämtat från www.pts.se den 16 oktober 2005

”Tillståndsgivningen för UMTS i Sverige, 2001-06-27”, hämtat från www.pts.se den 25 september

”Fakta om strålning”, hämtat från Statens Strålskyddsinstitutets hemsida, www.ssi.se den 2 oktober 2005

”Vad är 3G”, hämtat från 3G guidens hemsida, www.3gguiden.com den 2 oktober 2005

”Här planeras de nya 3G-masterna”, hämtat från Umeå kommuns hemsida, www.umea.se den 2 oktober 2005