

STELACON

**Marknaden för
telekommunikation
i Sverige
1997**

En kartläggning av konkurrenssituationen och
utvecklingen av den svenska marknaden för
telekommunikation år 1997.

Denna rapport är genomförd på uppdrag av
Post & Telestyrelsen

Maj 1998

Utförd av: AB STELACON

Göran Hedström
Annika Järvebro

SAMMANFATTNING

För fjärde året i rad har Post & Telestyrelsen låtit ett externt företag genomföra en marknadsanalys avseende utvecklingen och konkurrenssituationen på den svenska telekommunikationsmarknaden. Uppdraget omfattar en beskrivning av år 1997, utvecklingen under åren 1994-1997, samt Stelacons analys av några trender som kommer att påverka branschen under de närmaste åren. AB Stelacon genomför denna analys för andra året i rad.

Konkurrensens utveckling på telemarknaden har under år 1997 skett i ungefär samma utsträckning som 1996. Med det avser vi att antalet aktiva aktörer överensstämmer med tidigare år, tillämpad teknik är i stort sett desamma som 1996 och lanseringen av nya tjänster har varit begränsad. I likhet med 1996 har konkurrensen under 1997 varit hårdast inom segmenten mobiltelefoni, utlandssamtal, fjärrsamtal och Internet.

I Sverige fanns det under 1997 ungefär 40 företag med verksamhet inom fasta och mobila telefonitjänster. Denna marknad växte i värde under året med ca 10%, dvs från 29 miljarder kr till 32 miljarder kr. Värt att notera är att procentuella tillväxten på fasta telefonitjänster nästan var i nivå med tillväxten på marknaden för mobila telefonitjänster, 9% tillväxttakt respektive 13%. En väsentlig del av ökningen inom fasta telefonitjänster är en direkt effekt av en stark ökning av samtal från det fasta till det mobila nätet. Telias höjningar av öppningsavgiften är också en orsak till ökningen, samt att den växande Internettrafiken genererar allt större trafikvolym i det fasta nätet.

Värdet för fasta telefonitjänster till slutkund, dvs exklusive teleoperatörernas samtrafikintäkter, uppgår till drygt 23 miljarder kr år 1997. De största segmenten utgörs av fasta avgifter, närsamtal och samtal till mobiltelefoner. De områden som omfattas av hårdast konkurrens, dvs fjärrsamtal och internationella samtal har präglats av hård prispress. För internationella samtal har detta medfört att marknadens värde minskat. Vad beträffar marknadsandelar inom fast telefoni är Telia den dominerande aktören med 92%. Under 1997 har Telia tappat 2 procentenheter och näst störst är fortfarande Tele2 med 6% av marknaden. Tele2 har dock 22% andel av marknaden för internationell telefoni och 14% av marknaden för fjärrsamtal. På marknaden för närsamtal var konkurrensen i stort sett obefintlig under 1997. De prisförändringar som Telia genomförde i slutet av 1997 och i april 1998 har resulterat i att även denna marknad numera har konkurrens. Både Tele2 och Telenordia har under 1998 börjat erbjuda konkurrenskraftiga priser också på närsamtal/lokalsamtal - både till företag och hushåll.

Marknaden för mobila telefonitjänster har under 1997 växt i ungefär samma takt som under 1996. Ökningen återfinns på GSM-marknaden som tar alltmer från NMT-marknaden. Övervägande delen av ökningen i antal abonnenter kommer från privatmarknaden. Även marknaden för mobila telefonitjänster domineras av Telia som har 66% marknadsandel. De tappar dock andelar till sina konkurrenter Comviq och Europolitan. Om vi enbart tar GSM-marknaden i beaktande ser vi emellertid att Telia utökar sina

marknadsandelar relativt konkurrenterna. Under 1997 har utbudet av antalet abonnemangsformer och tjänster ökat, t ex lanseringen av kontantkort, utveckling av unified messaging mm. Genom kontantkortet har även andrahandsmarknaden för gamla telefoner ökat, vilket har gett ökade möjligheter för mobilteleoperatörerna att sänka subventionernas andel av kostnaderna. Vad gäller priserna på mobila telefonitjänster har inga stora förändringar skett under året. För att rikta sina tjänster till nya kundgrupper och utnyttja sina nätresurser på ett mer effektivt sätt har mobiloperatörerna drivit kampanjer främst mot privatmarknaden. Belastningen i de mobila näten är nämligen lägre på kvällar och helger än under kontorstid.

Det nya frekvensbandet, 1800 MHz, togs i drift av Telia i slutet av året. De övriga operatörerna har byggt upp detta nät och förväntas ta det i drift vid halvårsskiftet 1998. Genom detta frekvensutrymme har de möjlighet att öka antalet kunder och utveckla nya tjänster. Än så länge sätter dock den låga hastigheten i GSM-nätet begränsningar för tjänsteutvecklingen, vilket är en av orsakerna till datakommunikation, t ex till Internet, ännu inte fått något stort genomslag på denna marknad.

Även inom marknaden för nätkapacitet är Telia den dominerande aktören. Konkurrensen på denna marknad är hårdast från företagen Banverket, Teracom och STOKAB vilka erbjuder svart fiber och/eller förbindelser på över 2 Mbit/s. Samtliga aktörer inom detta marknadssegment äger egen nätinфраstruktur. De aktörer som hyr nätkapacitet och förädlar den till hyrda förbindelser i multiplar om 64 kbit/s, t ex Tele2 och Telenordia, har haft betydligt svårare att konkurrera med Telia. Den främsta anledningen till detta är att de saknar tillgång till egen nätinфраstruktur i kombination med Telias förhållandevis låga priser på tjänster inom nätkapacitet. För att bli ett fullvärdigt alternativ till Telia måste dessa teleoperatörer ha tillgång till kostnadseffektiv nätkapacitet. Nuvarande alternativa nät utgör inte fullständiga komplement då de brister antingen i bandbredd, geografisk täckning eller spridning. Det finns dock framtida möjligheter för teleoperatörerna att utnyttja andra tekniker såsom kabel-TV, satellit, elnät samt radiobaserade accessnät. Stelacons bedömning är att accessnät baserade på GSM kommer att få en stor del av denna marknad, t ex för att direktansluta hushåll. I de fall kabel-TV och elnät används som accessnät kommer IP-tekniken att användas i stor utsträckning.

Med den utveckling som sker inom ny teknik, konvergensen mellan marknader såsom fast/mobil telefoni, datakommunikation samt införande av t ex förval och nummerportabilitet kommer den närmaste framtiden innebära utveckling av nya tjänster och allt hårdare konkurrens. Ökad konkurrens och ökad valfrihet leder till att kundernas vilja, i betydligt större utsträckning än tidigare är det som styr utvecklingen. Detta glöms ofta bort på en marknad som genom åren fokuserat mer på teknik än på kundernas faktiska behov.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Sid

1. INLEDNING	4
1.1 SYFTE	4
1.2 TILLVÄGAGÅNGSSÄTT	4
2. INTRODUKTION	5
2.1 TELEMARNADEN	6
3. TELEFONITJÄNSTER	10
3.1 BESKRIVNING AV FÖRETAGEN	11
3.2 MARKNADEN FÖR FAST TELEFONI	13
3.3 ISDN	20
3.4 EFFEKTER AV KONKURRENS PÅ TELEFONITJÄNSTER	21
3.5 ÖVRIG FAST TELEFONI	24
4. MOBILA TELEFONITJÄNSTER	30
4.1 BESKRIVNING AV FÖRETAGEN	30
4.2 MARKNADENS UTVECKLING	32
4.3 KONTANTKORT	38
4.4 GSM 1800	39
4.5 ABONNEMANGSFORMER OCH TJÄNSTER	40
4.6 PRISUTVECKLING	40
4.7 SUBVENTIONER	41
4.8 MOBILTELENÄT OCH TÄCKNING	42
4.9 MARKNADENS AKTÖRER	42
4.10 FRAMTIDA UTVECKLING AV MOBILA TELEFONITJÄNSTER	43
5. NÄTKAPACITET	47
5.1 BESKRIVNING AV FÖRETAGEN	48
5.2 TJÄNSTEUTBUD	50
5.3 MARKNADSANDELAR	52
5.4 MARKNADENS FÖRUTSÄTTNINGAR	53
5.5 BEHOVET AV ALTERNATIV NÄTINFRASTRUKTUR	54
5.6 NYA ALTERNATIVA ACCESSNÄT	56
6. KONKURRENSPÅVERKANDE FAKTORER	61
6.1 SAMTRAFIKAVGIFTER	62
6.2 FÖRVAL	63
6.3 ACCESSNÄT	64
6.4 NUMMERPORTABILITET	64
7. TRENDER PÅ TELEMARNADEN	66

Bilaga 1-2

1. INLEDNING

För att få en oberoende bild av utvecklingen och konkurrenssituationen på den svenska telekommunikationsmarknaden har Post & Telestyrelsen (PTS) låtit genomföra en marknadsanalys avseende detta. PTS har givit AB Stelacon i uppdrag att genomföra denna marknadsanalys avseende telekommunikationsmarknaden i Sverige.

Uppdraget omfattar följande områden:

1. telefonitjänster
2. mobila telefonitjänster
3. nätkapacitet
4. övrig tillståndspliktig eller anmälningspliktig verksamhet
5. telelagens förändringar och dess påverkan
6. trender på telemarknaden

1.1 Syfte

Syftet med undersökningen är att beskriva konkurrenssituationen och utvecklingen på den svenska telekommunikationsmarknaden. Analysen utgår först och främst från att beskriva marknaden för 1997 men redogör även för hur utvecklingen sett ut från och med 1994 fram till och med 1997, fördelad på ovan nämnda områden. Rapporten har även till syfte att, i viss mån, belysa de kommande två till tre årens utveckling av telekommunikationsmarknaden i Sverige.

1.2 Tillvägagångssätt

Det material som idag finns hos PTS är, till övervägande del, inte publikt tillgängligt. Detta innebär att denna studie baseras på annat material.

Studien baserar sig på:

- ca 40 personliga intervjuer samt ca 10 telefonintervjuer med beslutsfattare inom företag/organisationer med anknytning till den svenska telekommunikationsmarknaden (se bilaga 1)
- uppgifter från marknadsstudier som AB Stelacon, i egen regi, genomfört
- andra sekundära uppgifter

PTS har även låtit genomföra marknadsanalyser av detta slag avseende år 1994, 1995 och år 1996. Dessa analyser har genomförts av:

- PA Consulting Group; "Marknads- och konkurrensanalys av den svenska telekommunikationsmarknaden", år 1994

- Bohlin & Strömberg; ”Utvecklingen av den svenska marknaden för telekommunikation”, år 1995
- AB Stelacon; ”Marknaden för telekommunikation i Sverige”, år 1996

Utgångspunkten för denna analys är att jämförbarhet med ovanstående rapporter skall vara möjlig. Inom vissa områden avviker sig definitionerna från de tidigare rapporterna. De avvikelser som gjorts har kommenterats och de definitioner som använts har beskrivits. Vidare förklaras anledningen till att en annan definition används.

Den terminologi som använts följer telelagens definitioner. Vi vill dock rikta er uppmärksamhet på några begrepp som återkommer i rapporten. Då benämningen nya teleoperatörer respektive alternativa teleoperatörer används avses samtliga teleoperatörer förutom Telia. Vidare har vi i avsnittet nätkapacitet valt att använda begreppet nätleverantör för de aktörer som erbjuder nätkapacitet baserad på egen nätinfrastruktur.

Samtliga prisuppgifter presenteras exklusive moms. I bilaga 2 finns en sammanställning över de värden som Stelacon använt i rapporten.

Stelacon ansvarar för de sifferuppgifter och slutsatser som görs i rapporten.

Studien har genomförts under perioden 980223-980504.

2. INTRODUKTION

Tyngdpunkten i rapporten ligger på de tjänster som omfattas av tillståndsplikt enligt telelagen.

Enligt telelagen (1993:597) krävs tillstånd från PTS att tillhandahålla vissa typer av teletjänster. Detta gäller under förutsättning att verksamheten har en omfattning som med avseende på utbredningsområde, antalet användare eller annat jämförbart förhållande är betydande för telekommunikationernas funktion i landet, samt att tjänsten erbjuds i ett allmänt tillgängligt telenät.

De tjänster som idag omfattas av tillståndsplikt är:

- telefonitjänst till fast nätanslutningspunkt
- mobila teletjänster
- nätkapacitet

Telelagens regler om tillståndsplikt kompletterades den 1 juli 1997 med regler om anmälningsplikt. Denna plikt innebär att tjänster får tillhandahållas inom ett allmänt tillgängligt telenät först efter anmälan till PTS. Anmälningsplikt föreligger oavsett verksamhetens omfattning men ingen särskild prövning av verksamheten krävs på förhand. Uppfyllande av telelagens krav tillförsäkras genom PTS tillsyn. Anledningarna till att anmälningsplikt infördes var att underlätta etablering och bedrivande av televerksamhet. Tillståndsplikt skall endast omfatta de verksamhetsgrenar som behövs för att de telepolitiska målen¹ skall uppfyllas.

De tjänster som idag omfattas av anmälningsplikt är:

- telefonitjänst till fast nätanslutningspunkt
- mobila teletjänster
- annan teletjänst som kräver tilldelning av kapacitet ur nummerplan för telefoni
- nätkapacitet

Med hänsyn tagen till de områden som denna rapport belyser finns det 17 olika teleoperatörer² som har tillstånd. Vi har därmed exkluderat de företag som har tillstånd för personsökning (ERMES) och flygtelefoni (TFTS), vilka ligger utanför uppdragets omfattning. Utöver tillståndshavarna fanns det 33 olika företag anmälda till PTS i januari 1998, värt att notera är att antalet anmälda företag ökade till 54 st i slutet av april 1998. Anmälningarna fördelade sig enligt följande:

Januari 1998

Telefonitjänst - 9 företag
 Nätkapacitet - 24 företag
 Annan teletjänst - 6 företag
 Mobil teletjänst - 5 företag

April 1998

Telefonitjänst - 15 företag
 Nätkapacitet - 39 företag
 Annan teletjänst - 10 företag
 Mobil teletjänst - 7 företag

Som vi ser av ovanstående är det inom området nätkapacitet som antalet anmälda ökar mest. Av dessa 39 företag utgörs ca hälften av kommunägda eller privatägda energibolag.

2.1 Telemarknaden

Som utgångspunkt för bedömningen av telekommunikationsbranschens utveckling har Stelacon avgränsat sig till den verksamhet som avser fasta och mobila telefonitjänster i Sverige. Vi har i nedanstående bedömning exkluderat nätkapacitet, detta område finns dock kartlagt senare i rapporten. Vid värderingen av telekommunikationsbranschens omsättning har Stelacon försökt att ge en så tydlig och rättvis bild som möjligt. Vi har

¹ 2§ Telelagen; ”Att enskilda och myndigheter skall få tillgång till effektiva telekommunikationer till lägsta möjliga samhällsekonomiska kostnad”

² En summering av företag med tillstånd eller anmälda företag inom respektive område överstiger detta antal. Detta beror på att ett och samma företag kan ha tillstånd eller vara anmäld för verksamhet inom fler än ett område.

valt att utgå från den verksamhet som erbjuds till slutkund och endast den del som avser företagets externa intäkter, dvs koncerninterna intäkter är exkluderade. I de redovisade intäkterna ingår endast den del som avser telefoni-tjänster, intäkter från annan verksamhet är exkluderad. Teleoperatörernas intäkter för samtrafikavgifter till andra operatörer är exkluderade. Denna värdering av tele-kommunikationsbranschen skiljer sig således från de tre tidigare rapporterna.

Nedanstående värden inkluderar företag som har tillstånd att bedriva televerksamhet, de som är anmälda, samt företag med närliggande verksamhet som inte omfattas av anmälningsplikten. Under 1997 fanns det ungefär 40 företag verksamma på denna marknad. Av dessa hade 15 företag tillstånd från PTS för tillhandahållande av fasta eller mobila teletjänster, 13 företag hade anmält till PTS att de bedriver verksamhet inom området. Till detta kommer ett fåtal företag med verksamhet inom dessa områden utan att omfattas av anmälningsplikten, t ex call-back-företag, tele-mäklare utan egen nätväxel m fl. Anledningen till att dessa företag inte har anmälningsplikt är att de inte erbjuder telefonitjänster i ett allmänt tillgängligt telenät.

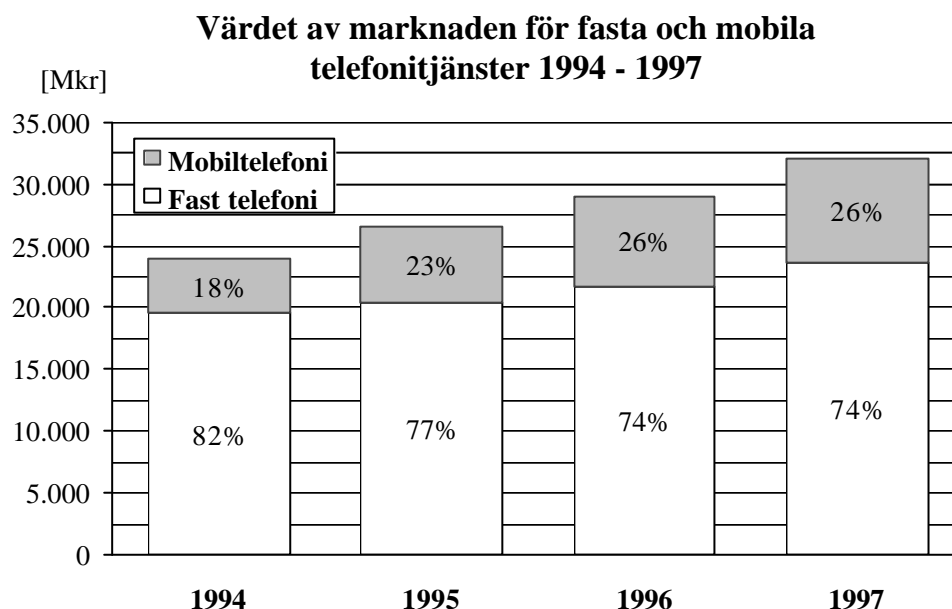


Bild 1: Marknadens värde avseende fasta och mobila telefonitjänster, under åren 1994 - 1997. Värdet avser intäkter från slutkund, dvs exklusive koncerninterna intäkter och eventuella samtrafikavgifter.

År 1994 omsatte fasta och mobila telefonitjänster tillsammans 23,9 miljarder kr, vilket har ökat till 32,0 miljarder kr under 1997, dvs en ökning med 34 procentenheter. Under denna fyraårsperiod har marknaden ökat konstant med ca 10% per år. Även om marknaden för mobila telefonitjänster ökar mer i förhållande till fasta så är det en anmärkningsvärd liten skillnad i tillväxttakten mellan de båda områdena, särskilt under det senaste året då marknaden för fasta telefonitjänster växte med 9% och mobila telefonitjänster med 13%. En väsentlig del av ökningen inom fasta telefonitjänster är dock en direkt effekt av att fler samtal går från det fasta till det

mobila nätet. Vidare genererar den växande Internettrafiken allt större intäkter till fasta telefonitjänster.

Vad avser mobila teletjänster har den del som inte avser mobila telefonitjänster exkluderats, t ex personsökning, flygtelefoni mm. Dessa områden utgör en relativt liten andel av mobila teletjänster. För 1997 uppskattar Stelacon detta värde till ca 300 Mkr.

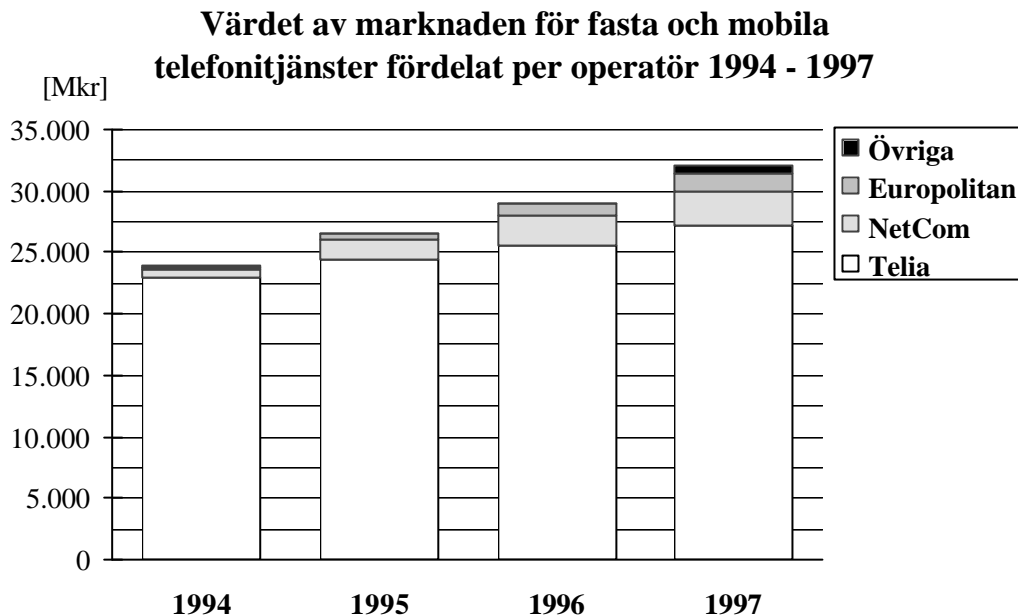


Bild 2: Marknadens värde avseende fasta och mobila telefonitjänster, fördelat per teleoperatör, under åren 1994 - 1997. Värdet avser intäkter från slutkund, dvs ex-klusive koncerninterna intäkter och eventuella samtrafikintäkter.

Marknaden domineras av Telia vars intäkter från fasta och mobila telefonitjänster uppgick till drygt 27 miljarder kr under 1997, detta kan jämföras med ca 23 miljarder kr under 1994. Utöver Telia finns det två stora aktörer, NetCom Systems AB och Europolitän AB vilka omsatte ca 2,8 miljarder kr respektive 1,5 miljarder kr under 1997, enligt ovanstående. Vid beräkningen av värdet har vi för Europolitäns del endast tagit med de intäkter som avser Europolitän AB, dvs inte andelen som avser Europolitän Stores AB. NetCom Systems AB har varit moderbolag för både Tele2 och Comviq GSM AB under den period analysen omfattar, därför har vi i ovanstående bild valt att presentera de två dotterbolagens intäkter under namnet NetCom Systems AB. Vid årsskiftet 1997/98 integrerades Comviqs verksamhet med Tele2s och finns numera i dotterbolaget Tele2 AB. Vi har dock valt att under avsnittet "fasta telefonitjänster" beskriva NetCom Systems verksamhet under namnet Tele2 och under avsnittet "mobila telefonitjänsterna" under namnet Comviq.

Tabell 1: Marknadsandelar för fasta och mobila telefonitjänster under åren 1994 - 1997.

Marknadsandelar	1994	1995	1996	1997
Värdet på telefonimarknaden [Gkr]	23,9	26,5	29,0	32,0
Telia AB	96%	92%	88%	85%
NetCom Systems AB	3%	6%	8%	9%
Europolitan AB	1%	2%	3%	4%
Övriga	0%	0%	1%	2%

Utvecklingen av marknadsandelarna karaktäriseras av att Telia tappar andelar till sina konkurrenter. Från en marknadsandel på 96% under 1994 hade Telia 85% av marknaden för fasta och mobila telefonitjänster under 1997. Övriga aktörer har tillsammans ökat sina andelar från 4% till 15% under samma period. Som vi tidigare nämnt är det NetCom Systems AB och Europolitan som är de dominerande aktörerna av dessa. Övriga företag innehar en marknadsandel på endast 2% under 1997, vilkas andel i stort sett var obefintlig år 1994.

I nedan följande avsnitt kommer respektive område att belysas dvs fasta telefoni-tjänster, mobila telefonitjänster och nätkapacitet. Inledningsvis kan vi konstatera att det inte skett några större förändringarna på telemarknaden i Sverige under 1997 jämfört med 1996. Antalet aktiva teleoperatörer har inte ökat nämnvärt, tillämpad teknik överensstämmer med tidigare år och lanseringen av nya tjänster har varit begränsad. Konkurrenten är i huvudsak fortfarande begränsad till följande områden:

- mobiltelefoni
- utlandstelefoni
- Sverigesamtal (fjärrsamtal)
- Internet

3. TELEFONITJÄNSTER

I januari 1998 hade 13 teleoperatörer tillstånd från PTS för tillhandahållande av telefonitjänst. Sedan 1996 har antalet tillståndshavare minskat med en, vilket är företaget Enator Networks, vilka inte längre bedriver verksamhet inom detta område. Till dessa 13 operatörer med tillstånd kommer ytterligare 9 företag som är anmälda till PTS att de bedriver verksamhet inom området. De 22 företagen har etablerat sig på marknaden i olika utsträckning, vilket föranleder nedanstående gruppering av dem. Grupperingen är gjord efter deras omsättning på telefonitjänster.

Bolag som omsatte minst 1.000 Mkr på telefonitjänster 1997

- Telia AB
- Tele2 AB

Bolag som omsatte 50-200 Mkr på telefonitjänster 1997

- Telenordia AB
- Global One Services AB
- Telecom Finland AB
- MFS Communications AB (MFS WorldCom AB)
- RSLCOM Sweden AB
- NetSource AB (telemäklare utan tillstånds- eller anmälningsplikt)

Bolag som omsatte under 50 Mkr på telefonitjänster 1997

- NETnet International S.A.
- Nordiska Tele8 AB
- Tele 1 Europe AB
- TeliTel AB
- CallMedia Telecom CMT AB
- Singapore Telecom Int. Sv. AB
- Viatel sweden Inc
- Linenet Oy
- Oy Finnet International Ab
- NetSystem International AS
- T.M.I. Sweden
- Europolitan AB
- Long Distance International Ltd
- GLOCALNET AB
- Utfors Datakommunikation AB

Av de bolag utan tillstånd som erbjuder allmänt tillgängliga telefonitjänster är det endast telemäklaren NetSource som omsätter mer än 50 Mkr. Även vissa kommunägda bolag erbjuder telefonitjänster till närliggande verksamhet, t ex landstinget. Denna verksamhet sker dock i mycket begränsad omfattning och faller inte under anmälningsplikten.

3.1 Beskrivning av företagen

Telia: Telia är alltså den marknadsledande teleoperatören i Sverige och kommer sannolikt så att förbli under överskådlig framtid. Förutom att Telia erbjuder alla typer av teletjänster till alla företag och hushåll, är de också marknadsledande inom datakommunikationstjänster och Internet. Telias målsättning är att behålla största möjliga marknadsandel av marknaden för teletjänster i Sverige, samt bredda sin verksamhet till nya marknader, t ex via Telia InfoMedia inom området media och mervärdestjänster. Telia är även marknadsledande inom kabel-TV, telefonkataloger, samt finansiering av telelösningar.

Tele2: Tele2 är för närvarande Telias största konkurrent på telefonitjänster. Tele2 erbjuder direktanslutning av företag, samt indirekt anslutning³ av mindre företag och hushåll. Tele2 dominerar, tillsammans med Telia, marknaden för Internettjänster. Av de nya teleoperatörerna är Tele2 det bolag som har satsat mest på att hyra eller köpa egen nätinфраstruktur, vilket i längden kan ge dem lägre kostnader än teleoperatörer utan eget nät. Tele2 är den av de nya teleoperatörerna som positionerat sig som det mest fullvärdiga alternativet till Telia - både för företag och hushåll, i både tätort och glesbygd. Tele2s konkurrensförmåga är dock starkare i tätort än i glesbygd och av lönsamhetsskäl föredrar de liksom andra operatörer kunder med största möjliga trafikvolym, dvs företag.

Telenordia: Telenordia är för närvarande den tredje största teleoperatören i Sverige, efter Telia och Tele2. Telenordia erbjuder direktanslutning av företag samt indirekt anslutning⁴ av mindre företag. Från och med början av 1998 erbjuder de också indirekt anslutning till hushåll. Telenordia är också nummer tre på marknaden för Internettjänster. Även Telenordia satsar på att hyra eller köpa egen nätinфраstruktur men Tele2 får anses ligga före dem även på detta område.

Global One: Global One satsade initialt på nationella och internationella datakommunikationstjänster för att under 1996 även bredda sig till telefonitjänster. Primär målgrupp är något större företag som erbjuds direktanslutning. Global One prioriterar ej småföretag och hushåll. Överkapacitet i nätet säljs istället till t ex telemäklare som bearbetar denna marknad. Global One har ett stort fokus på STATTEL⁵, vilket har resulterat i avancerade tjänster inom Centrexområdet.

³ Tjänsten nås via prefixet 007

⁴ Tjänsten nås via prefixet 0087

⁵ Statens teledelegation. Stattel har haft ansvaret för statens upphandling av bl a teletjänster

Telecom Finland: Telecom Finland är den teleoperatör i Sverige som är mest fokuserad på datakommunikation och på tekniker som integrerar tal och data, t ex ATM⁶. Deras primära målgrupp är företag med behov av avancerade lösningar. Telecom Finland erbjuder även tjänster inom Internet och telefoni, samt telefoni över Internet. Under 1997 har Telecom Finland köpt Enators nationella datakommunäts Komnet. En stor del av Sveriges kommuner är kunder i Komnet och köpet ger således Telecom Finland ökad konkurrenskraft i detta kundsegment. Telecom Finland har under 1997 även köpt 91% av företaget Geddeholm Callcenter. Den 15 maj 1998 bytte Telecom Finland namn till Sonera Sverige AB.

MFS WorldCom AB: WorldCom grundar sin affärsidé på att ha egna nätresurser i världens affärscentra. Genom sammanslagningen med Internetleverantören UUNet och långdistansoperatören MCI har de breddat sin verksamhet betydligt. I Sverige är WorldCom en nisch-operatör som först och främst vänder sig till kommunikationsintensiva företag, vilka direktansluts via det ringnät som de hyr av STOKAB. Den överkapacitet WorldCom har, säljer de till andra operatörer och Internet Service Providers som bearbetar den marknad WorldCom själva inte prioriterar, dvs små företag och hushåll samt glesbygd.

RSLCOM: I likhet med Global One och WorldCom är RSLCOM ett internationellt bolag med lokal representation i Sverige. Genom att RSLCOM har egna internationella nätresurser i betydande omfattning har de möjlighet att erbjuda konkurrenskraftiga priser på internationell telefoni. Målgruppen är framförallt medelstora företag men i viss mån även hushåll som ringer många samtal till andra länder. Indirekt anslutning erbjuds via eget prefix⁷. Även RSLCOM säljer överkapacitet i nätet till t ex telemäklare.

Kommuner: Av Sveriges kommuner uppger endast ett tjugotal att de erbjuder teletjänster till externa kunder. Drygt hälften av dessa kommuner har ett eget nät med fiber eller radiolänk och det rör sig om mycket begränsad verksamhet. De få kunder som kommunerna har inom teletjänster är vanligtvis organisationer som bedriver verksamhet inom närliggande områden, t ex landstinget. På det stora hela är kommunernas intäkter från telefonitjänster, för närvarande, försumbara.

Övriga teleoperatörer: Marknadens övriga teleoperatörer har endast verksamhet inom telefoni i begränsad omfattning. De har dock under 1997 utökat sin verksamhet jämfört med 1996. Dessa teleoperatörer är främst nischoperatörer och har avgränsat sin primära målgrupp geografiskt, efter företagstorlek, kommunikationsbehov mm. Få av dem vänder sig till privatmarknaden. Merparten av dessa teleoperatörer har satsat på att erbjuda lägsta pris på internationell telefoni. Internationell telefoni är dock en marknad med allt lägre marginaler i Sverige. Flertalet av dessa aktörer har utvidgat sin verksamhet till övriga Norden. Exempel på övriga teleoperatörer är Nordiska Tele8, Tele 1 Europe, CallMedia, TeliTel.

⁶ Asynchronous Transfer Mode

⁷ Tjänsten nås via prefixet 0085

3.2 Marknaden för fast telefoni

Under 1997 bestod marknaden för fast telefoni av ca 6 miljoner abonnemang, vilka fördelades på 70% hushåll, 25% företag och 5% fritidshus. Till detta kommer ca 200.000 ISDN B-kanaler hos företag. Marknaden för telefoni utgörs av fasta avgifter för de 6 miljoner abonnemangen, samt de trafikintäkter de genererar i form av telefoni, telefax och datakommunikation till t ex Internet. Utöver dessa traditionella telefonitjänster tillkommer även intäkter från olika mervärdestjänster som t ex betal-samtal, frisamtal, nummerpresentation, telesvar m fl. Vid segmentering av marknaden har vi valt att använda Telias definitioner på när-, region och fjärrsamtal som gällt sedan 1994 fram till den 7 november 1997.

Inom området telefonitjänster utgör samtrafikintäkter en betydande intäkt för teleoperatörerna. Samtrafikintäkterna är inte en intäkt från slutkunderna dvs tillhör inte den konkurrensutsatta marknaden och bör därför exkluderas vid en beräkning av marknaden storlek. Vid beräkningen av marknaden för telefonitjänster har Stelacon exkluderat samtrafikintäkterna. Stelacon uppskattar att marknaden för telefonitjänster under 1997 omsatte ca 23,59 miljarder kr enligt fördelningen nedan.

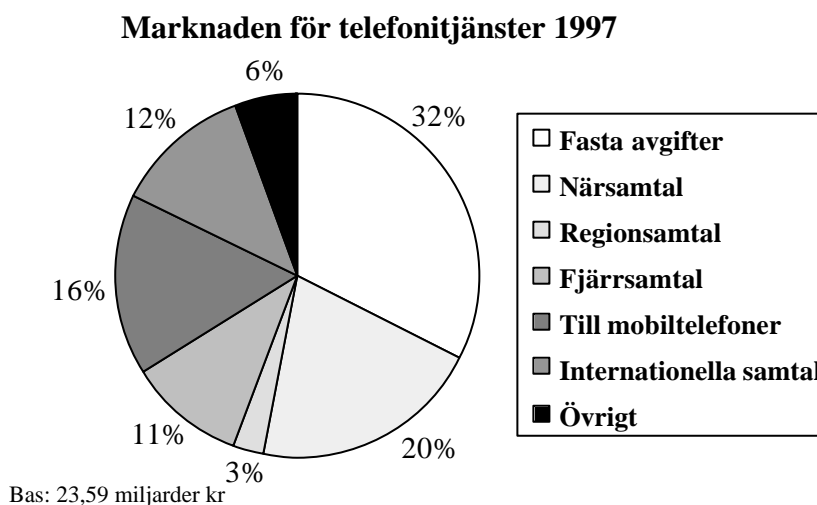


Bild 3: Marknaden för telefonitjänster 1997 mätt i värde och fördelat per område. Teleoperatörernas eventuella intäkter från samtrafik är exkluderade.

Sedan 1996 har marknaden för telefonitjänster i Sverige ökat med ca 9%. Den största posten under 1997 utgörs av fasta avgifter, följt av närsamtal och samtal till mobiltelefoner. I fasta avgifter ingår kvartalsavgifter för teleabonnemang men även vissa tjänster som t ex nummerpresentation och telesvar (telefonsvarare i nätet), vilket är tjänster som haft en stark tillväxt under 1997. Av den totala omsättningen för fast telefoni bedömer Stelacon att 33% kommer från företag med abonnentväxlar, 2% kommer från företag med ISDN-anslutna abonnentväxlar och resten, 65%, står hushåll och företag utan abonnentväxlar för.

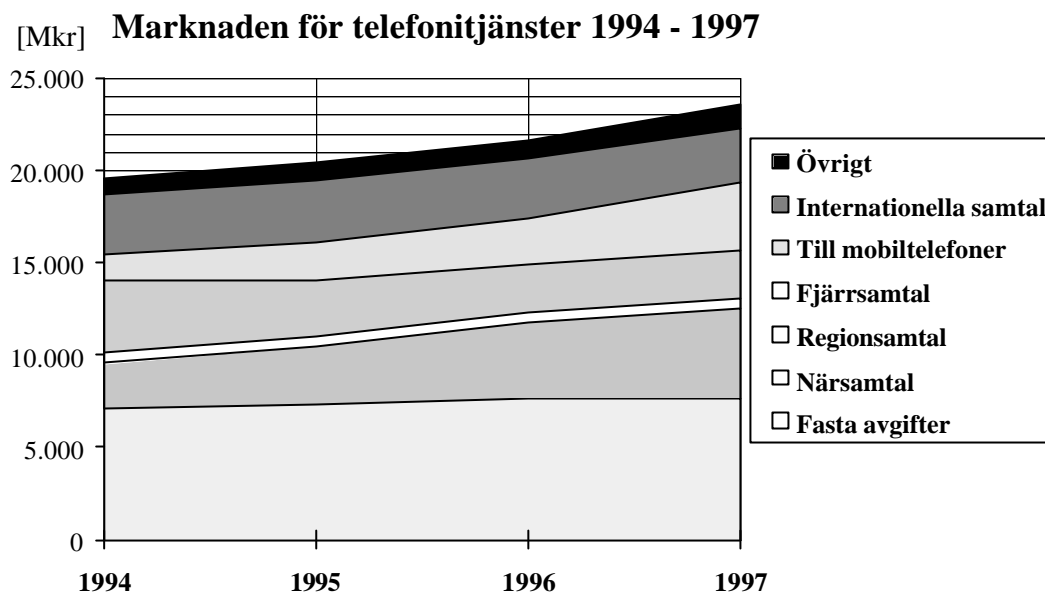


Bild 4: Marknaden för telefonitjänster under åren 1994 - 1997 mätt i värde och fördelat per område. Teleoperatörernas eventuella intäkter från samtrafik är exkluderade.

Under perioden 1994 till och med 1997 har marknaden för telefonitjänster ökat med 20%. De största ökningarna är på närsamtal och samtal till mobiltelefoner. Närsamtalen har ökat med 2.424 Mkr (102%), vilket är en effekt av dels prishöjningar, dels ökade volymer som främst genererats av Internetaccesser via modem. Sedan 1994 har marknaden för samtal till mobiltelefoner ökat med 2.348 Mkr (164%). Priset för samtal till mobiltelefoner har i princip varit oförändrat under perioden och ökningen är således inte en effekt av prishöjningar utan av tillväxten i antalet mobiltelefoner i Sverige.

Värdet av marknaden för internationella samtal ökade med 9% från 1994 till 1995 men har därefter minskat varje år. Ökade trafikvolymer i kombination med måttliga prissänkningar bidrog till ökningen under 1995. Därefter har de kraftiga prissänkningarna på internationella samtal inte kunnat kompenseras av volymökningar utan jämfört med 1995 har marknaden minskat med 526 Mkr. På fjärrsamtal har priserna sänkts varje år sedan 1994 och eftersom inte volymerna har ökat i motsvarande takt har marknaden sedan 1994 minskat med 1.398 Mkr (36%). Vi kan följdaktligen konstatera att värdet för de trafikslag som varit föremål för hård konkurrens minskat under denna fyraårsperiod.

Trots att värdet av fjärrsamtalen har minskat kraftigt har detta kunnat kompenseras av den kraftiga ökningen inom området närsamtal och sedan 1994 har de totala trafikintäkterna från de nationella telefonitjänsterna när-, region- och fjärrsamtal ökat med 14%.

Marknadsandelar internationella samtal 1997

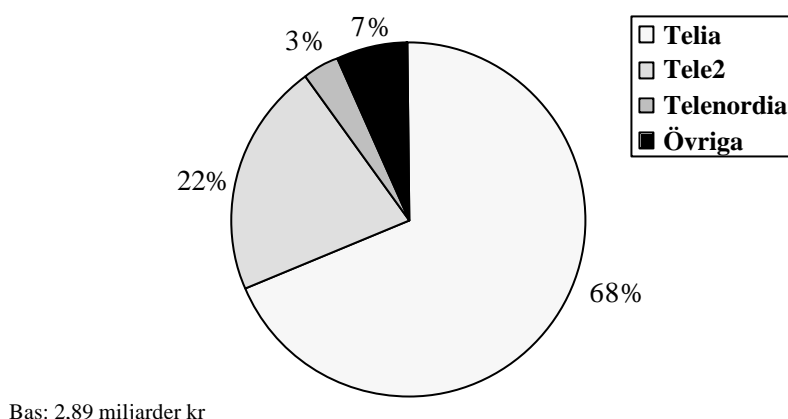


Bild 5: Marknadsandelar på internationella samtal från Sverige 1997, mätt i värde. Teleoperatörernas eventuella intäkter från samtrafik är exkluderade.

Stelacon uppskattar att marknaden för internationella samtal, enligt bild 5, omsatte ca 2,89 miljarder kr 1997. Segmentet har mycket hård konkurrens och intensiv prispress, vilket har lett till en minskning med 289 Mkr (9%) sedan 1996. Jämfört med 1996 har Telias andel minskat från 73% till 68%. Tele2 har behållit sin andel på 22%. De som ökat mest under 1997 är Telenordia, samt ett flertal mindre teleoperatörer och telemäklare.

Marknaden för internationella samtal är det segment av telemarknaden som kräver lägsta investeringar för att etablera sig på och marginalerna är fortfarande tillräckligt höga för att attrahera nyetableringar. Fortsatt ökning av konkurrensen på detta segment är således att vänta. Införandet av förval under 1999 kommer sannolikt att gynna de teleoperatörer som har ett bredare tjänsteutbud än bara internationell tele-foni. En trolig utveckling är därför att konkurrenskraften för nischoperatörer som enbart erbjuder lägre priser på internationell telefoni på sikt kommer att försvagas.

Marknadsandelar fjärrsamtal 1997

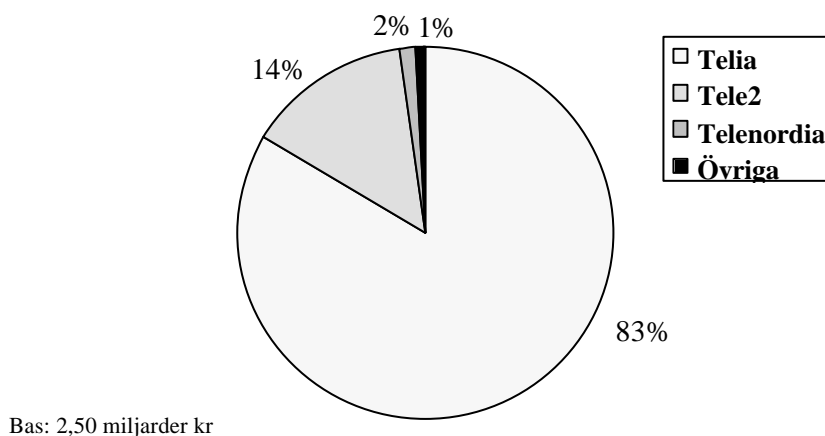


Bild 6: Marknadsandelar på fjärrsamtal i Sverige 1997, mätt i värde. Teleoperatörernas eventuella intäkter från samtrafik är exkluderade.

Stelacon uppskattar att marknaden för fjärrsamtal, enligt bild 6, omsatte ca 2,50 miljarder kr 1997. Jämfört med 1996 har värdet av denna marknad i princip varit oförändrat och Telias andel har minskat från 88% till 83%. Tele2 och övriga teleoperatörer har under samma period ökat från sammanlagt 12% till 17%. Trots att flera andra teleoperatörer erbjuder lägre priser än Telia på fjärrsamtal har Telia fortfarande väsentligt högre marknadsandel på fjärrsamtal än på internationella samtal. Den främsta orsaken till detta är att kunderna måste slå ett prefix för att ringa via en annan teleoperatör än Telia. Av naturliga skäl "glömmer" kunderna att göra detta. Det är också färre operatörer som erbjuder nationell telefoni och intensiteten i marknadsbearbetningen är därför mindre än på marknaden för internationella samtal.

Marknadsandelar regionsamtal 1997

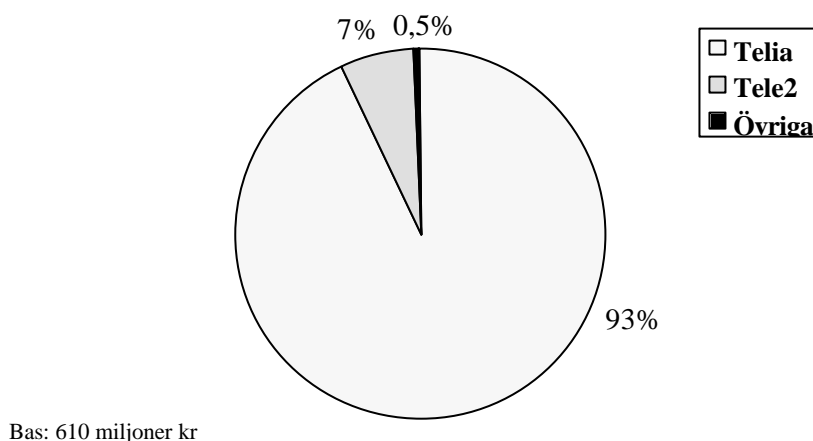
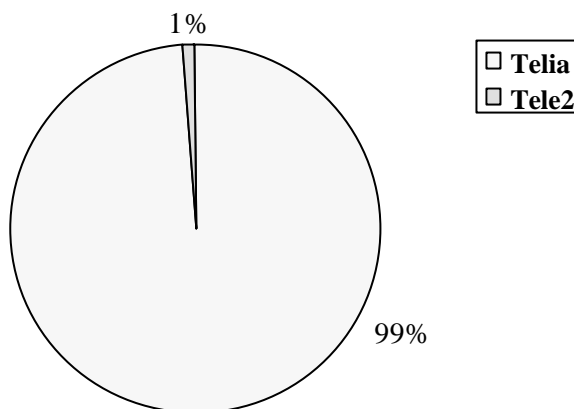


Bild 7: Marknadsandelar på regionsamtal i Sverige 1997, mätt i värde. Teleoperatörernas eventuella intäkter från samtrafik är exkluderade.

Stelacon uppskattar att marknaden för regionsamtal, enligt bild 7, omsatte ca 610 miljoner kr 1997. Jämfört med 1996 har värdet av denna marknad i princip varit oförändrad och så även Telias andel på 98%. Den faktiska konkurrensen på regionsamtal är liten. Detta beror delvis på de nya teleoperatörernas prefixproblem (se ovan). Dessutom har kunderna i allmänhet dålig kunskap om vilka samtal som är regionsamtal och vilka som är närsamtal. Det är således svårt för kunderna att veta för vilka av samtalen det kan löna sig att ringa med en annan operatör än Telia. Regionsamtalen står för endast 3% av marknaden för telefonitjänster och vid prisförändringen den 7:e november 1997 tog Telia bort avståndsklassen regionsamtal. De ingår numera i Telias sk Sverigesamtal.

Marknadsandelar närsamtal 1997



Bas: 4,81 miljarder kr

Bild 8: Marknadsandelar på närsamtal i Sverige 1997, mätt i värde. Teleoperatörernas eventuella intäkter från samtrafik är exkluderade.

Stelacon uppskattar att marknaden för närsamtal, enligt bild 8, omsatte ca 4,81 miljarder kr 1997. Konkurrensen inom närsamtal är i stort sett obefintlig och segmentet har ökat med 719 Mkr (18%) sedan 1996. Även under 1997 har det i praktiken varit omöjligt för de nya teleoperatörerna att konkurrera med Telias priser på närsamtal, med undantag för de kunder som de nya teleoperatörerna har direktanslutit till sina nät. De prishöjningar som Telia under 1998 genomfört på närsamtal har dock gett ett större utrymme för konkurrens. Detta har resulterat i att både Tele2 och Telenordia, sedan våren 1998, erbjuder konkurrenskraftiga priser på alla typer av nationella samtal.

Marknadsandelar samtal till mobiltelefoner 1997

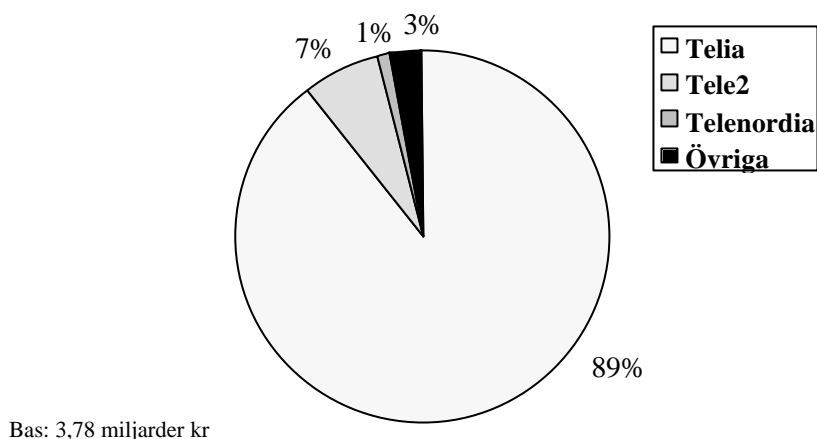


Bild 9: Marknadsandelar på samtal till mobiltelefoner i Sverige 1997, mätt i värde. Teleoperatörernas eventuella intäkter från samtrafik är exkluderade.

Stelacon uppskattar att marknaden för samtal till mobiltelefoner, enligt bild 9, omsatte ca 3,78 miljarder kr under 1997. Sedan 1996 har marknaden ökat med 1.224 Mkr (48%) och under 1997 har omsättningen för samtal till mobiltelefoner gått om både internationella samtal och fjärrsamtal. Efter närsamtal är samtal till mobiltelefoner numera den samtalstyp som genererar mest intäkter.

I likhet med internationella samtal är det höga priset på samtal till mobiltelefoner i huvudsak en konsekvens av höga samtrafiktaxor. Genom att först skicka samtalet till ett annat land och sedan tillbaka till Sverige kan teleoperatörerna emellertid erhålla lägre kostnader för samtrafik med mobilteleoperatörerna i Sverige. Detta är en förhållandevis vanligt förekommande metod som används för att kunna erbjuda konkurrenskraftiga priser på samtal till mobiltelefoner.

Samtliga teleoperatörer som har specialiserat sig på att erbjuda låga priser på internationella samtal erbjuder också konkurrenskraftiga priser för samtal till mobiltelefoner. För de kunder som ringer många samtal till mobiltelefoner finns stora besparingar att göra, vilket har lett till att Telia förlorat betydande marknadsandelar på detta segment. Att Telias konkurrenter inte lyckats ta lika stora marknadsandelar som på internationell telefoni beror på prefixproblemet (se ovan), att kunderna inte är lika uppmärksamma på den höga kostnaden för samtal till mobiltelefoner samt att teleoperatörerna inte marknadsfört dessa samtal i lika stor utsträckning som internationell telefoni.

Konkurrensen på marknaden för fast telefoni startade i praktiken under åren 1993 och 1994. Under 1993 erhöll Tele2 prefixet 007, de erbjöd lägre priser än Telia på internationell telefoni, samt genomförde en omfattande marknadsföringskampanj på temat James Bond - 007 - licensed to call. 1994 lanserade Tele2 nationell telefoni med konkurrenskraftiga priser på fjärrsamtal.

Sedan dess har sänkta samtrafiktaxor och Telias prisförändringar delvis förbättrat marknadsförutsättningarna för de företag som konkurrerar med Telia. I praktiken har dessa ändrade förutsättningar inte varit de mest betydande för konkurrensutvecklingen under denna fyraårsperiod. Telias minskade marknadsandelar är i huvudsak en konsekvens av de alternativa operatörernas marknadsbearbetning och en ökad acceptans hos kunderna att välja alternativ till Telia.

Marknadsandelar telefonitjänster 1994 - 1997

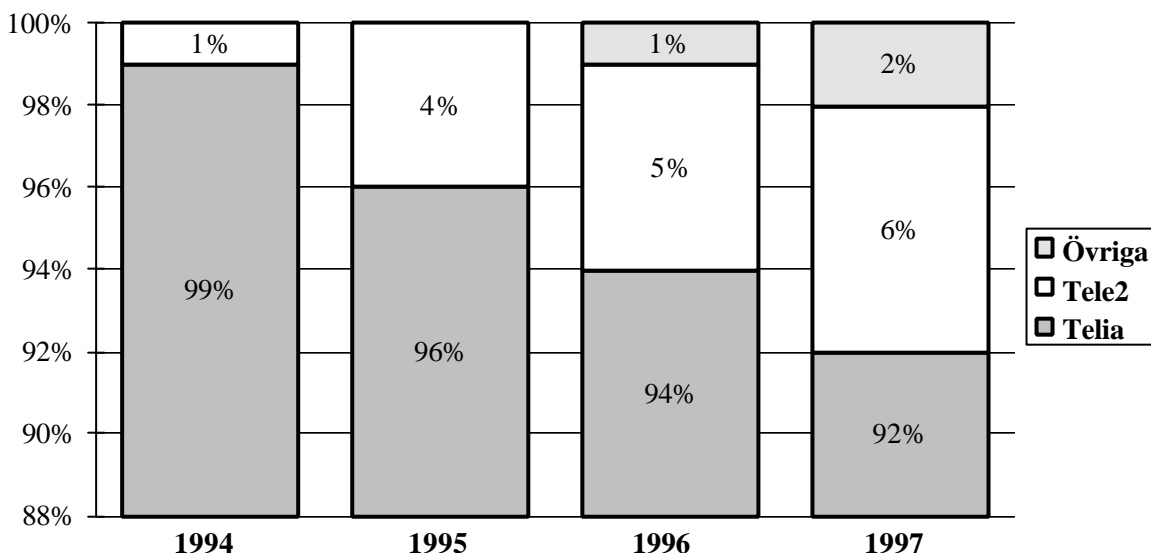


Bild 10: Marknadsandelar för telefonitjänster under åren 1994 - 1997 mätt i värde. Teleoperatörernas eventuella intäkter från samtrafik är exkluderade.

Notera att

y-axeln börjar på 88%.

Som visats i tidigare grafer skiljer sig konkurrensen markant mellan marknadens olika segment. Trots att konkurrensen är hård inom flera av marknadens delsegment har Telia även under 1997 dominerat marknaden i sin helhet. Andra teleoperatörer har tillsammans endast 8% av marknaden.

Den främsta orsaken till Telias dominans är att de segment som är mest konkurrensutsatta, dvs fjärrsamtal och internationell telefoni, har minskat både relativt och i faktiskt värde. Samtidigt som marknaden närsamtal, vilket är det största och minst konkurrensutsatta segmentet har ökat. Värt att notera är att en del av Telias intäkter på

närsamtal och samtal till mobiltelefoner tillfaller Internetoperatörer respektive mobiloperatörer i form av samtrafikintäkter.

Under 1999 kommer ett flertal förändringar av marknadens förutsättningar att genomföras, bl a införande av förval och nummerportabilitet. I kombination med ökad användning av alternativa accessnät förväntas då konkurrensen på marknaden att gå in i en ny dimension. Till viss del har teleoperatörernas agerande under slutet av 1997 och början av 1998 varit en konsekvens av de förestående förändringarna på marknaden. I övrigt har även 1997 kännetecknats av en tillfällig balans där det inte har hänt mycket mer än att teleoperatörerna har erbjudit allt lägre priser, företrädes-vis på internationella samtal och samtal till mobiltelefoner.

3.3 ISDN

I praktiken är Telia den enda teleoperatören som erbjuder ett allmänt tillgängligt ISDN-nät i Sverige. Övriga teleoperatörer kan tillhandahålla ISDN när de erbjuder kunderna direktanslutning till telefoni- eller Internettjänster. Vid årsskiftet 1997/98 hade Telia 198.000 (100.000 under 1996) installerade ISDN B-kanaler och Stelacon uppskattar att dessa kanaler fördelade sig på 120.000 i ISDN Duo och 80.000 i ISDN Multi. Liksom under 1996 har antalet ISDN B-kanaler fördubblats under 1997. Vår bedömning är att ökningen av ISDN Multi främst beror på att en stor del av abonnentväxlarna säljs med ISDN gränssnitt och att ökningen av ISDN Duo främst beror på ökad användning av ISDN som access till Internet. Trots att det under de närmaste åren kommer att lanseras lösningar med högre kapacitet än ISDN är Stelacons bedömning att ISDN kommer ha en fortsatt positiv tillväxt under de närmaste tre åren. Den procentuella tillväxten kommer dock inte att ligga på 100% per år som under de senaste åren.

3.4 Effekter av konkurrens på telefonitjänster

De främsta effekterna av konkurrensen är prissänkningar och förändringar i prisstrukturen. Pristrenden är att avståndet får allt mindre betydelse för priset. Detta har betytt höjda priser på närsamtal, samt sänkta priser på fjärr-, och utlandssamtal. Vad beträffar utlandssamtal speglas situationen bäst av att samtal till USA erbjuds av flera operatörer till under 2 kr/min, vilket kan jämföras med minutpriset till t ex länder i Afrika som ligger på ca 10 kr. Samtidigt som avståndet får allt mindre betydelse får trafikvolymerna och samtrafikpriserna till olika länder desto större betydelse.

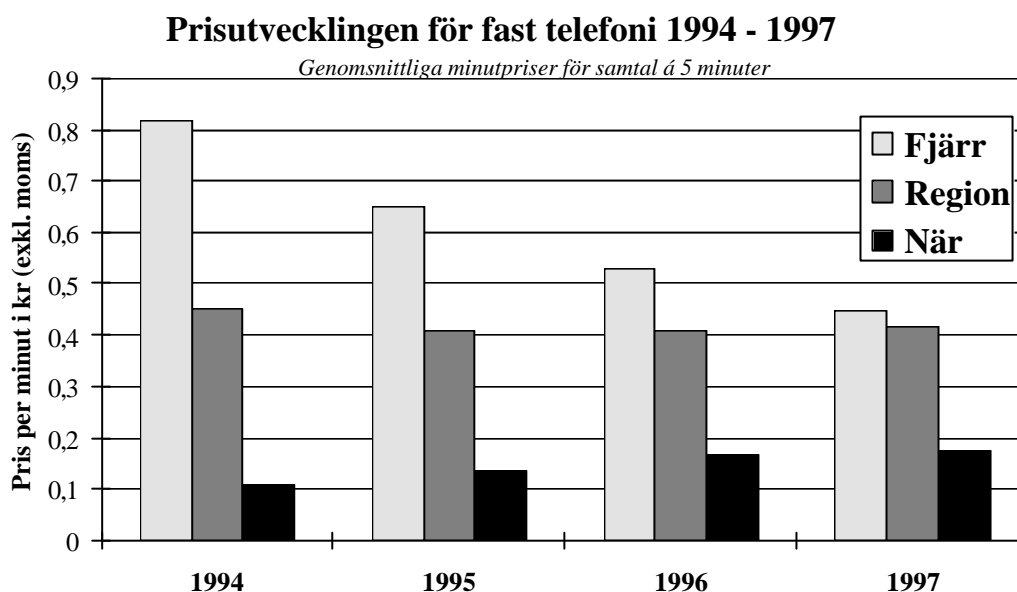


Bild 11: Utveckling för genomsnittliga minutpriser för samtal á 5 minuter via Telia, inklusive öppningsavgift. Angivna priser är medeltal för samtal på dag- respektive kvällstid. Öppningsavgiften för 1997 är i exemplet ovan 28 öre.

Enligt bild 11 har det genomsnittliga priset för fjärrsamtal nästan halverats sedan 1994, samtidigt har det genomsnittliga priset för närsamtal ökat med 65%. Förändringarna för regionsamtal har under samma period varit marginella.

Med undantag för 1996 har öppningsavgiften höjts varje år. 1994 var öppningsavgiften 12 öre och idag 1998 är den uppe i 32 öre, dvs en höjning med 167%. Eftersom öppningsavgiften är lika för alla typer av samtal blir dess procentuella prispåverkan störst för de typer av samtal som har lägst minutpris, dvs närsamtal.

Prisutvecklingen för närsamtal 1994 - 1997

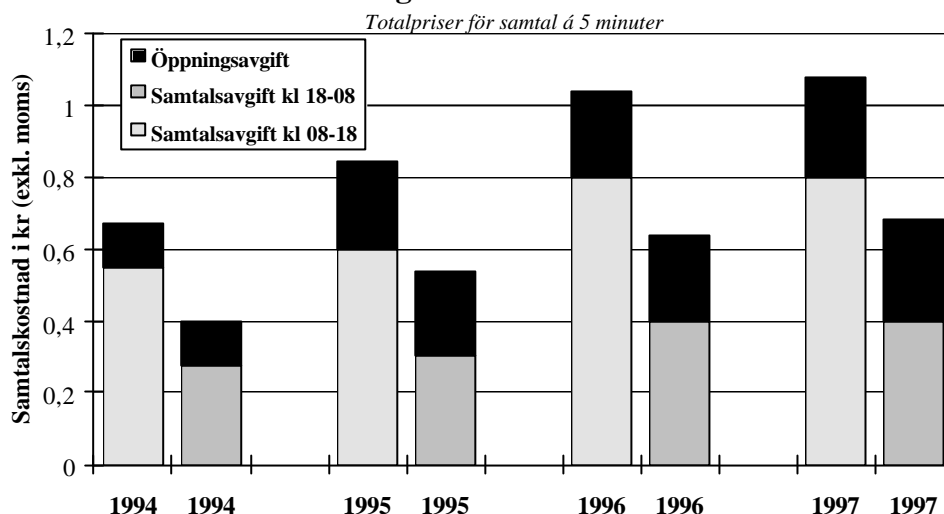


Bild 12: Prisutveckling för ett närsamtal på 5 minuter via Telia under åren 1994 - 1997. Öppningsavgiften för 1997 är i exemplet ovan 28 öre.

För ett närsamtal enligt ovan har priset sedan 1996 höjts med 4% på dagtid och 6% på kvällstid. Jämfört med 1994 har priset höjts med 61% på dagtid och 72% på kvällstid. Eftersom öppningsavgiften har höjts mer än minutpriset på närsamtal utgör öppningsavgiften en allt större del av samtalskostnaden. För ett närsamtal på kvällstid enligt ovan utgjorde öppningsavgiften 30% av den totala samtalskostnaden 1994, under 1997 är motsvarande värde 41%.

Telias prisförändring under 1997

Den 7:e november 1997 genomförde Telia en genomgripande förändring av sin taxestruktur. Telia tog bort regionsamtal, minskade det geografiska området för närsamtal (lokalsamtal) och ökade det geografiska området för fjärrsamtal (Sverigesamtal).

Närsamtal inom eget riktnummerområde blev oförändrat 16 öre/min.

Närsamtal till närliggande riktnummerområde höjdes från 16 till 40 öre/min (+150%)

Regionsamtal sänktes från 48 till 40 öre/min (-17%)

Fjärrsamtal sänktes från 64 till 40 öre/min (-38%)

Öppningsavgiften höjdes under året i två omgångar; från 24 öre till 28 öre, till 32 öre.

Prisförändringen får betraktas som synnerligen omvälvande och gav också upphov till protester från dem som kände sig förfördelade. Den främsta orsaken till detta var att Telias riktnummerområdena är olika stora i både geografisk yta och befolkningensmängd, vilket medförde stora skillnader i vad det nya lokalsamtalet omfattade. Vidare fick den nya prisstrukturen vissa negativa effekter för Internetoperatörerna. Värt att notera är dock att Telias prisstruktur inte nödvändigtvis måste följa rikt-

nummerområdenas gränser utan flera riktnummerområden kan t ex slås samman och bilda ett taxeområde.

Konkurrensen om olika kundgrupper

I princip har samtliga företagskunder gynnats av konkurrensen på telemarknaden under 1997, även om skillnaden i jämförelse med 1996 är relativt liten. Vissa företag har dock kunnat dra nytta av konkurrensen i högre utsträckning än andra. Kundernas storlek, i form av deras totala kostnader för telefonitjänster, är en betydande faktor för vilka priser de erhåller från teleoperatörerna. Hushållen har, jämfört med företagen, förhållandevis små volymer per kund och de har därmed inte fått lika stora prisreduktioner eller rabatter. Vi har valt att dela upp marknaden i tre olika kundgrupper utifrån deras förutsättningar att kunna sänka sina kostnader för telefonitjänster genom att dra nytta av konkurrensen på telemarknaden.

- **Stora företag med 100 eller fler anställda**

I Sverige finns det ca 3.000 företag med 100 eller fler anställda.

Mätt i procentuell prisreduktion per kund är det dessa företag som vinner mest på konkurrensen på telemarknaden och det kommer så att förbli. De har stora volymer av både tele- och datakommunikation samt ofta hög kompetens inom teleområdet. Under 1996 ägnade sig dessa företag åt att förhandla om fördelaktiga priser från de olika teleoperatörerna. Under 1997 har många av dem dessutom börjat forma sin telestruktur på så vis att de minskar sitt beroende av en operatör. Deras syfte är att snabbt kunna byta teleoperatör och därmed pressa priserna ytterligare.

- **Små och medelstora företag med 1 till 99 anställda**

I Sverige finns det ca 200.000 företag med 1 till 99 anställda.

Under 1997 har ett flertal olika teleoperatörer haft en intensiv marknadsbearbetning riktad till just denna målgrupp. Konkurrensen om de medelstora företagen är idag mycket hård och det är framförallt en konkurrens via indirekt anslutning med lägre priser på utlandssamtal, och från vissa operatörer även på fjärrsamtal. De som har sina kontor centralt placerade inom storstadsområdena har vid gynnsamma omständigheter även haft möjlighet att direktansluta sig till någon av de alternativa teleoperatörerna. Dessa företag har då kunnat få lägre priser på alla typer av samtal samt på de fasta avgifterna.

- **Privatkunder samt enmansföretag**

I Sverige finns det ca 4 miljoner hushåll samt ca 600.000 företag utan anställda.

Situationen för privatmarknaden⁸ har inte förändrats nämnvärt under 1997. De privatkunder som anlitar någon annan teleoperatör än Telia utgörs av dem som har stor volym fjärrsamtal och/eller internationella samtal. Sedan tidigare har Tele2 tagit en liten men betydelsefull andel av denna marknad. För de teleoperatörer som har kommit in på telemarknaden i ett senare skede, har det i praktiken varit olönsamt att bearbeta privatkunderna och de har istället fokuserat på små och medelstora företag. Att vinna en kund på privatmarknaden kostar uppskattningsvis 500 kr, vilket är en kostnad som bör täckas inom ett år. De företag som enbart kan konkurrera om hushållens utlandssamtal har svårt att få denna ekvation att gå ihop, i synnerhet som priserna, och marginalerna, på internationella samtal sjunker.

Ovanstående stärks också av den marknadsundersökning som Stelacón lät genomföra i april 1998, "Internet-bussen". Enligt denna anlidade 8% av svenska hushåll någon annan teleoperatör än Telia, detta motsvarar drygt 300.000 hushåll av totalt 4,1 miljoner hushåll. Av dessa 300.000 hushåll anlidade 77% Tele2. De vanligaste motiveringarna till att de resterande inte anlidade någon annan operatör än Telia var dels att de inte funderat över det, dels inte ansåg att några ekonomiska fördelar skulle erhållas. I denna undersökning framkom även att 6% av samtliga hushåll inte kände till att någon annan teleoperatör än Telia erbjuder fast telefoni.

3.5 Övrig fast telefoni

Även under 1997 har i princip all fast telefoni gått via Telia eller andra teleoperatörer av traditionell typ, t ex Tele2 och Telenordia. Det finns emellertid andra alternativ som erbjuder kunderna konkurrenskraftiga priser. Exempel på alternativen är call-back, telemäklare, privata nät samt IP-telefoni. Call-back har haft en tillbakagång under året, telemäklare har ökat sin marknadsandel, telefoni i privata nät har varit oförändrad. IP-telefoni har fått stor uppmärksamhet men har under 1997 haft en obefintlig del av marknaden. Även om omsättningen inom nämnda tjänster har varit liten under 1997 är de värda att uppmärksammas, i synnerhet telemäklare och olika former av IP-telefoni.

3.5.1 Call-back

Call-back är en nischtjänst som erbjuder lägre priser på internationell telefoni till länder utanför Europa, samt för samtal till mobiltelefoner. De utnyttjar det faktum att det är billigare att ringa från USA till Sverige och sedan från USA till t ex Taiwan - än att ringa direkt från Sverige till Taiwan. Tekniken går ut på att "vända" telefonsamtalen i USA för att på så vis ringa till amerikansk teletaxa istället för svensk. Vissa varianter

⁸ I privatmarknaden har vi inkluderat enmansföretag då dessa i stort utgör en och samma målgrupp för teleoperatörerna

av call-back kan vara något enklare och andra mer komplicerade. De har dock alla det gemensamt att kunden skall ”ringa upp - lägga på - bli uppringd”, därav namnet call-back.

Sedan 1995 har vi kunnat konstatera en minskning av antalet call-back företag. Orsakerna till detta är de stora prissänkningar som teleoperatörerna gjort på internationell telefoni, samt att call-backtjänsten planerades att beläggas med moms. Trots att tjänsten från och med den 1 juli 1997 numera är momspliktig i Sverige fakturerar call-back företagen i Sverige vanligtvis inte med svensk moms. Det är endast ett mindre antal privatpersoner och mycket små företag som fortfarande utnyttjar call-back från Sverige. Vi uppskattar antalet aktiva call-backföretag i Sverige till färre än 10 st med en sammanlagd omsättning på mindre än 10 miljoner kr. Call-back är således en marginell företeelse i Sverige och kommer så att förbli - med eller utan svensk moms.

3.5.2 Telemäklare

Telemäklare är inte teleoperatörer i traditionell bemärkelse utan förmedlar endast teletrafik från sina kunder till olika teleoperatörer. En telemäklares affärsidé bygger på att det finns en tillräcklig marginal mellan priserna de får av teleoperatörerna och priserna de erbjuder sina kunder. Merparten av telemäklarnas intäkter tillfaller de teleoperatörer som de mäklar åt. För att kunna förmedla samtal åt teleoperatörer måste en telemäklare ha någon form av avtal med en eller flera teleoperatörer. De måste även, med automatik, kunna styra kundernas samtal till de teleoperatörer de mäklar åt. Detta åstadkommer telemäklaren genom att placera en sk telerouter hos kunden.

Under 1997 har det ej skett några nyetableringar av telemäklare utan den svenska marknaden domineras av de två företagen NETnet och NetSource. De båda företagen etablerade sig som telemäklare i Sverige under 1995. NetSource är en ”Switchless reseller” vilket innebär att de inte har en egen nätväxel utan skickar trafiken direkt från sina kunder till olika teleoperatörer. NETnet är en ”Switchbased reseller” vilket innebär att de har en egen nätväxel som de samlar upp trafiken i innan de skickar den till de teleoperatörer de mäklar åt. Liksom under 1996 har NETnet och NetSource under 1997 endast kunnat erbjuda konkurrenskraftiga priser på internationella teletjänster, samt på samtal till mobiltelefoner.

Under 1996 var telemäklare fortfarande betraktat som något nytt och annorlunda som många kunder hade svårt att förstå och acceptera. Detta var en starkt hämmande faktor för telemäklarna. Under 1997 har dessa företag fått en mer utbredd acceptans på marknaden, vilket har påverkat deras försäljning positivt. De båda telemäklarna har mäklaravtal med några teleoperatörer och skickar respektive samtal till den som erbjuder lägst pris. Några av de teleoperatörer som använder telemäklare är WorldCom och RSLCOM, vilka båda är företag med starkt internationellt fokus och ser därmed inte telemäklarna som direkta konkurrenter.

Telemäklarna möter hårdast konkurrens från de teleoperatörer som bearbetar segmentet små- och medelstora företag, t ex Telia, Tele2 och Telenordia. Dessa teleoperatörer har konkurrenskraftiga priser på både nationell- och internationell telefoni och genom att ge rabatt på kundernas totala telefonikostnad gör de telemäklarnas erbjudande mindre attraktivt. För att överleva på sikt måste telemäklarna kunna konkurrera med låga priser på både nationell- och internationell telefoni. Telemäklarnas erbjudande är emellertid aldrig bättre än de företag de mäklar åt, vilka är operatörer med ett starkt fokus på internationell telefoni. Så länge de inte anlitas som telemäklare av Telia, Tele2 eller Telenordia har de små möjligheter att erbjuda konkurrenskraftiga priser på nationell telefoni. Om telemäklarnas erbjudande även framledes är begränsat till internationell telefoni, samt samtal till mobiltelefoner, kommer de att få allt svårare att konkurrera på den svenska marknaden.

Telemäklarna i Sverige för således en kamp mot tiden. Deras främsta styrka är den upparbetade kundstocken, vilken de måste öka ytterligare för att bli attraktiva som telemäklare åt Telia, Tele2 eller Telenordia. Om de lyckas med detta kommer de även i framtiden att vara ett, för kunderna, positivt inslag på marknaden. Om inte kommer de snabbt att minska i betydelse.

3.5.3 Privata nät

Privata nät innebär att ett företag kopplar ihop företagets abonnentväxlar via hyrda förbindelser. Genom att ringa alla samtal mellan de anslutna arbetsställena via de hyrda förbindelserna, istället för via telefonnätet (PSTN⁹), kan företaget sänka sina telefonikostnader. Utbredningen av privata nät är beroende av prisrelationen mellan hyrda förbindelser och telefonitjänster. Privata nät är därmed i praktiken enbart lönsamt för stora företag och organisationer med många arbetsställen samt en betydande andel telefoni mellan dessa. Någon större tillväxt har ej skett på detta område under 1997, möjligtvis en viss ökning genom att kommunägda bolag byggt egna nät. Stelacón bedömer att om all telefoni, som under 1997 gick i privata nät, skulle övergå till det allmänna telenätet skulle trafiken motsvara ca 1% av totalmarknadens omsättning.

Om priserna på hyrda förbindelser sjunker mer än priserna på telefoni kommer det att leda till en ökning av antalet privata nät. Med tanke på den relativt hårda konkurrens som är på telefonitjänster är emellertid inte detta en sannolik utveckling. Användandet av IP-teknik för att överföra både tal och data i privata nät kan innebära en sänkning av kostnaderna och därmed stimulera användandet av privata nät. Det mest sannolika är dock att användandet av privata nät, baserade på hyrda förbindelser, på sikt kommer minska.

En alternativ lösning med samma effekt som privata nät är sk VPN-nät¹⁰ som dock inte fått stor genomslagskraft i Sverige. Den främsta orsaken till detta är den låga prisnivån på nätkapacitet i Sverige jämfört med många länder i Europa.

⁹ Public Switched Telephone Network

¹⁰ Virtual Private Network

3.5.4 Virtuellt flytt till konkurrensen

En trend som har en viss anknytning till privata nät är att flytta virtuellt från ett geografiskt område som har liten konkurrens på teleområdet till en ort där konkurrensen är hårdare, t ex Stockholm. Företag och organisationer som inte är nöjda med situationen på orten flyttar således företaget virtuellt till en ort med hårdare konkurrens och lägre priser. Det enda som behöver flyttas är den punkt där företagets teletrafik skall lämnas över till teleoperatören. Rent praktiskt hyr ett företag i glesbygd en förbindelse till en konkurrensutsatt tätort och terminerar sin trafik där. Sedan förhandlar de med flera olika teleoperatörer om lägsta pris. Större företag och organisationer kan följdaktligen göra investeringar som eliminerar de nackdelar som det innebär att vara belägen i glesbygd.

En annan liknande lösning för företag och organisationer i glesbygd är att med sin teleoperatör teckna avtal med "lägsta pris garanti", dvs de skall inte betala mer för telefonitjänster än de företag som är belägna i en mer konkurrensutsatt tätort. Av naturliga skäl är det endast storkunder som kan få teleoperatörerna att gå dem till mötes med denna typ av avtal.

3.5.5 IP-telefoni och telefoni över Internet

Telefonitjänsten som vi känner den idag är kretskopplad och erbjuder samtal av hög kvalitet. Den kretskopplade tekniken är dock ett förhållandevis ineffektivt utnyttjande av bandbredd. IP¹¹-baserad telefoni innebär i korthet att talet transporteras i IP-paket, vilket bidrar till att utnyttja befintlig nätkapacitet mer effektivt. IP-telefoni är inte direkt knutet till Internet utan tekniken kan användas för att effektivisera både privata företagsnät och branschnät, samt teleoperatörernas egna nät.

IP-telefoni är fortfarande i sin linda och till dess nuvarande brister hör både låg kvalitet och avsaknaden på standarder. Ett av de största problemen med IP-baserad telefoni är fördröjningen i kommunikationen. Fördröjningen för telefoni bör inte vara mer än 150 msek, vilket inte kan uppnås i ett IP-nät utan vidare. Det finns nya tekniker för att lösa detta och även om inte alla problem är lösta är det fullt klart att IP-tekniken utgör ett realistiskt alternativ till dagens kretskopplade teknik. Både tillverkare och teleoperatörer är eniga om att IP är en teknik som kommer att få allt större inflytande på telefonimarknaden. Den stora påverkan som tekniken kommer att få är långsiktig och handlar i grunden om en ökad integration mellan data- och telekommunikation där IP är den gemensamma nämnaren. Den viktigaste orsaken till detta är inte att IP är den mest lämpliga tekniken utan att det är en väl utbredd och öppen standard inom både tele- och dataindustrin. Värt att notera är att detta är första gången som både tele- och dataindustrin är överens om att i stor skala satsa på samma

¹¹ Internet protocol

kommunikationsteknik. Detta kommer i sin tur att innebära att de tekniska hinder som idag finns kommer att lösas inom de närmaste åren.

Stelacon bedömer att IP på sikt kommer att få en mycket stor påverkan på telefoni men att teknikens genomslagskraft kommer att skilja sig markant beroende på dess tillämpningsområdena. Nedan följer en analys av de områden som vi bedömer som mest intressanta.

Telefoni över Internet

Internet är ett nätverk av många olika nätverk och inte ett homogent nät, vilket i praktiken innebär att Internet saknar garantier på kvalitet och tillgänglighet. Om Internet används för telefoni är det därför i praktiken omöjligt att ge garantier för god samtalskvalitet utan märkbar fördröjning. När Internet är tungt belastat resulterar det i längre fördröjning och sämre talkvalitet. Under gynnsamma omständigheter kan dock kvaliteten på telefoni över Internet vara fullt acceptabel även om den inte når upp till samma kvalitet som det publika telenätet. I viss mån kan telefoni över Internet därför liknas vid att beställa en ospecificerad resa, dvs det blir vad det blir - ibland bra ibland dåligt.

Fördelen med telefoni över Internet har varit lägre priser på internationella samtal än via PSTN. Med de prissänkningar som skett i Sverige på internationella samtal via PSTN under 1997 och början av 1998 är denna konkurrensfördel i princip borta. Att ringa via Internet till t ex Sydostasien och Sydamerika kan dock fortfarande löna sig. Stelacons bedömning är att telefoni över Internet saknar de fördelar som uppväger kvalitetsbristerna och kommer därför inte att bli mer än en marginell tjänst som används av de mest tekniskt intresserade.

IP-telefoni

IP-telefoni är benämningen på telefoni som överförs via IP-protokollet, i andra publika eller privata nät än Internet. Det som av teleoperatörerna marknadsförs som Internet-telefoni är vanligtvis IP-telefoni. Skillnaden ligger i att de inte använder sig av Internet utan enbart av samma teknik, dvs IP. Det vanligaste i dessa sammanhang är att operatören använder IP för att, via hyrda förbindelser, transportera telefonsamtal till t ex USA. Då samtalen transporteras som IP-paket använder varje samtal mindre bandbredd än via PSTN och kan därför säljas till lägre kostnad. Ingen operatör har hittills kunnat erbjuda tjänsten till lägre kostnad och med samma höga kvalitet som vanlig telefoni. Vår bedömning är att IP-telefoni före år 2000 uppnår en marknadsandel på några enstaka procent, vilket dock motsvarar åtskilliga miljoner kr.

På sikt kommer IP att utgöra en allt större del, både i teleoperatörernas publika nät och i privata företagsnät. Sannolikt kommer IP-telefoni först att införas i företags privata nät och därefter i teleoperatörernas publika nät. Vad beträffar Internet 2 är detta att betrakta som ett privat branschnät för universitetsvärlden. I det publika nätet kommer de kunder som endast vill ha ett abonnemang för telefoni under överskådlig

tid att enbart använda PSTN. Till de kunder som vill ha både telefoni, data-kommunikation, Internet mm kommer emellertid anslutningen i allt högre utsträckning att helt baseras på IP. Den långsiktiga visionen är att IP på detta sätt successivt kommer att ersätta det befintliga PSTN. Det IP-protokoll som då kommer att användas har små likheter med det ursprungliga. Med tanke på att teleoperatörerna är marknadsledande inom både telefoni- och datakommunikationstjänster, samt Internetaccesser finns det inget som tyder på att denna utveckling skulle leda till deras undergång. Det blir dock svårare att skilja på operatörer av telefonitjänster, data-kommunikation och television, vilket leder till fler aktörer och en ökad konkurrens, både nationellt och globalt.

4. MOBILA TELEFONITJÄNSTER

Det finns i dagsläget fyra operatörer som innehar tillstånd för att erbjuda mobila telefonitjänster. Vi har således exkluderat de företag som har tillstånd för personsökning (ERMES) och flygtelefoni (TFTS).

- Telia AB (GSM 900/GSM 1800¹²/NMT 900/NMT 450)
- Europolitan AB (GSM 900)¹³
- Europolitan PCN AB (GSM 1800)
- Tele2 AB (GSM 900)¹⁴
- Netcom Systems AB (GSM 1800)
- Tele8 Kontakt AB (GSM 1800)

4.1 Beskrivning av företagen

Liksom under 1996 fanns det under 1997, endast tre verksamma mobilteleoperatörer i Sverige; Telia AB, Comviq GSM AB och Europolitan AB.

Telia AB: Telia är den klart största teleoperatören på marknaden och har tillstånd inom samtliga områden för mobila teletjänster, exempelvis mobiltelefoni, personsökning och flygtelefoni. De är också den enda mobilteleoperatören som erbjuder tjänster baserade på NMT (analogt nät). Telia vänder sig till hela marknaden och har som mål att kunna erbjuda helhetslösningar. Under 1997 har de lanserat tjänster såsom Unified Messaging samt utvecklat möjligheter för röstringning. Under 1996 tilldelades Telia tillstånd för GSM 1800 som fristående nät och i november 1997 tog de, som första operatör i Sverige, detta frekvensband i drift. Vid årsskiftet 1997/98 genomfördes en omorganisation inom Telia vilket innebär att de mobila teletjänsterna numera ingår i Telia Mobile AB.

Comviq GSM AB: Comviq GSM AB var, fram till och med 1997, ett helägt dotterbolag till NetCom Systems AB. Under 1997 genomfördes organisatoriska förändringar inom NetCom som innebar att storföretagsmarknaden för mobiltelefoni fördes över från Comviq till Tele2. Vid årsskiftet 1997/98 integrerades Comviqs verksamhet med Tele2s samt Kabelvision och finns numera i dotterbolaget Tele2. I avsnittet för mobila telefonitjänster har vi dock valt att beskriva denna verksamhet under namnet Comviq AB. Comviq har erbjudit mobila teletjänster i Sverige sedan 1981 och den 1 september 1992 öppnade de ett av världens första privatägda GSM-nät. I deras strategi är det uttryckt att de skall erbjuda kunderna lägsta pris. I praktiken är inte Comviq billigast för alla kunder men de har förhållandevis lågt pris och är den mobilteleoperatör som erbjuder största dygnsvariationerna och geografiska skillnader i prissättningen. Under 1997 lanserade de, som första operatör i Sverige, kontantkor-

¹² GSM 1800 är detsamma som den tidigare använda benämningen DCS 1800

¹³ Europolitan AB och Europolitan PCN AB räknas som ett företag

¹⁴ Tele2 och NetCom räknas som ett företag

tet. De har fokus på god inomhustäckning samt täckning i tätorterna, och bygger ut sitt nät därefter. Comviq har också tilldelats tillstånd för GSM 1800, kombinerat med GSM.

Europolitan AB: Europolitan AB är ett helägt dotterbolag till Europolitan Holdings AB. År 1991 fick företaget tillstånd att erbjuda mobila telefonitjänster baserade på GSM och de har även tilldelats tillstånd för GSM 1800, kombinerat med GSM. Europolitan är inriktade på kunder med hög användningsgrad och vänder sig därför främst mot företagsmarknaden, samt till de individer på privatmarknaden som genererar höga trafikvolymmer. Satsningarna på det sistnämnda segmentet har under det senaste året fått större fokus hos Europolitan, ett exempel på detta är att de lanserade ett sk kontantkort i slutet av 1997. Europolitan har som ambition att vara tidigt ute med nya mervärdestjänster baserade på GSM samt att bredda användningsområdena för tekniken, t ex i form av trådlös access till det fasta nätet. I Europolitan Holdings AB finns även dotterbolaget Europolitan Stores AB, vilket är företagets återförsäljare av mobiltelefoner. I dagsläget har de 21 butiker.

Tele8 Kontakt AB: Tele8 Kontakt AB har tillstånd för att erbjuda tjänster baserat på GSM 1800, och företaget har tillstånd för att erbjuda dessa tjänster i ett fristående nät. I december 1997 köptes företaget av teleoperatören Telenordia. Hur Telenordia kommer att använda tillståndet har ännu inte framgått.

4.2 Marknadens utveckling

Den svenska marknaden för mobiltelefoni har under de senaste åren haft en mycket stor tillväxt vilket har medfört att Sverige behållit sin position som ett av de mobiltelefon-tätaste länderna i världen. Vid årsskiftet 1997/98 fanns det 3,17 miljoner abonnemang för mobila telefonitjänster i Sverige, baserat på NMT och GSM inklusive sk kontantkort. Detta motsvarar en marknadspenetration på 36% av Sveriges befolkning. Enligt Stelacons undersökning "Internet-bussen" hade 55% av hushållen tillgång till minst en mobiltelefon i april 1998.

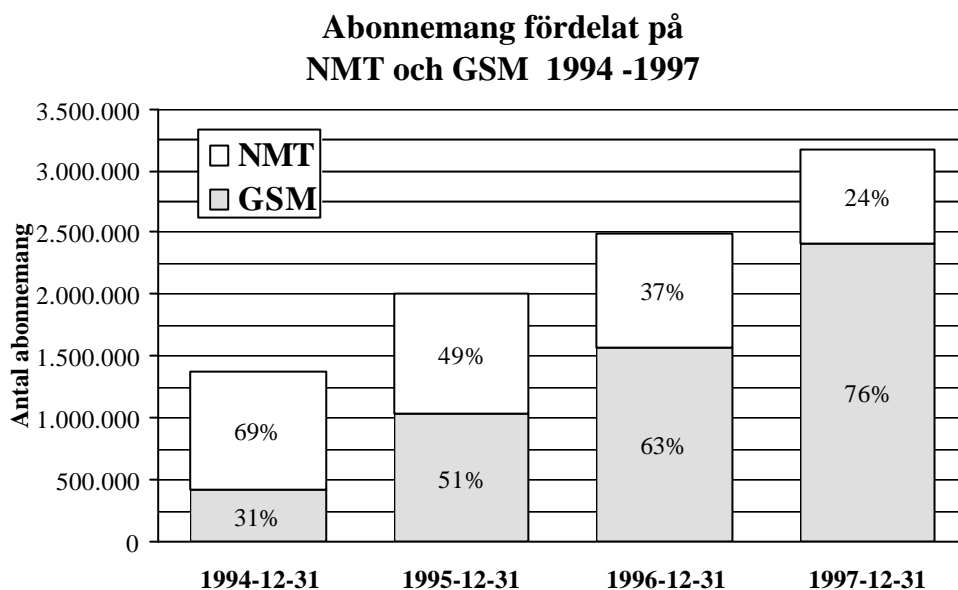


Bild 13: Antal abonnemang för mobiltelefoni i Sverige under perioden 1994-12-31 – 1997-12-31, fördelat på NMT och GSM.

I ovanstående bild har vi illustrerat utvecklingen av antalet NMT- och GSM-abonnemang under perioden 1994-12-31 till 1997-12-31. Från och med år 1994 fram till och med 1997 har totalt antal abonnemang ökat med 129% (1,8 miljoner st). Vid utgången av 1994 utgjorde andelen NMT-abonnemang 69%, vilken minskat till 24% vid utgången av 1997. Ökningen återfinns inom GSM-marknaden, som haft en tillväxt på ca 472% (ca 2 miljoner abonnemang) mellan år 1994 och 1997.

Den största ökningen i totalt antal nya abonnemang har skett under det senaste året men den relativa ökningen var störst under 1995 då tillväxttakten var 45%. Vad beträffar GSM-marknaden har den största tillväxten skett under det senaste året då antalet abonnemang ökade med 843.000 st. Den största tillväxten, procentuellt sett, skedde under 1995 då tillväxten var 145% (drygt 600.000 GSM-abonnemang).

Summan av mobiloperatörernas redovisade intäkter för mobila telefonitjänster uppgick till 12,2 miljarder kr för år 1997. I dessa intäkter ingår även samtrafikavgifter¹⁵, vilka utgör ca 30% av operatörernas totala intäkter. För 1997 motsvarar de totala samtrafikintäkterna således ca 3,8 miljarder kr. För att illustrera försäljningens värde till slutkund har vi valt att exkludera dessa intäkter. Vid beräkningen av värdet har vi för Europolitans del endast tagit med de intäkter som avser Europolitans AB, dvs inte andelen som avser Europolitans Stores AB. För Telia har vi exkluderat den del som avser intäkter för andra verksamheter, t ex personsökning. I nedanstående ingår således intäkter för allmänna mobila telefonitjänster samt abonnemangsintäkter.

Värdet för mobiltelefoni fördelat på NMT och GSM 1994 -1997

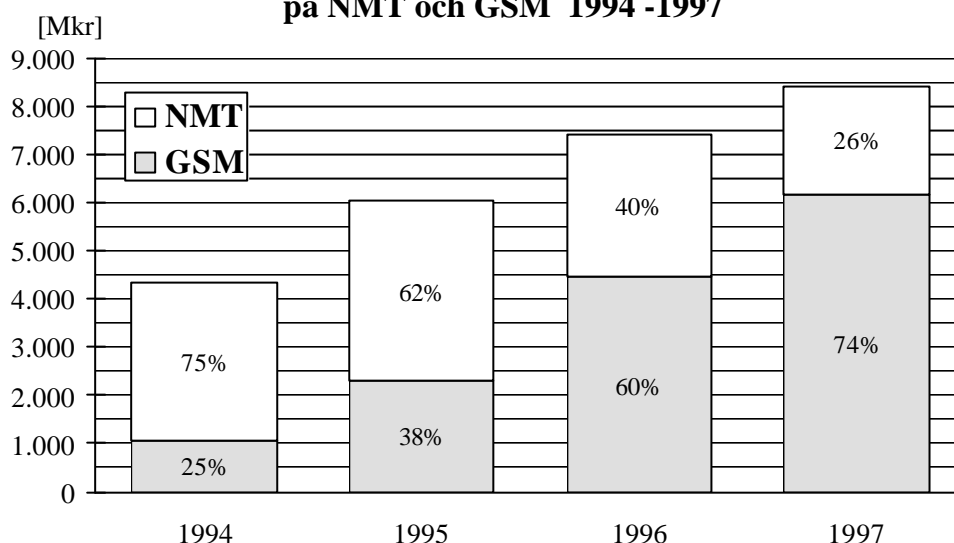


Bild 14: Värdet för mobiltelefoni fördelat på NMT och GSM under perioden 1994 - 1997. Mobilteleoperatörernas intäkter från samtrafik är exkluderade.

År 1997 uppgick intäkterna för mobiltelefonitjänster, enligt ovanstående värdering, till 8,42 miljarder kr vilket kan jämföras med 4,34 miljarder kr under år 1994. Detta motsvarar nästan en fördubbling (94%) av marknadens värde under perioden. Störst intäktsökning, både i faktiskt värde och i procent, inträffade under 1995.

Under de senaste fyra åren har NMT-marknaden minskat med 32% och både antalet abonnemang och intäkterna per abonnemang har successivt sjunkit. Under 1994 utgjorde NMT 69% av antalet abonnemang medan intäkterna uppgick till 75%. Under 1997 var dessa värden betydligt jämnare då andelen abonnemang var 24% och intäkterna 26%.

På GSM-marknaden har intäkterna ökat med 479% under de senaste fyra åren. GSM-marknaden ökade mest i värde under 1996 men den procentuella ökningen var störst

¹⁵ Samtrafikavgiften omfattar en avgift för att överlämna ett samtal från det fasta nätet till det mobila nätet, från mobilt nät till annat mobilt nät. För ett överlämnat samtal från det fasta nätet till det mobila nätet är samtrafikavgiften, i skrivandets stund, 2,74 kr per minut.

under 1995. Vi kan således konstatera att marknaden för GSM har vuxit med en oerhörd hastighet medan marknaden för NMT minskat sedan 1995.

Antal abonnemang fördelat per mobilteleoperatör

Nedan följer en illustration av hur utvecklingen av antalet abonnemang fördelat sig per mobilteleoperatör under perioden 1994-12-31 – 1997-12-31.

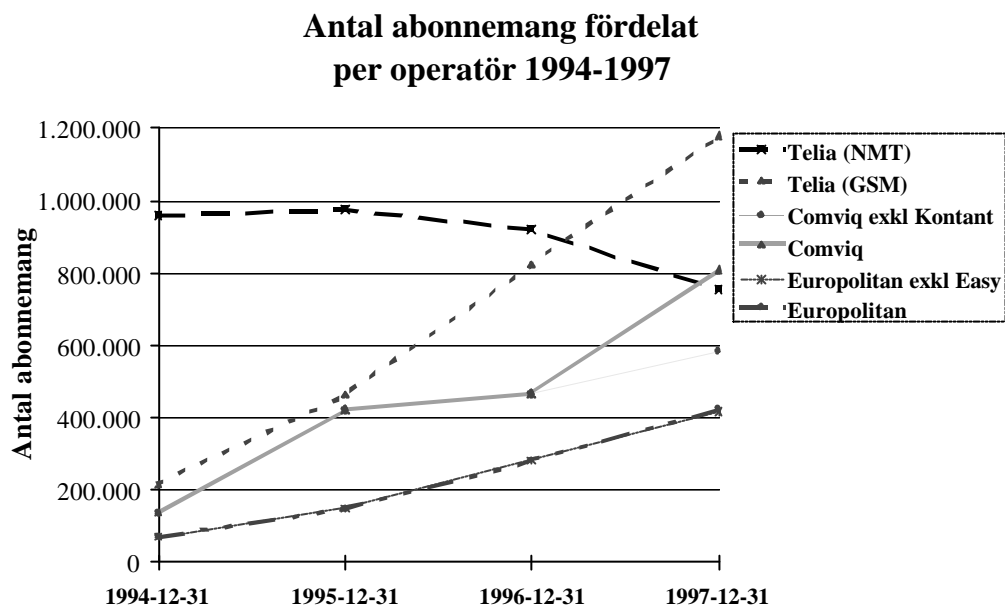


Bild 15: Antal abonnemang för mobiltelefoni i Sverige under perioden 1994-12-31 – 1997-12-31, NMT och GSM, fördelat per mobilteleoperatör.

Samtliga mobilteleoperatörer har haft en tillväxt i antalet GSM-abonnemang. Europolitan och Comviq har de tre åren ökat antalet abonnemang, inklusive kontantkort, med ca 500%. Telias ökning på GSM-marknaden uppgår till 446%. Totalt sett, dvs både GSM och NMT, har Telias abonnentstock ökat med 65%. I ovanstående bild har vi utgått från att tillväxttakten är konstant under ett år. Detta är en förenkling av verkligheten då försäljningen karaktäriseras av säsongsvariationer.

Antal abonnemang för mobiltelefoni 1994-1997

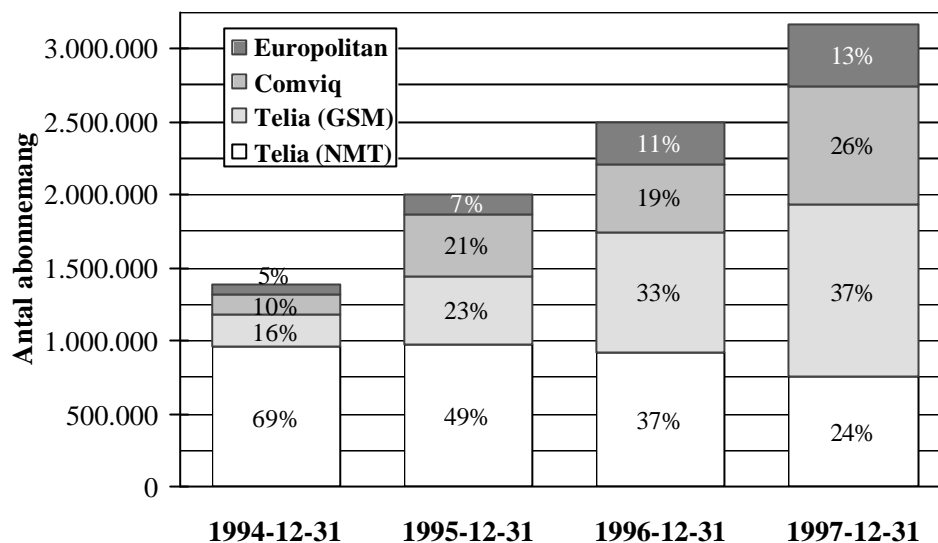


Bild 16: Antal abonnemang för mobiltelefoni under perioden 1994-12-31 – 1997-12-31, fördelat per mobilteleoperatör. Kontantkort är inkluderat.

Telia är den klart största mobilteleoperatören med en andel på 61% av abonnemangen. Från 1994 har de dock tappat andelar till de övriga operatörerna då Telia innehade en andel på 85%. Comviq och Europolitan har ökat sina andelar under mätperioden. Vid utgången av 1994 uppgick deras andelar till 10% respektive 5%, vilket kan jämföras med 26% respektive 13% vid utgången av 1997.

Då NMT saknar konkurrens ger emellertid utvecklingen på GSM-marknaden en mer rättvisande bild över utvecklingen. Andelen av antal abonnemang är betydligt mer konstant mellan operatörerna om endast GSM-marknaden beaktas. Telia har under de senaste fyra åren haft en andel runt 50%. Comviq har de största förändringarna. Vid utgången av 1995 erhöll de sin största andel på 41% medan året efter var deras sämsta med 30%. Europolitan hade istället sin lägsta andel 1995 på 14%, i dagsläget är den 18% av GSM-marknaden.

Marknadsandelar

Intäktsfördelningen mellan mobilteleoperatörerna följer i viss utsträckning utvecklingen av antalet abonnemang. Det finns dock skillnader mellan operatörernas kundtyper och därmed deras genomsnittliga intäkter per kund. Värt att notera är att samtliga mobilteleoperatörer redovisar positivt resultat för andra året i rad.

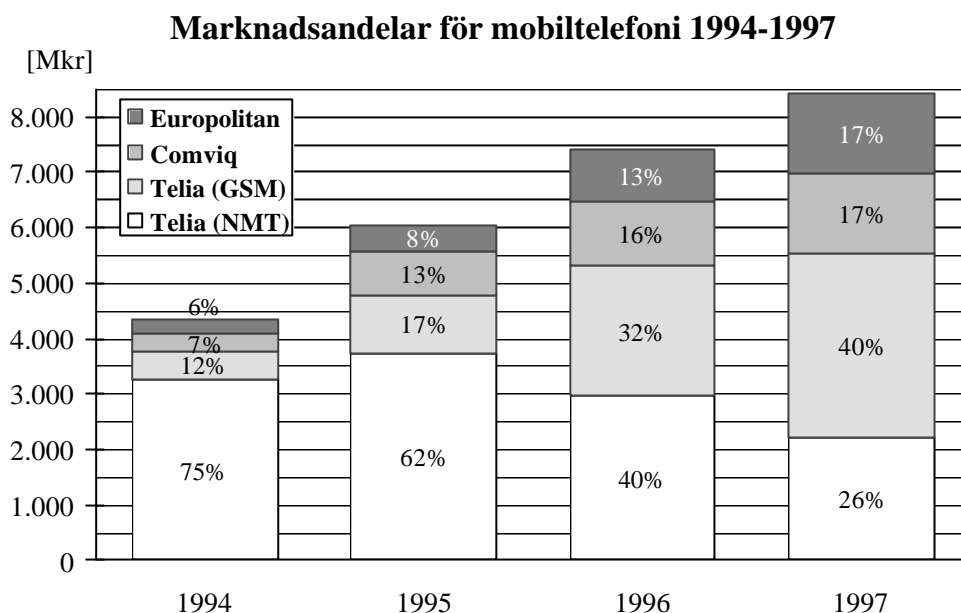


Bild 17: Marknadsandelar fördelade per mobilteleoperatör under perioden 1994 - 1997. Operatörernas intäkter från kontantkort är inkluderade, intäkterna från samtrafik är exkluderade.

Telia har under hela mätperioden varit den största aktören, så är också fallet om vi enbart ser till GSM-marknaden. Europolitian och Comviq var i stort sett lika stora både år 1994 och år 1997, vissa skillnader har rått under åren 1995 och 1996. På GSM-marknaden har Telia ökat sina intäkter per kund och under 1997 har de för första gången en högre andel av intäkterna (40%) än andel av abonnemang (37%). De högsta genomsnittliga intäkterna per kund redovisar Europolitian medan Comviq redovisar lägst.

Tabell 2: Marknadsandelar på GSM-marknaden under perioden 1994 - 1997. Mobilteleoperatörernas intäkter från samtrafik är exkluderade.

Värdet på GSM-marknaden [Gkr]	1994	1995	1996	1997
Totalt	1,07	2,31	4,46	6,19
Telia AB	48%	45%	52%	54%
Comviq GSM AB	28%	34%	26%	23%
Europolitian AB	24%	21%	21%	23%

Exkluderas NMT-marknadens värde kan ovanstående andelar redovisas. Telia har ökat sina marknadsandelar över åren och har i dagsläget över hälften av marknaden. Europolitian och Comviq har sänkt sina marknadsandelar med en procentenhet respektive fem procentenheter över perioden.

4.2.1 Utvecklingen under 1997

Under 1997 var tillväxten i antal abonnemang nästan 700.000 st (27%) och det totala antalet uppgick till nästan 3,2 miljoner abonnemang. Antalet GSM-abonnemang uppgick vid årsskiftet 1997/98 till 2.414.000 st och antalet NMT-abonnemang till 755.000 st. NMT-abonnemangen fördelade sig på 542.000 st för NMT 900 och 213.000 abonnemang för NMT 450, vilket vid utgången av 1996 fördelade sig på 681.000 st NMT 900 och 240.000 abonnemang för NMT 450.

Nyför säljningen av mobiltelefoner under 1997 uppgick, enligt MobilTeleBranschen, till ca 1,25 miljoner telefoner. Uppgifterna på nyför säljning överensstämmer således inte med antalet nya abonnemang, då en stor andel av försäljningen endast är ett byte av telefon och resulterar inte i en nettoökning av antal abonnemang. Churnnivån¹⁶ uppskattas av samtliga operatörer till 20% under 1997.

Andel av antal abonnemang för mobiltelefoni 1997

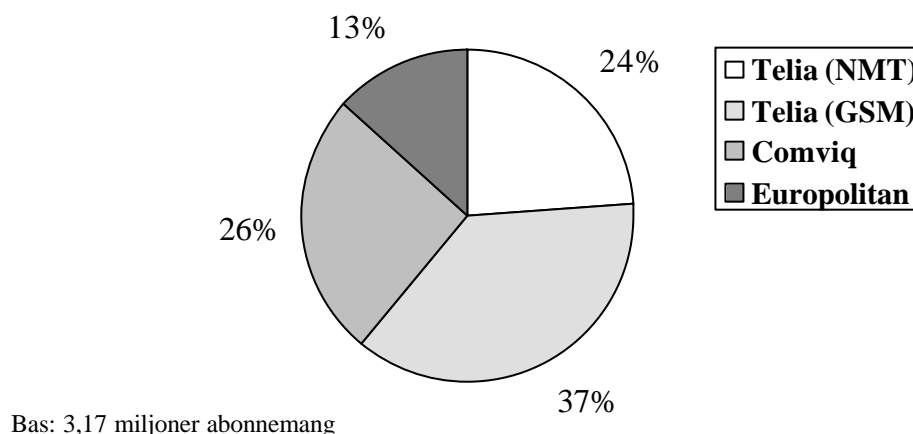


Bild 18: Antal abonnemang för mobiltelefoni i Sverige vid årsskiftet 1997/98, NMT och GSM, fördelat per mobilteleoperatör.

Vid utgången av 1996 hade Telia en andel på 70% vilken under 1997 minskat till 61%. Observera dock att Telias andelar på GSM ökat med fyra procentenheter under det gångna året. Den operatör som utökat andelarna mest är Comviq. Under 1997 har de ökat sin andel från 19% vid utgången av 1996 till 26%. En stor del av Comviqs ökning utgörs av den påbörjade försäljningen av kontantkort, se beskrivning nedan. Även Europolitan har ökat andelarna, från 11% till 13%.

¹⁶ Mått på kundförflyttningar, i detta fall byte av abonnemangsform oberoende av om en ny operatör anlitas eller inte.

Marknadsandelar för mobiltelefoni 1997

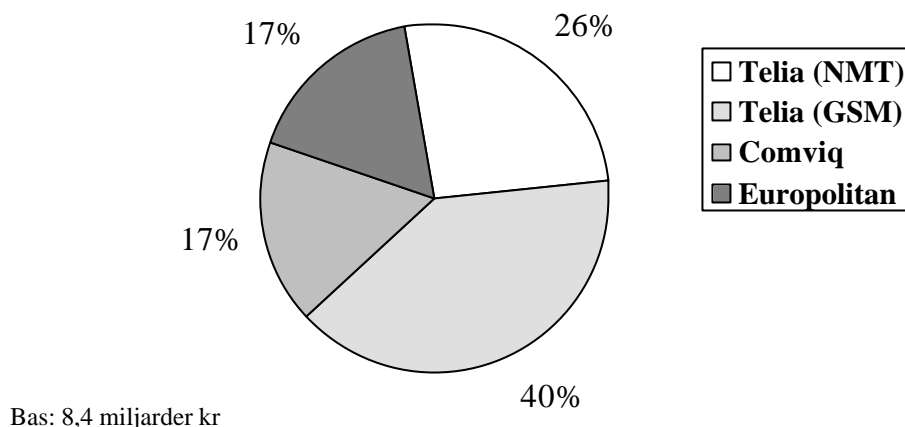


Bild 19: Marknadsandelar fördelade per mobilteleoperatör, år 1997. Operatörernas intäkter från samtrafik är exkluderade.

Under 1997 har det skett vissa förändringar i marknadsandelarna mellan mobilteleoperatörerna. Telia har tappat andelar till förmån för sina konkurrenter, vid årsskiftet 1996/97 hade de en marknadsandel på ca 71%, vilken under 1997 sjunkit till 66%. Comviq och Europolitan har utökat sina marknadsandelar. Vid årsskiftet 1996/97 hade de en andel på 16% respektive 13% vilka under året stigit till 17% vardera.

Fördelning av företags- och privatabonnemang

Av de 700.000 nya abonnemang som tillkommit under 1997 var uppskattningsvis knappt 60% privatabonnemang. Av de totalt 3,2 miljonerna, i slutet av 1997, utgjordes marknaden av 1,9 miljoner (60%) privatabonnemang och 1,3 miljoner (40%) företagsabonnemang. Detta baseras på den typ av abonnemangsform som är tecknad, vilket inte är helt överensstämmande med hur abonnemanget utnyttjas. Det förekommer t ex att företag tecknar privatabonnemang då det är ekonomiskt fördelaktigt. Enligt Stelacons bedömning fördelas antalet abonnemang utifrån betalningsmottagare ungefär lika mellan privat- och företagsmarknaden.

4.3 Kontantkort

Under 1997 lanserades sk kontantkort för mobiltelefoni. Ett kontantkort för mobiltelefoni fungerar som ett vanligt telefonkort, dvs kunden köper ett kort som medger telefonsamtal tills dess att pengar på kortet är slut. När summan är uppringd kan ytterligare pengar laddas på kortet. Kunden erhåller även ett telefonnummer så att samtal kan tas emot. Gemensamt för dessa kort är att de saknar möjlighet till roaming och går således inte att använda i främmande utländska nät, vidare erbjuds vanligtvis ett begränsat utbud av tjänster såsom att sända SMS-meddelanden mm. I abonnemangsformen kontantkort ingår inte heller någon telefon, kortet går dock att

använda i samtliga GSM-telefoner. Kontantkortet är ett sätt för mobilteleoperatörerna att nå nya kundgrupper och dessutom skapa en andrahandsmarknad för ”gamla” telefoner.

Den 21 mars 1997 lanserade Comviq sitt kort; ”Comviq Kontant” och den 24 november samma år lanserade Europolitan sitt kort under namnet ”Easy”. Än så länge saknar Telia denna tjänst i sitt utbud för mobiltelefoni men de planerar att lansera detta under första halvåret 1998. Vid årsskiftet 1997/98 hade Comviq sålt 228.000 kontantkort och Europolitan 7.000 st.

4.4 GSM 1800

GSM 1800 är en standard som bygger på samma teknik som GSM 900. Skillnaden är att GSM 1800 använder ett högre och bredare frekvensband, 1800 MHz, vilket i sin tur innebär att frekvensen är effektsvagare och kräver tätare placerade bas-stationer.

Av mobilteleoperatörerna är det enbart Telia som tagit det nya frekvensbandet GSM 1800 i drift, ännu i begränsad omfattning. Comviq och Europolitan planerar att påbörja detta vid halvårsskiftet 1998. Som vi tidigare nämnt har det fjärde tillståndet, som fram till december 1997 innehades av Tele8 Kontakt AB, ännu inte utnyttjats. Hur den nye ägaren, Telenordia, skall använda tillståndet har ännu inte presenterats. Vår bedömning är att Telenordia inte kommer att lansera en mobiltelefonitjänst av traditionell typ utan de kommer istället att använda GSM-tekniken i kombination med de tjänster de erbjuder inom fast telefoni.

Tillstånden för att utnyttja det nya frekvensbandet skiljer sig mellan operatörerna. Europolitan och NetCom Systems (Comviq) har tillstånd för att kombinera sitt befintliga GSM-nät med GSM 1800. De kan därmed använda sin befintliga infrastruktur och komplettera basstationerna med nya frekvensmottagare. Telia och Tele8 har istället valt att uppfylla täckningskravet genom att utveckla fristående nät baserad på GSM 1800. Oberoende av bakomliggande infrastruktur kommer frekvensutrymmet, inledningsvis, att utgöra ett komplement till GSM 900-nätet och några särskilda tjänster baserade på GSM 1800 kommer inte att lanseras under den närmaste tiden. Den största fördelen med det nya frekvensutrymmet är utökade möjligheter för mobilteleoperatörerna att förbättra tillgängligheten i GSM. Därmed kan antalet kunder utökas och fler tjänster utvecklas. Täckningskravet¹⁷ för GSM 1800 är inte lika högt ställt som för GSM 900-nätet, utan fokus är på tätorter.

För att kunna utnyttja frekvensbandet behöver kunderna nya mobiltelefoner som kan hantera frekvenserna för både GSM 900 och 1800, sk dualbandtelefoner. De första telefonerna lanserades i november 1997 och leverantörerna kommer i framtiden att ha

¹⁷ Täckningskravet för GSM 1800 innebär att minst 50% av landets befolkning samt samtliga tätorter med minst 50.000 invånare skall vara täckta år 1999. Täckningskravet för GSM 900 innebär att samtliga Europavägar och samhällen med över 10.000 invånare skall vara täckta.

allt större fokus på att utveckla dessa. På sikt kommer enbart dualbandtelefoner att tillverkas, vilket bekräftas av både leverantörer och operatörer.

4.5 Abonnemangsformer och tjänster

Det råder fortsatt hård konkurrens mellan mobilteleoperatörerna och för att anpassa tjänster till olika kunders behov har antalet abonnemangsformer och tjänsteutbudet ökat även under 1997. I och med att antalet kunder ständigt växer medan antalet operatörer kvarstår så utvecklas de alltmer till massmarknadsleverantörer. Kampen om kunderna medför att operatörernas tjänster, som med viss tidsförskjutning pga att utvecklings- och implementeringstiderna idag är olika, blir desamma. Exempel på nya abonnemangsformer är t ex det tidigare nämnda kontantkortet. Därtill kommer erbjudanden som familje-/kompisabonnemang, särskilda kampanjerbjudanden mm. Vanliga tilläggstjänster är telefonsvarare i nätet, nummerpresentation, SMS¹⁸-baserade mervärdestjänster mm. I de mobila koncepten utvecklas även datakommunikation och informationstjänster. Nämnas kan vidareutveckling av meddelande-hantering sk unified messaging, utökning av informationstjänster, t ex nyhetsrubriker som SMS-textmeddelanden till mobiltelefonen samt Internetaccesser. Än så länge är det fortfarande de låga hastigheterna som begränsar mobilteleoperatörernas möjligheter att erbjuda mer intressanta tjänster inom dessa områden. En annan nyhet som kommit under 1997 är att både Comviq och Europolitan numera erbjuder sina GSM-kunder att hyra mobiltelefoner som kan utnyttjas i USA, (kunden använder sitt eget SIM-kort).

4.6 Prisutveckling

Prissättningen på mobila telefonitjänster har i stort sett varit oförändrad under de senaste tre åren. Priserna varierar dock mellan olika abonnemangsformer. I och med att antalet abonnemangsformer ökat varierar också prisstrukturerna allt mer. Ett flertal abonnemang med mycket förmånliga prissättningar har lanserats under året. Möjligheten till att teckna dessa har varit tidsbegränsade, vilket tyder mer på kampanjerbjudanden för att vinna nya kunder än på någon generell prissänkning. Inom mobiltelefoni finns också ett brett utbud av mervärdestjänster och avgifterna för dessa tjänster skiljer sig mellan operatör och abonnemangsform.

Istället för att sänka priserna har mobilteleoperatörerna valt att införa volymrabatter, vilket således medför att de kunder som har höga trafikvolymmer gynnas. Även företagsmarknaden gynnas då särskilda volymavtal tecknas. Dessa avtal kan innebära prisreduktioner på upp till 50% jämfört med offentliga prislistor. Geografiska prisvariationer förekommer i begränsad omfattning, t ex erbjuder Comviq betydligt lägre samtalstaxa för företagskunder norr om Gävle.

Förutom olika abonnemangsformer har mobilteleoperatörerna också olika debiteringsintervaller. Comviq debiterar samtalen i 10-sekundersintervaller, medan Telia

¹⁸ Short Message Services

och Europolitan baserar sin debitering på 1-sekundsintervaller. Telia införde en startavgift under våren 1998 vilken uppgår till 32 öre per samtal. Nedan följer ett exempel på prissättning av GSM-telefoni från Telia. Vi har valt Telia som exempel då de är det företag som har den bredaste fokus på marknaden.

	Företagsabg	Privatabg
Abonnemangavgift	300 kr	0 kr
Månadsavgift	100 kr	120 kr*
Trafikavgift inom Sverige		
- vardagar 08:00 - 18:00	2:90 kr/min	4:80 kr/min
- övrig tid	2:90 kr/min	1:60 kr/min

* I den fasta avgiften ingår samtalstid för 120 kr

Priserna är exakt desamma som föregående år. Mobilteleoperatörernas kostnader vad gäller subventioner av mobiltelefoner, investeringar i nätutbyggnad och höga marknadsföringskostnader har medfört att deras utrymme för prissänkningar har varit begränsat. Den främsta orsaken till att priserna inte har sänkts är att kundtillströmningen ändå har varit tillräckligt stor för att fylla operatörernas tillgängliga frekvensutrymmen. En prissänkning av samtalstaxorna skulle medföra både ökad kundtillströmning och ökade samtalsvolym per kund, vilket ökar behovet av tillgängligt frekvensutrymme. I och med utökat utrymme i GSM 900-nätet och utbyggnaden av 1800-bandet torde emellertid detta inte längre utgöra något problem, åtminstone inte under de närmaste åren. De kampanjerbjudanden som operatörerna lanserat har främst varit riktad mot privatmarknaden vilket också medfört att de kunnat öka trafikvolymen även under den del av dygnet som har relativt låg trafik-volym. Vi kan konstatera att, med tanke på intäkter och belastning av mobilnäten, har mobilteleoperatörernas prissättning varit optimal. Prisutvecklingen på mobil-telefoni i Sverige har dock inte varit tillfredsställande ur konsumenternas synvinkel.

4.7 Subventioner

Mobilteleoperatörerna har även under 1997 fortsatt att subventionera mobiltelefoner. Då detta är en av de stora kostnader som operatörerna har vill de av naturliga skäl sänka dessa. Tillverkarna av mobiltelefoner kommer dock att fortsätta att utveckla nya mobiltelefoner och precis som för andra kapitalvaror kommer kunderna även i fortsättningen att vilja byta upp sig till den senaste modellen med ökad funktionalitet och prestanda. Då kunderna vant sig vid nuvarande prisnivå på telefonerna är det omöjligt för operatörerna att helt sluta subventionera dem. Genom att allt oftare binda kunden till ett 24-månaders abonnemang försöker mobilteleoperatörerna minska subventionerna och den höga churn. Då de under våren 1998 infört möjlighet för en kund att köpa en subventionerad telefon, även om de enbart förlänger det befintliga abonnemangets avtalstid, har de minskat kostnaden marginellt dock med bibehållen möjlighet att minska churnnivån.

Under de närmaste åren kommer operatörerna att vilja öka utnyttjandet av det nya frekvensbandet 1800 Mhz. De dualbandtelefoner som krävs för att använda både GSM 900- och GSM 1800-nätet kommer således att subventioneras, åtminstone till en början.

Den mest sannolika utvecklingen är ändå att subventionerna av enklare telefoner kommer att minska i takt med att priserna på dessa telefoner sjunker. Vad beträffar nya dualbandtelefoner kommer de emellertid att ligga på en fortsatt hög subventionsnivå. Under de närmaste två åren kommer de troligen att knytas till abonnemangsformer för sk storförbrukare samt ha minst två års avtalstid. Totalt sett medför detta att mobilteleoperatörernas kostnader för subventioner minskar. I kombination med att de genomsnittliga priserna från mobiltelefonstillverkarna sannolikt sjunker och att försäljningen av kontantkort fortsätter att öka blir effekten ännu mer fördelaktig för operatörerna.

4.8 Mobilnätet och täckning

De tre mobilteleoperatörerna har var och en ett digitalt nät för mobiltelefoni. Basstationerna är sammankopplade med varandra antingen via radiolänk eller fiber, i egen ägo eller som hyrd kapacitet från t ex Banverket eller Teracom. Redan under 1996 uppfyllde operatörerna de täckningskrav som PTS har för GSM 900 i Sverige och de tre operatörerna har i stort sett samma täckning. Under 1997 fortsatte de att bygga ut GSM 900-näten dels i syfte att täcka in nya områden, dels i syfte att öka täckningen i de områden där behovet var störst. Samtliga mobilteleoperatörer har också påbörjat utbyggnaden av GSM 1800-nätet, främst i storstäder där behovet av utökat frekvensutrymme är stort.

Liksom under 1996 har det under 1997 förts över radiofrekvenser från det analoga NMT 900 till de tre operatörernas GSM-nät. Ytterligare överföring skedde i början av 1998 och kommer med största sannolikt att fortsätta i takt med att trafikvolymen minskar i NMT 900.

4.9 Marknadens aktörer

På mobiltelemarknaden i Sverige råder i stort sett en oligopolistisk situation där de tre verksamma mobilteleoperatörerna har ett fast grepp om marknaden både som nätoperatörer och tjänsteleverantörer. De väletablerade positionerna och den höga penetrationsgraden gör att Stelacon bedömer att utrymmet för ytterligare operatörer på denna marknad är i det närmaste obefintlig.

Nya aktörer, i form av tjänsteleverantörer, tillkom inte i nämnvärd utsträckning under 1997. Marknaden bygger på att företag utvecklar tjänster som görs tillgängligt via GSM-nätet. Det rör sig således om en typ av betalsamtal, med den skillnaden att de

endast nås via GSM-nätet och endast av det nät som kundens abonnemang är ansluten till. Idag finns det t ex upplysningstjänster av olika slag såsom nummerupplysning, börsinformation mm. Mobiltelefonanvändaren blir debiterad för tjänsteutnyttjandet av sin mobilteleoperatör, och tjänsteleverantören erhåller en viss andel av intäkten från mobilteleoperatören. Detta är en relativt ny marknad som ännu inte fått någon större kvantitet och antal aktörer är än så länge få. Lyckas tjänsteleverantörerna utveckla sina produkter kan denna marknad växa i framtiden i synnerhet vid den tidpunkt då tillväxttakten i antalet abonnenter avtar.

4.10 Framtida utveckling av mobila telefonitjänster

Under 1998 kommer konkurrensen på mobila telefonitjänster att vara fortsatt hård. Antalet GSM-abbonenter kommer att fortsätta öka genom att:

- potential för tillväxt i nya kundgrupper finns kvar
- fler användare går över från NMT till GSM
- fortsatta subventioner av mobiltelefoner
- ökat utbud av både nya och begagnade telefoner till låga priser
- abonnenter kommer även att bestå av maskiner som styrs med hjälp av GSM-teknik

Det är av stor betydelse för mobilteleoperatörerna att erhålla lönsamhet på befintliga kunder, dvs öka intäkt per kund, för att därmed ha ekonomiska resurser till att finansiera fortsatt tjänsteutveckling och utbyggnad av infrastrukturen. Detta kommer medföra en förändring av konkurrensen där operatörerna fokuserar mer på att öka trafikvolymen, bl a genom nya tjänster, än att primärt öka antalet abonnenter.

Utbyggnaden av GSM 1800 har givit mobilteleoperatörerna avsevärt större möjligheter att expandera både genom antal abonnenter och genom nya tjänster. Det är dock inte enbart frekvensutrymmet i sig som påverkar operatörernas möjligheter till tillväxt utan även tillgången till ny teknik som utnyttjar befintlig frekvens på ett mer effektivt sätt, samt gör det möjligt att utnyttja fler kanaler samtidigt för en abonnent.

Det pågår en ständig utveckling av den teknik som mobilnäten baserar sig på. Den främsta anledningen till detta är dels behovet av att utnyttja frekvensutrymmet mer effektivt, dels för att tillfredsställa allt högre kapacitetskrav både för befintliga tjänster och för framtida tjänster, främst för tjänster såsom Internet, PC-till-LAN, bildkommunikation etc. Även om införandet av GSM 1800 för tillfället har löst eventuell frekvensbrist är operatörerna mycket medvetna om att radiofrekvenser är en begränsad naturresurs. Det blir därmed av stor betydelse för dem att utnyttja tillgångarna på det mest effektiva och lönsamma sättet vid rådande tidpunkt, vilket i sin tur påverkar utvecklingstakten av nya tjänster.

Enligt ett flertal uppskattningar så nämns det att 1/3 av intäkterna från mobiltelefoninäten kommer att utgöras av datakommunikation. Med tanke på att det enligt vissa

aktörer på marknaden endast är 3% av dagens GSM-abonnenter som använder GSM-data, befinner sig mobilteleoperatörerna långt därifrån i dagsläget.

Leverantörerna av mobilnät arbetar för att öka bandbredden och öka kvaliteten i mobilnäten. De uppger att det redan under hösten 1998 kommer teknik som gör det möjligt för en användare att få tillgång till fler än en kanal. Tekniken benämns HSCSD¹⁹ och baserar sig på kretskopplad teknik. Kapaciteten per kanal förväntas bli 14,4 kbit/s men en användare kan få tillgång till så mycket som 57,6 kbit/s (4 kanaler). Under 1999 kommer paketförmedlad teknik; GPRS²⁰ som möjliggör en effektiv bandbredd på över 100 kbit/s. Leverantörerna förbereder sig även för den tredje generationens mobilnät, UMTS, och som ett steg mot denna vidareutvecklas GPRS genom EDGE²¹-tekniken som skall tillåta kapacitet på 384 kbit/s. I samband med UMTS²² kommer mobiltelefoni att bli ännu mer global. Parallellt har även nya internationella standarder utvecklats för att uppnå samtalskvaliteter som är jämförbara med fast telefoni.

4.10.1 Det mobila och fasta telenätet

Än så länge har mobiltelefoni främst utgjort ett komplement till fast telefoni. Integrationen mellan fast och mobilt har främst varit begränsad till företagslösningar baserade på DECT och GSM samt i liten utsträckning enbart GSM. För privatmarknaden har, i mycket begränsad omfattning, yngre människor valt att enbart teckna ett mobilt abonnemang.

Framtida utveckling i mobiltelefoninäten, enligt tidigare beskrivning, kommer att innebära att fler tjänster kan erbjudas, dvs tjänster som tidigare inte varit konkurrenskraftiga mot lösningar baserade på det fasta nätet. Till utvecklingens nackdel är att kundernas bandbreddsbehov ökar och att det fasta nätets bandbredd är överlägset det mobila. Det troliga är att det mobila nätet endast kan ersätta vissa tjänster, företrädesvis tal och enklare datakommunikationstjänster t ex Internetaccess. Även om vissa kunders behov av bandbredd kan tillfredsställas krävs också att kvaliteten på samtalen i det mobila nätet är i paritet med det fasta nätet.

Att det fasta nätet skulle ersättas av det mobila nätet anser Stelaccon som mycket osannolikt, däremot kommer den framtida teknikutvecklingen att förbättra möjligheterna för en ökad volym i det mobila nätet. Detta kan göras genom att antingen erbjuda fast access via GSM eller att erbjuda olika typer av kombinationer av både fast och mobil GSM. Under 1997 har fokus främst varit på att utveckla tekniken för detta och än så länge finns få exempel där tekniken tillämpats.

¹⁹ High Speed Circuit Switched Data

²⁰ General Packed Radio Service

²¹ Enhanced Data rates for GSM Evolution

²² Universal Mobile Telephone System

Med dagens prisnivå på mobila teletjänster har inte GSM tillräcklig konkurrenskraft i förhållande till det fasta nätet för att nå acceptans hos en bred marknad. Genom att erbjuda olika typer av kombinationer av både fast och mobil GSM kan emellertid ett unikt mervärde erbjudas.

AB Stelaccon anser att nedanstående lösning är den som kommer att ge en bred acceptans på marknaden.

Kunden erbjuds ett abonnemang som dels innefattar en fast access till hushållet baserad på GSM, dels ett abonnemang för mobiltelefoni. Den fasta accessen upplevs av kunderna ungefär som en fast PSTN-access och erbjuder datakommunikation i 57,6 kbit/s eller 100 kbit/s. Vid samtal till och från hushållet gäller normal teletaxa för PSTN, vid samtal med GSM-telefonen i närområdet (home-cell) gäller reducerad GSM-taxa och utanför närområdet gäller normal GSM-taxa. Tekniskt sett används till stora delar samma basstationer och övriga komponenter för GSM-fast radioaccess som för GSM-mobilt, vilket ger stordriftsfördelar och därmed lägre kostnader. Eftersom varje kund ansluter både hemmets telefoner och PC (för Internet), samt mobiltelefonen ökar operatörens intäkter per kund väsentligt.

Ytterligare utveckling av detta koncept kan ligga i att använda GSM-teknologi för trådlösa telefoner i hemmet. Genom detta kan kunderna erhålla personlig telefoni med en GSM-telefon som debiteras enligt olika taxor beroende på om den används i hemmet, i närområdet eller utanför. Om denna telefon också är sammanbyggd med enheten för GSM-fast radioaccess kan kunderna dessutom erbjudas en flyttbar fast access.

I och med att de mobila och de fasta telefonitjänsterna flyter samman uppstår även behov av samarbeten mellan mobila och fasta teleoperatörer. De teleoperatörer som erbjuder både fast och mobil telefoni har stora möjligheter att erbjuda nya konkurrenskraftiga tjänster baserade på kombinationer av fast och mobil teknik.

Utvecklingens påverkan på prissättning

Hittills har priserna för mobila tjänster legat på en betydligt högre nivå än fast telefoni. De förhållandevis höga priserna har varit möjliga då tekniken använts för att erbjuda mobilitet, vilket har gett kunderna ett mervärde de har varit beredda att betala extra för. Fram till idag har det dock endast varit en marginell del av kunderna som valt att ersätta det fasta abonnemanget med ett mobilt abonnemang. Dessa kunder har främst bestått av yngre personer som byter bostad ofta och som varit beredda att betala för den högre samtalstaxan istället för de fasta avgifter som ett vanligt telefoniabonnemang innebär.

Det ligger i mobilteleoperatörernas intressen att så länge som möjligt hålla kvar priserna på nuvarande nivåer. Vi bedömer att en ändring av marknadens förutsättningar är nödvändig för att prisnivåerna skall sjunka på nuvarande tjänster. Dessa skulle kunna

ändras om t ex tillväxten i antal abonnenter avtar och konkurrensen om de befintliga kunderna hårdnar, att samtrafikavgifterna mellan operatörerna sjunker eller om debatten om de stagnerade samtalstaxorna tilltar. Stelacons bedömning är att de två sistnämnda faktorerna leder till att prissänkningar på samtalstaxorna inleds under år 1999.

För de tjänster som mobilteleoperatörerna har börjat utveckla för att konkurrera med fast telefoni blir dock situationen en annan. Om lösningar baserade på de mobila näten skall kunna konkurrera med marknaden för fast telefoni kan prisskillnaderna inte vara så stora som de är idag. Genom ny teknik och genom kombinationer av lokala och nationella lösningar, baserade på mobila nättekniker eller i kombinationer med fasta nät, kommer en betydligt mer differentierad prissättning att behöva användas. Priserna för mobiltelefoni på nationella samtal har hittills varit oberoende av avståndet vilket troligtvis kommer att förändras och istället likna den som idag används för telefoni i det fasta nätet.

5. NÄTKAPACITET

Begreppet nätkapacitet omfattar alla former av överföringskapacitet i telenät: allt från större sammanhängande system till enstaka förbindelser samt svart fiber²³. I januari 1997 hade 9 företag tillstånd från PTS för tillhandahållande av nätkapacitet. Under 1997 har antalet tillståndshavare minskat med en, vilket är företaget Enator Networks. De återfinns dock bland de anmälda företagen genom Enator Dotcom. Till dessa 8 företag med tillstånd kommer ytterligare 24 företag som under 1997 har anmält till PTS att de bedriver verksamhet inom området.

Aktörerna på marknaden för nätkapacitet kan grupperas utifrån deras tillgång på infrastruktur, förädlingsförmåga och försäljningsorganisation. Vi har valt att beskriva dem utifrån tillgång på infrastruktur vilket medför två huvudkategorier; företag som äger respektive hyr nätinфраstruktur. Med egen infrastruktur avses enbart den som företaget i juridisk mening äger.

Huvudkategori 1: Företag som äger nätinфраstruktur.

Tabell 3: Företag eller organisationer som äger nätkapacitet i form av koppar-, fiber-, radiolänknät eller satellit. Omsättningen är exklusive eventuell internfakturering.

Företag	Typ av nätkapacitet till försäljning		Omsättning 1997 (Mkr)	Nättyp
	Svart fiber	Annan nätkapacitet		
Telia	JA	JA	>1.500	alla typer
Banverket	NEJ	JA	105	fiber
STOKAB	JA	NEJ	50	fiber
Svenska Kraftnät	JA	NEJ	30	fiber
Teracom	NEJ	JA	20	radiolänk
Rymdbolaget	JA	JA	15	satellit
Kommuner (10 st)	JA - Delvis	JA - Delvis	< 15	fiber mm
Sydkraft	JA - Delvis	JA	< 10	fiber
Vattenfall	JA	NEJ	< 5	fiber

Huvudkategori 2: Företag som hyr nätinфраstruktur.

Tabell 4: Ett urval av de företag som erbjuder hyrda förbindelser i hasigheter under 2 Mbit/s men som saknar egen infrastruktur. Omsättningen är exklusive eventuell internfakturering.

Företag	Typ av nätkapacitet till försäljning		Omsättning 1997 (Mkr)	Nättyp
	Svart fiber	Annan nätkapacitet		
Tele2	NEJ	JA	< 15	Hyr nät
Telecom Finland	NEJ	JA	< 10	Hyr nät
MFS Worldcom	NEJ	JA	< 5	Hyr nät
Global One	NEJ	JA	< 5	Hyr nät
Telenordia	NEJ	JA	< 5	Hyr nät

²³ optisk fiberkabel utan påkopplad transmissionsutrustning

Av de aktörer som erbjuder hyrda förbindelser i hastigheter under 2 Mbit/s är det enbart Telia som har egen nätinfrastuktur. Övriga företag hyr nätkapacitet från andra aktörer på marknaden - framförallt från Telia. Nedan följer en kort beskrivning av de företag som vi anser vara av störst betydelse inom nätkapacitet. Tele2 och andra teleoperatörer finns beskrivna i tidigare kapitel om telefoni-tjänster.

5.1 Beskrivning av företagen

Telia: Telia är det företag som har den i särklass mest utbyggda nationella nätinfrastrukturen i Sverige. Telia hyr ut kapacitet i detta nät i form av analoga och digitala hyrda ledningar, samt numera även svart fiber. Till Telias största kunder hör de övriga teleoperatörerna. Av naturliga skäl föredrar Telias konkurrenter att om möjligt hyra eller köpa nätkapacitet från andra leverantörer. Under 1997 omsatte Telia drygt 1,4 miljarder kr på nätkapacitet. Stelacons bedömning är att högst 1,1 miljarder kr var försäljning till externa kunder. Jämfört med 1996 har Telia förändrat prisstrukturen något men generellt sett har den faktiska prisnivån varken höjts eller sänkts.

Banverket: Banverket har i banvallarna lagt ett fibernät med 10.000 km fiberkabel och mycket god geografisk täckning i Sverige. Merparten av fibernätet använder SDH²⁴-teknik och har kapacitet för mellan 2,5 till 10,0 Gbit/s (beroende på ort) och terminerar i järnvägsstationer på 800 platser. Nätet används främst för eget bruk men nätet har stor överkapacitet och Banverket hyr därför ut nätkapacitet i hastigheten 2 Mbit/s och uppåt, dock inte svart fiber. De hyr även ut golvyta för de kunder som önskar placera sin egen utrustning i Banverkets lokaler. Alla företag erbjuds att hyra kapacitet i Banverkets nät och några av kunderna är Telenordia, Tele2, Comviq, Global One, Telecom Finland, Telia och MFS. Omsättningen under 1997 var drygt 100 Mkr, vilket är exklusive de teletjänster som Banverket säljer till SJ. Under de närmaste åren kommer Banverket även att bygga ett GSM-R nät (876 och 880 Mhz) för eget bruk.

STOKAB: I Storstockholm har STOKAB ett regionalt fibernät som omfattar 750 km med upp till 70 parallella fiberkablar. Ur detta nät hyr de ut svart fiber till teleoperatörer och andra företag. Under 1997 har STOKAB ökat nätets geografiska täckning till merparten av de områden i Stockholm där det finns en signifikant omfattning av företag, samt till angränsande kommuner. Under 1998 kommer nätet att byggas ut till centralorten i varje kommun i Stockholms län. STOKAB har i praktiken monopol på all fiber i Stockholm. Monopolet innefattar inte Telia, vilka fortfarande kan bygga ut sitt eget nät. För de operatörer som föredrar att äga sina nätresurser är STOKABs monopol ett hinder. Operatörernas attityd till STOKAB är dock i allmänhet positiv och de anser att STOKABs verksamhet har en positiv inverkan på konkurrensens utveckling. Merparten av teleoperatörerna är kunder till STOKAB och totalt omsatte denna verksamhet ca 50 Mkr under 1997. Detta inkluderar ej uthyrning av kanalisation till Stjärn TV eller intäkter från kunder inom kommunen eller landstinget.

²⁴ Synchronous Digital Hierarchy

Sydskraft: Via bolaget Sydkraft TeleCom har Sydkraft etablerat en regional nätinfrastruktur i Malmöregionen. Nätet används främst för eget bruk men de hyr även ut nätkapacitet i hastigheter över 2 Mbit/s, samt i undantagsfall även svart fiber. I Malmö bygger Sydkraft TeleCom ett regionalt SDH-nät som kommer att få tämligen god lokal täckning. För access till nätet används bl a radiolänk, vilket Sydkraft TeleCom är återförsäljare av åt Nokia. Kunder i nätet är teleoperatörer samt kommunen och landstinget. AB Stelacón bedömer att Sydkraft TeleCom under 1997 omsatte mindre än 10 Mkr på uthyrning av nätkapacitet, exklusive koncerninterna intäkter. Under 1998 kommer liknande nät att etableras i Örebro. Sydkraft TeleCom studerar även de framtida möjligheterna att använda elnätet som accessnät för telefonitjänster.

Svenska Kraftnät: Svenska Kraftnät har i kraftledningarna lagt ett fibernät mellan Stockholm, Göteborg och Malmö. Svenska Kraftnät bygger enbart fibernät under förutsättning att de har en extern kund som tecknar ett långsiktigt avtal att hyra den nätkapacitet som Svenska Kraftnät ej kan använda för eget bruk. För närvarande har de endast Tele2 som kund, vilka hyr all nu tillgänglig överkapacitet i fibernätet under ett 20-tal år framåt. För eget bruk har Svenska Kraftnät ett SDH-nät men de är för närvarande, enligt avtal med Tele2, förhindrade att hyra ut SDH-förbindelser till företag utanför energibranschen. Svenska Kraftnät förfogar inte över något lokalnät och har därför inga möjligheter att på egen hand etablera sig som leverantör av accessnät.

De har inte för avsikt att bygga ut fibernätet på spekulation och vidare utbyggnad av nätet beror därför helt på eventuella externa företags intressen för svart fiber. Under 1997 har nätet endast byggts ut marginellt. Svenska Kraftnäts egna behov av datakommunikation ökar dock successivt och de ser därför positivt på att få in fler kunder som kan finansiera vidare utbyggnad av nätet. Vi bedömer att Svenska Kraftnät under 1997 omsatte ca 30 Mkr på uthyrning av svart fiber. Detta inkluderar ej deras uthyrning av SDH-förbindelser till t ex Vattenfall, Sydkraft och andra energibolag.

Vattenfall: Vattenfall har lagt ca 250 km fiber i sina kraftledningar. Till skillnad mot Svenska kraftnäts nationella infrastruktur är Vattenfalls mer regional och lokal. Den fiber Vattenfall har idag är regional och utgör ett komplement till Svenska Kraftnäts fibernät, som vanligtvis terminerar en bit från tätort. Vattenfall har lagt fiber för eget bruk och utbyggnad av nätet genomförs succesivt. De hyr även ut svart fiber till teleoperatörer, t ex Tele2. Omsättningen under 1997 var under 10 Mkr.

Teracom: Teracom har ett radiolänkbaserat nät med mycket god geografisk täckning. Nätet bygger på SDH-teknik och har kapacitet för minst 155 Mbit/s. Teracom hyr ut mastplatser till bl a mobilteleoperatörer och dessa företag är även deras största externa kunder på nätkapacitet i hastigheter från 2 Mbit/s och uppåt. Även andra teleoperatörer och dataföretag köper förbindelser av Teracom. Exempel på kunder som hyr nätkapacitet är Comviq, Europolitan, Telecom Finland samt Posten. Denna verksamhet omsatte ca 20 Mkr under 1997. Teracom bygger ett marknät för utsändning av digital TV, vilket bedöms slå igenom på marknaden under de närmaste åren. Detta nät kommer även, i kombination med telenätet, att kunna erbjuda interaktiva tjänster.

Rymdbolaget: Rymdbolagets Telecom Division erbjuder bl a satellitbaserade tele-tjänster. I den digitala satelliten Sirius 2 har Rymdbolaget 26 transpondrar för TV, samt 6 st transpondrar som kan användas för t ex telekommunikation. Bandbredden i en transponder motsvarar 36 Mbit/s. Rymdbolagets satelliter används främst till TV och omsättningen på teletjänster är ca 15 Mkr. Rymdbolaget har även tagit aktiv del i utvecklingen av Internetaccesser som kombinerar kommunikation via satellit och via telenätet. Under 1998 har Tele2 lanserat en sådan tjänst som använder Sirius 2.

Kommuner: Enligt den kvantitativa undersökningen av nätkapacitet i Sveriges kommuner som Stelacon genomförde i april 1997 hade 210 av Sveriges 288 kommuner någon form av privat nät. Drygt 100 av dessa kommuner har helt eller delvis baserat nätet på egen nätkapacitet t ex fiberkabel, radiolänk eller liknande. Av dessa 100 kommuner hade nästan en tredjedel byggt sina nät under 1996. Med några få undantag är kommunernas egna nät begränsade i sin omfattning. Endast 25% av dem hade 7,5 km eller mer fiberkabel och endast ett tiotal kommuner erbjöd externa företag att hyra nätkapacitet. Sedan april 1997 bedömer vi att ytterligare ett 10-tal kommuner har etablerat stadsnät, samt att en stor del av de befintliga näten har byggts ut ytterligare. Enligt Stelacons undersökning är Stockholm (STOKAB), Linköping, Ängelholm och Göteborg de kommuner som har mest egen nätkapacitet. Med undantag för dessa kommuner är de kommunala fibernäten ännu inte av den omfattning att de är en betydande resurs för teleoperatörerna. Näten har dock stor effekt på kommunernas egen telekommunikation och på deras kostnader för denna. Observera att dessa nät vanligtvis ägs av energibolag som i sin tur kommunen äger.

Övriga: De övriga företag som har tillstånd att hyra ut nätkapacitet är Tele2, WorldCom, Global One, Telecom Finland och Telenordia. De hyr ut nätkapacitet i hastigheter mellan 64 kbit/s och 2 Mbit/s direkt till slutkund, dvs företag i Sverige. Under 1997 har ingen av dessa operatörer sålt nätkapacitet i någon större omfattning.

5.2 Tjänsteutbud

Aktörerna på marknaden för nätkapacitet skiljer sig således från varandra vad gäller tillgången till nätinфраstruktur, detta har också medfört skillnader i företagens tjänsteutbud. Det finns en tydlig koppling mellan företagets nätresurser och vilken förädlingsgrad de har på sina tjänster. Ett undantag är Telia som återfinns inom samtliga områden. AB Stelacon anser att tjänsterna utgörs av tre huvudgrupper, varav två utgörs av nätleverantörer och en av tjänsteleverantörer.

- Nätleverantörerna i den första gruppen omfattar dem som säljer oförädlad nätkapacitet, t ex svart fiber. Detta är den enklaste formen av nätkapacitet. Företag som erbjuder dessa tjänster utgörs av företag som äger egen nätinфраstruktur, t ex STOKAB och Svenska Kraftnät. De ser sin nätinфраstruktur som en viktig tillgång för det egna företaget, eller moderbolaget, och säljer överkapacitet som ett sätt att finansiera det egna nätet. Oförädlad nätkapacitet kräver i princip ingen kunskap

inom televerksamhet för att tillhandahålla, vilket passar dessa företag väl då deras kärnverksamhet finns inom andra områden. Kunderna är främst tjänsteleverantörer som i sin tur tar initiativet till att på olika sätt utnyttja infrastrukturen.

- Nätleverantörerna i den andra gruppen omfattar dem som säljer förädlad nätkapacitet i form av hyrda förbindelser, vanligtvis i hastigheter från 2Mbit/s och uppåt. Denna grupp utgörs också av företag som äger nätinфраstruktur. Jämfört med oförädlad nätkapacitet ger de förädlade tjänsterna en möjlighet till bättre avkastning på investeringen. Trots högre förädlingsgrad kräver dessa tjänster fortfarande ett minimum av kunskap inom televerksamhet. Detta kan ses som det första steget för dem att bli en teleoperatör som erbjuder ytterligare tjänster med ännu högre förädlingsgrad. Exempel på företag i denna grupp är Banverket och Sydkraft. På grund av den relativt höga bandbredd som erbjuds är det främst tjänsteleverantörer, inte slutkunder, som köper kapacitet av företagen i denna grupp.
- Den tredje gruppen omfattar tjänsteleverantörer som säljer hyrda förbindelser, vanligtvis mellan 64 kbit/s och 2Mbit/s. I jämförelse med nätleverantörerna erbjuder de nätkapacitet med större flexibilitet i bandbredd och tar ett större ansvar inom service, övervakning mm. För tjänsteleverantörerna utgör de hyrda förbindelserna ett komplement till deras övriga teletjänster, t ex telefoni och Internet. I motsats till företagen i de två ovanstående grupperna äger de, med undantag av Telia, ingen egen nätkapacitet. Att etablera sig som tjänsteleverantör kräver inte bara en större kunskap om televerksamhet utan också en mer omfattande organisation. Exempel på företag i denna grupp är Tele2, Telenordia och WorldCom.

I Sverige är det än så länge ovanligt att företagen på denna marknad går från en grupp till en annan. Det föreligger emellertid en uppenbar möjlighet för en nätleverantör att etablera sig som tjänsteleverantör. Detta kan ske antingen genom att de på egen hand förädlar sitt erbjudande och utvidgar sin organisationen eller genom att de köper, eller ingår allianser med, traditionella teleoperatörer. I Sverige är det dock inget av de företag som äger nätinфраstruktur som öppet redovisar sådana ambitioner.

5.3 Marknadsandelar

Marknaden för nätkapacitet är komplicerad, delvis för att den utgörs av både nätleverantörer och tjänsteleverantörer, delvis för att de olika delmarknader går in i varandra. Nedanstående bild beskriver marknadens struktur och värde under 1997.



Bild 20: Schematisk beskrivning över marknaden för nätkapacitet. Värdena är exklusive eventuell internfakturering.

Bild 20 visar schematiskt hur marknaden för nätkapacitet är uppdelad på olika segment. Verkligheten är dock ännu mer komplex, då nätkapacitet också säljs från nätleverantörer till andra nätleverantörer, från tjänsteleverantörer till andra tjänsteleverantörer etc.

Av all nätkapacitet som produceras och säljs av nätleverantörer och tjänsteleverantörer är det en betydande del som aldrig når slutkunderna i form av hyrda förbindelser. Orsaken till detta är att hyrda förbindelser i stor utsträckning används som en råvara av tjänste- eller mervärdesleverantörer (teleoperatörer). Ett mycket vanligt användningsområde för hyrda förbindelser är som accessledningar till data- och telenät. Det är således felaktigt att summera försäljningen i marknadens olika led för att på så vis erhålla marknadens totala storlek. Vi har därför valt att beskriva två av marknaderna; försäljning av nätkapacitet från tjänsteleverantör samt försäljning från nätleverantör till tjänsteleverantör.

1. Försäljning av nätkapacitet från tjänsteleverantör

Tjänsteleverantörerna säljer fast nätkapacitet både till slutkunder och till andra tjänste- och mervärdesleverantörer. Vad beträffar försäljning av nätkapacitet direkt till slutkund har Telia mer än 95% av marknaden, vilken vi bedömer omsatte ca 1 miljard kr 1997. Endast en försumbar del av denna omsättning var hyrda förbindelser med bandbredd på över 2 Mbit/s. I beloppet ingår ej försäljning till andra tjänsteleverantörer eller liknande, ej heller intern försäljning eller de ledningar som används för att ansluta abonnentväxlar till telenäten och dylikt.

Försäljning av nätkapacitet från en tjänsteleverantör till en annan tjänsteleverantör eller mervärdesleverantör utgör också en betydande marknad. Denna marknad består i stort sett av Telias digitala hyrda förbindelser (64 kbit/s till 2 Mbit/s). Dessa förbindelser hyrs av företag vilka i sin tur använder dem som accessledning till sina nät. Förbindelser hyrs då i syfte att förädlas och sedan erbjudas till slutkunden som någon annan tjänst, t ex telefoni, Frame Relay eller ISDN. I praktiken betyder detta att Tele2 och Telenordia är några av Telias största kunder på hyrda förbindelser. Telia är marknadsledande även på detta område och möter inte någon konkurrens av betydelse. Vi bedömer att denna marknad omsätter ca 350 Mkr varav Telia har ca 98% marknadsandel under 1997.

2. Försäljning från nätleverantör till tjänsteleverantör

Nätkapacitet som säljs direkt från nätleverantörer till tjänsteleverantörer, utgör en betydande marknad då nätkapacitet bl a används för operatörernas nationella eller regionala stamnät. Denna marknad utgörs, i huvudsak, av svart fiber eller hyrda förbindelser på mer än 2 Mbit/s. Telia är marknadsledande även på detta område men möter hård konkurrens från Banverket, Teracom, Svenska Kraftnät och STOKAB. I princip är alla aktörer på denna marknad; företag och organisationer som ägs av staten eller kommuner. Vi bedömer att denna marknad omsätter ca 500 Mkr varav Telia hade ca 50% marknadsandel 1997. Detta segment är det enda inom nätkapacitet som har en väl fungerande konkurrens.

5.4 Marknadens förutsättningar

I likhet med föregående år har Telia även under 1997 varit synnerligen dominerande på marknaden för nätkapacitet. Vad beträffar nätkapacitet med bandbredd över 2 Mbit/s är konkurrensen relativt väl fungerande men denna del av marknaden är förhållandevis liten. Mätt i värde utgörs den absoluta merparten av marknaden av hyrda förbindelser i hastigheter under 2 Mbit/s, vilket säljs av tjänsteleverantörerna. Under 1997 har tjänsteleverantörerna enbart utgjorts av de etablerade teleoperatörerna, dvs Telia, Tele2, Telenordia, WorldCom m fl. Att dessa företag har svårt att etablera sig på denna marknad beror på följande orsaker:

Jämfört med de flesta andra länder erbjuder Telia mycket låga priser på nätkapacitet. Enligt Stelacons uppfattning kan dock inte Telias priser på nätkapacitet anses vara för låga i förhållande till Telias produktionskostnader för dessa tjänster. De låga priserna gör det emellertid svårt för de nya teleoperatörerna att etablera sig på denna marknad. Den främsta orsaken till detta står att finna i de kostnader som dessa operatörer har för att producera dessa tjänster. I och med att de saknar egen nätinfra-struktur måste de hyra denna av andra aktörer på marknaden, t ex Banverket och STOKAB. Genom att hyra av de alternativa nätleverantörerna erhålls i bästa fall regional täckning. Nätkapacitet för accessnätet, dvs sista biten fram till slutkunden, kan inte köpas av dessa leverantörer. I och med att det i princip saknas alternativa accessnät är de tvungna att hyra dessa av Telia.

Telia erbjuder dock inte någon accessnätstjänst utan det som används är vanliga hyrda förbindelser, t ex Telia Link X-Line. Priserna på Telia Link X-Line har under senare år blivit allt mindre beroende av avstånd och en förbindelse på 100 km kostar inte 10 ggr mer än en på 10 km. Telia Link X-Line är dessutom den tjänst från Telia som de alternativa tjänsteleverantörerna har att konkurrera med. Effekten blir att det endast i undantagsfall är möjligt för andra tjänsteleverantörer än Telia att erbjuda konkurrenskraftiga priser på hyrda förbindelser.

Avsaknaden av konkurrens bottnar således huvudsakligen i att tjänsteleverantörerna saknar kostnadseffektiva alternativ för accessledningarna. Konkurrensen kommer därav inte att öka nämnvärt förrän det finns alternativa accessledningar till lägre priser än vad som erbjuds av Telia. Ett annat alternativ till ökad konkurrens är att de företag som äger nätinfrastruktur etablerar sig som fullvärdiga tjänsteleverantörer eller bildar allianser med dem. I viss utsträckning har detta skett i t ex Storbritannien och Tyskland men i Sverige syns ännu inga tecken på sådana allianser.

5.5 Behovet av alternativ nätinfrastruktur

Tillgången till nätkapacitet, samt kostnaden för denna, är mycket viktig för en teleoperatör som inte enbart bygger sina tjänster på samtrafik med andra. För att de alternativa operatörerna skall kunna utvecklas till fullvärdiga alternativ till Telia måste de ha tillgång till kostnadseffektiv nätkapacitet. Ingen av de alternativa operatörerna av telefonitjänster äger nätkapacitet i någon betydande omfattning utan måste hyra av andra företag eller etablera egna lösningar.

De företag som idag äger nätkapacitet har etablerat sina nät i syfte att stötta deras kärnverksamhet. Näten har således etablerats för olika ändamål, vilket är orsaken till att egenskaperna för de olika företagens nät skiljer sig åt. Nätens egenskaper har stor betydelse för i vilken utsträckning de kan användas av teleoperatörer och andra externa kunder. Följande faktorer är de som är av störst betydelse och som skiljer näten från varandra; bandbredd, geografisk täckning och spridning.

Bandbredd

Ett näts bandbredd indikerar dess kapacitet att leverera olika tjänster. Ju större bandbredd desto fler tjänster kan levereras och desto mer kapacitetskrävande kan de vara. Vissa av aktörerna säljer endast svart fiber och andra säljer hyrda förbindelser med något högre förädlingsgrad. Det som främst förefaller påverka valet av tjänst är hur mycket fiber de har, samt kostnaden för att lägga mer fiber. Bandbredden i en fiberkabel begränsas av ändustrustningen, i teorin har en fiber oändlig bandbredd. Med den senaste tekniken inom området, sk WDM²⁵, uppnås en bandbredd på 20 Gbit/s vilket motsvarar 10.000 förbindelser i 2 Mbit/s. Som exempel kan nämnas att Banverket har valt att inte sälja svart fiber medan STOKAB har valt att enbart sälja svart fiber. I tabellen nedan anger vi de olika nätens bandbredd på en skala 1 till 5, där 5 är högst och motsvarar i praktiken 20 Gbit/s eller svart fiber.

Geografisk täckning

Näten byggs i allmänhet ut efter de geografiska områden där bolagen bedriver sin kärnverksamhet. Tydliga exempel på detta är Banverket som har fiber i banvallarna och Svenska Kraftnät som har fiber i kraftledningarna. Vad beträffar geografisk täckning kan tre olika typer av nät identifieras:

- *Lokalt* nät kopplar ihop slutanvändare inom en byggnad eller ett mindre område. Dessa nät är vanligtvis byggda som privata nät för internt bruk och det är osannolikt att de kommer att spela någon signifikant roll på marknaden för nätkapacitet.
- *Regionalt* är nätinфраstruktur i en stad, t ex kommunala stadsnät. Näten är vanligtvis byggda för kommunens egna behov och saknar i allmänhet lokal nätinфраstruktur förutom till de egna arbetsställena. Exempel på infrastruktur med både lokal och regional täckning är kabel-TV, samt energibolagens nät.
- *Nationellt* är stamnät som används för att koppla ihop olika lokala- eller regionala nätinфраstrukturer. Ofta har dessa nät mycket hög bandbredd och ett fåtal anslutningspunkter, vilket har medfört att det endast är tjänsteleverantörer som är målgruppen för dessa nät. Exempel på nationella stamnät är Banverket, Svenska Kraftnät och TeraCom.

Spridning

Med spridning avser vi infrastrukturens förmåga att nå ut till slutanvändarna, vilket är av stor betydelse för nätets användningsområde. Ett företag som endast kan leverera nätkapacitet mellan tätorter kan inte sälja till andra än tjänsteleverantörer och till stora företag som bygger privata nät. I tabellen nedan anger vi de olika nätens spridning på en skala 1 till 5, där 5 är högst och innebär att nätet har ett väl utbyggt accessnät.

Tabell 5: Översikt av den alternativa nätinфраstrukturens karakteristik.

²⁵ Wavelength Division Multiplexing

Företag	Täckning	Bandbredd	Spridning
Telia	nationell, regional, lokal	5	5
Banverket	nationell	4	1
Svenska Kraftnät	nationell	3	1
Teracom	nationell	2	1
Stokab	regional	5	3
Kommuner (10 st)	regional	3-4	2-4
Sydkraft	regional	4	2
Vattenfall	regional	4	2
Rymdbolaget	satellit täckning	2	5

Av ovanstående översikt framgår att tillgången är relativt god vad beträffar nationell och regional alternativ nätinfrastuktur. Inom dessa två områden finns ett flertal alternativ att välja mellan. På nationell basis kan alternativ nätkapacitet erhållas från t ex Banverket, Teracom och för de teleoperatörer som har större volymer är det även lönsamt att hyra svart fiber av Svenska Kraftnät. Regionalt kan kapacitet hyras från STOKAB, Sydkraft, Vattenfall eller kommunala stadsnät. För att de kommunala stadsnäten skall få en mer betydande roll än i dagsläget bedömer vi att de måste ha en gemensam sammanhållande nämnare i form av en aktör med en nationell infrastrukturalternativ som de kommunala näten kompletterar.

Inget av de alternativa näten kan emellertid användas för att ansluta slutkunderna, dvs som accessnät. Satellit når ända ut till slutkunderna men kan ej användas för tvåvägskommunikation, vilket är en stor nackdel. De alternativa tjänsteleverantörerna har ett stort behov av alternativa accessnät och bristen på sådana har stimulerat utvecklingen av nya alternativ, dels i deras egen regi, dels från andra företag som har en infrastrukturalternativ som skulle kunna användas för accessnät.

5.6 Nya alternativa accessnät

Nedan följer en kort beskrivning av den alternativa infrastrukturalternativ och de nya tekniker som kan användas för att lösa accessnätproblematiken.

Kabel-TV

Kabel-TV är en infrastrukturalternativ som kan utvecklas till ett alternativt accessnät för att nå hushållen med teletjänster. AB Stelacón uppskattar att drygt 55% (2,3 miljoner) av alla hushåll i Sverige är anslutna till kabel-TV. Av dessa 2,3 miljoner abonnenter betalar ca 60% för ett utbud utöver de marksända kanalerna²⁶. Under 1997 har tillväxten av antalet hushåll med kabel-TV varit marginell och merparten av tillväxten kommer från nybyggda flerfamiljsfastigheter. I huvudsak finns det två typer av kabel-TV; CATV²⁷ och SMATV²⁸. Då SMATV är ekonomiskt ofördelaktig, pga högre

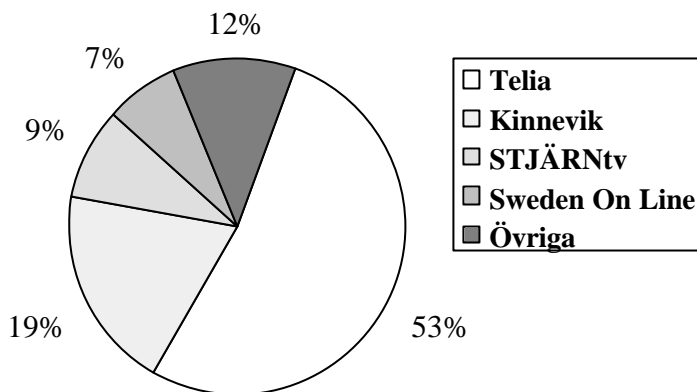
²⁶ Marksända kanaler = SVT 1, SVT 2 och TV 4

²⁷ Cable Television

²⁸ Satellite Master Antenna Television

servicekostnader och lägre prestanda, försöker kabel-TV-operatörerna frångå denna teknik. Antalet hushåll anslutna via SMATV är uppskattningsvis högst 250.000 st.

Marknadspenetration Kabel-TV 1997



Bas: 2,3 miljoner anslutna hushåll

Bild 21: Marknadspenetration i antal anslutna hushåll med CATV eller SMATV. Kinneviks värde avser både Kabelvision och Viasat.

Kabel-TV började byggas i Sverige under 1986 och merparten av dagens kabel-TV-nät byggdes under åren 1986 till 1990. Merparten av näten byggdes innan Sverige hade en etablerad konkurrens på teletjänster och är därför inte anpassade för telefonitjänster. I Sverige finns det ca 70 kabel-TV-företag. Marknaden domineras av fyra aktörer som tillsammans har 88% marknaden - mätt i antal anslutna hushåll. Telia har drygt 50% av marknaden för kabel-TV och i vilken utsträckning Telia avser att använda sitt kabel-TV-nät som alternativ till telenätet är oklart. Av de övriga aktörerna är det endast Kinnevik (NetCom) som också är teleoperatör. I och med att de kan ta tillvara synergieffekter med sina övriga verksamheter inom telefoniområdet kan de etablerade teleoperatörerna som Telia och NetCom reducera kostnaderna för telefoni i kabel-TV. I de nät som inte ägs av teleoperatörer finns inte denna möjlighet i samma utsträckning. Stelaccon bedömer därför att de nät som ägs av andra bolag än teleoperatörer har mycket små möjligheter att på egen hand erbjuda tele-tjänster via kabel-TV näten.

I dagsläget arbetar flertalet av de större kabel-TV-operatörerna med att digitalisera sina nät. Anledningen till digitaliseringen är att förbättra möjligheterna för kärnverksamheten, kabel-TV, men även för att kunna erbjuda nya tjänster såsom Internet, VoD²⁹ och telefoni. Tester pågår med att anpassa näten för teletjänster i form av t ex IP-trafik och/eller med Internetaccess via kabel-TV-näten. För att utnyttja kabel-TV-näten till interaktiva teletjänster krävs investeringar både i operatörernas del av näten, samt i fastighetsnäten. Även om kabel-TV-operatörerna ser positivt på investeringarna krävs också att fastighetsägaren bedömer det så. Värt att notera är att ombyggnaden av ett kabel-TV-nät måste göras för hela fastigheten oavsett hur många

²⁹ Video On Demand

av hushållen som vill ha telefoni- och Internettjänster via nätet. Detta är en väsentlig skillnad mot både DSL³⁰ och radiobaserade lösningar, vilka endast innebär en kostnad för det anslutna hushållet - inte hela fastigheten. För interaktiv kommunikation via kabel-TV krävs dessutom ett speciellt modem hos slutanvändaren (konsumenten). Dessa modem kostar idag ca 5.000 kr, men förhoppningen är att dessa inom kort sjunker till en kostnad på ca 2.000 kr per modem.

I dagsläget ser kabel-TV-operatörerna Internet, och inte telefoni, som den prioriterade nya tilläggstjänsten. I stället för att anpassa kabel-TV-nätet för traditionell kretskopplad telefoni ser det idag ut som att kabel-TV-operatörerna kommer att välja IP-telefoni. Oavsett teknikval bedömer Stelaccon att telefonitjänster via de idag befintliga kabel-TV-nät erbjuds tidigast under år 2000. I syfte att testa marknaden och tekniken kommer dock vissa utvalda fastigheter att erbjudas tjänsterna tidigare.

Satellit

Enligt Stelaccons undersökning ”Hushållsbussen -97”, som genomfördes i september 1997, fanns det ca 700.000 hushåll (18%) med parabol. Ett möjligt alternativ att nå dessa och kanske även företag är via satellit direkt till en parabol hos mottagaren. För närvarande är detta endast ett alternativ för mottagning av data/tele och ej sänd-ning. Orsaken till detta är att utrustningen för att sända till satellit, sk upp-länkar, är dyr samt kräver tillstånd. Lösningen kan dock kombineras med andra alternativ, t ex telenätet. Tele2 har, i samarbete med Rymdbolaget, som äger satelliten Sirius 2, utvecklat ett erbjudande för Internetaccess via satellit. Lösningen bygger på att kunden skickar data via telenätet och tar emot data via sin parabolantenn. De nya digitala satelliterna kan erbjuda bandbredd till ett lägre pris än de analoga satelliterna. Inte heller de digitala satelliterna kan användas för tvåvägskommunikation och de är därför enbart ett komplement till accessnät, inte ett alternativ.

Elnät

Under 1998 har stor uppmärksamhet riktats mot lösningar som använder elnätet som accessnät för teletjänster. Abonenterna får en Ethernetanslutning, vilken kopplas till elnätet med koaxialkabel. Ett DPL³¹-system klarar att överföra totalt 1 Mbit/s, vilket upp till 20 abonnenter får dela på. Bakom den nya DPL-tekniken ligger före-tagen Nortel och Norweb. Företagen Vattenfall, Sydkraft och Stockholm Energi har visat stort intresse för tekniken och om dessa tre elbolag inför DPL berör det över 2 miljoner kunder. Under 1998 kommer tekniken att utvärderas och tidigast under 1999 kommer den att införas i större skala i Sverige. För att etablera sig som ett alternativt accessnät måste dock inte bara tekniken fungera utan lösningarna måste kunna etableras till låg kostnad. De totala kostnaderna för DPL är fortfarande oklara och de kan skilja sig mellan olika länder beroende på att elnäten är olika. Med tanke på att kunderna ansluts via Ethernet är det sannolikt Internetaccesser som först kommer att erbjudas, samt i ett senare skede även telefoni baserat på IP.

³⁰ Digital Subscriber Line

³¹ Digital Power Line

Radiobaserade accessnät

Att via radiobaserade lösningar direktansluta företag och hushåll är en möjlighet som många aktörer nu har stort fokus på, både i Sverige och i andra länder. Det finns idag två huvudsakliga behov som driver utvecklingen inom området. Det ena är att använda tekniken för att ansluta nya kunder i områden där det saknas befintlig nätinфраstruktur, t ex vid nybyggnation i glesbygd. I Sverige är detta behov relativt litet men i utvecklingsländer som helt saknar en nätinфраstruktur är behovet och marknaden desto större. Det andra behovet, vilket framförallt finns i industriländer, är att nya operatörer kan använda tekniken för att direktansluta kunder helt utan att använda den dominerande operatörens nät. I Sverige är det framförallt det senare alternativet som är drivkraften. Globalt är dock behovet stort för båda tillämpningarna vilket driver teknologin framåt och priserna nedåt.

I huvudsak förekommer det tre olika radiobaserade accessteknologier på marknaden.

- **Fast radiolänk punkt-till-punkt.**

Fasta radiolänkar har använts under många år och får anses vara en både beprövad och tillförlitlig teknologi. Tekniken är förhållandevis dyr och används framförallt för förbindelser i operatörernas stamnät, samt i privata nät. I takt med den snabba ökningen av bandbreddsbehov som varit under de senaste åren har dock allt fler satsat på fiber, vilket i sin tur medfört att radiolänklösningar har relativt låg tillväxt.

- **Fast punkt-till-multipunkt**

Till skillnad mot fast radiolänk används denna teknik för att hantera hela eller delar av accessnätet. NetCom-företaget Interloop har under början av 1998 lanserat en ISDN-tjänst baserad på radioaccess i frekvensbandet 3,4 - 3,6 GHz. Även Telia och Telenordia har tillstånd för att använda detta frekvensband. Via radioaccess på 128 kbit/s erbjuder Interloop fast telefoni och Internetaccess i Stockholm och Göteborg. Telefoni-tjänsten erbjuder lägre priser än indirekt anslutning (via Tele2). Internettjänsten debiteras per trafikvolym och inte per tid, vilket är det normala. Orsaken till detta är att radioaccessen använder paketförmedlande teknik istället för kretskopplad och belastningen av nätet står därmed mer i proportion till volym än tid.

Interloop vänder sig främst till små och medelstora företag som har behov av en relativt snabb Internetaccess men inte vill investera i en fast anslutning. I USA använder AT&T samma lösning som Interloop men vänder sig då främst till hushåll.

- **Fast/mobil hybrid punkt-till-multipunkt**

Också GSM-tekniken kan användas för olika former av radiobaserade accessnät. Även om det under året har funnits färdiga lösningar inom området har de inte fått någon kommersiell tillämpning i industriländer. Främst beror detta på att GSM inte kunnat

erbjuda datakommunikation i högre hastigheter än 9.600 bit/s och talkvaliteten har inte kunnat mäta sig med fast telefoni.

Inom de närmaste åren kommer dock datakommunikationshastigheterna i GSM att öka och inom kort kan tekniken erbjuda kretskopplad 57,6 kbit/s och i nästa steg paketförmedlande 171,2 kbit/s. Även talkvaliteten blir bättre, vilket öppnar möjligheter för accessnät baserade på GSM-teknik. AB Stelacon bedömer att tjänster baserade på GSM-access till det fasta nätet kommer att introduceras på den svenska marknaden under 1999 och att de främst kommer att vända sig till hushåll. De utgör därmed ett komplement till Interloops lösning enligt ovan.

6. KONKURRENSPÅVERKANDE FAKTORER

Ett medel för att uppnå de telepolitiska målen i Sverige är att en effektiv konkurrenssituation på telekommarknaden skall uppnås. Nedan har vi sammanställt ett antal faktorer som har stor betydelse på nuvarande konkurrenssituation i Sverige.

Inledningsvis kan vi konstatera att konkurrenssituationen för fasta och mobila telefonitjänster skiljer sig mycket från varandra. Följande skillnader anser Stelacón vara de mest betydande:

- Till skillnad från fast telefoni så är mobiltelefoniabonenterna direktanslutna till mobilteleoperatören.
- De tre mobilteleoperatörerna är betydligt mer vertikalt integrerade, dvs de är både nätoperatörer och tjänsteleverantörer, jämfört med de alternativa teleoperatörer som erbjuder fasta telefonitjänster.
- Etableringsmöjligheterna för en ny mobilteleoperatör, som i dagsläget saknar tillstånd, är obefintliga då frekvensutrymmet inte tillåter fler operatörer förrän tidigast år 2000.
- Mobiloperatörerna är mer jämbördiga vad gäller antal abonnenter, marknadsandelar och tjänsteutbud än vad de teleoperatörer som erbjuder fasta telefonitjänster är.

Generellt sett är mobilteleoperatörerna nöjda med den situation som råder på marknaden för mobila telefonitjänster. För närvarande befinner de sig på en oligopolmarknad där samtliga tre verksamma operatörer är väletablerade och upplever inget omedelbart hot från möjliga nyetableringar.

Denna uppfattning delas dock inte av teleoperatörerna verksamma på den fasta telefonimarknaden. Bland dessa sistnämnda operatörer finns det en utbredd uppfattning om att Sverige under 1997 har haft en överetablering i förhållande till den konkurrenssatta marknads storlek. Flera internationella teleoperatörer är etablerade i Sverige av andra skäl än att enbart sälja telefonitjänster. Att finnas på den svenska marknaden är en viktig pusselbit för att kunna erbjuda multinationella företag en global täckning.

Teleoperatörerna framhåller att vissa förändringar måste genomföras för att konkurrens skall kunna bli möjlig inom fler områden. De förändringar som genomförts i telelagen den 1 juli 1997 och de förändringar som planeras att genomföras, t ex nummerportabilitet och förval, stödjer teleoperatörernas uppfattning och kommer således att vara av mycket stor betydelse. Dessa två nämnda förändringar tillsammans med samtrafikavgifter och accessnät är faktorer som i stor utsträckning hänger samman varandra och som har stor påverkan på konkurrensen. Nedan följer några exempel på detta:

- Även om det blir mer kommersiellt möjligt för de alternativa teleoperatörerna att direktansluta kunder påverkas deras kostnader ändå av samtrafikavgiften med Telia för kundens utgående samtal till Telias abonnenter.
- De kunder som önskar direktansluta sig till någon annan teleoperatör än Telia måste byta telefonnummer, vilket alltid är förenat med diverse kostnader för kunden. Tanken med nummerportabilitet är att eliminera detta problem. Nummerportabilitet sänker dock inte kostnaderna för att direktansluta kunderna och innan accessnätsproblematiken löses är nummerportabilitet endast ett problem för en liten del av marknaden.
- Alltför låga samtrafikavgifter i kombination med förval gör att de alternativa teleoperatörernas intresse av att direktansluta kunderna minskar.

6.1 Samtrafikavgifter

Samtliga teleoperatörer är beroende av samtrafik med Telias nät. Så är fallet oberoende av om kunderna ansluts direkt eller indirekt då trafiken måste passera Telias nät, på ett eller annat sätt. Detta innebär i sin tur att samtrafikavgifterna har en betydande inverkan på teleoperatörernas möjligheter att konkurrera.

Samtrafikavgiften skall enligt telelagen vara kostnadsbaserad avseende telefoni-tjänst till fast nätanslutningspunkt, vilket medfört följande prisutveckling, enligt Telias standardprislista:

Tabell 6: *Telias samtrafikavgifter avseende telefonitjänster till fast nätanslutningspunkt under perioden 1994 - 1998.*

Årtal	Avgift per minut	
	Högtrafik Helgfri måndag-fredag 08.00-18.00	Lågtrafik Övrig tid
1998	12,6 öre	6,3 öre
1997	16,0 öre	8,0 öre
1996	27,6 öre	13,8 öre
1995	23,5 öre	23,5 öre
1994	27,0 öre	27,0 öre

Ovanstående avgifter avser Telias Terminerings- och Accesstjänst. Avgifterna är baserade på trafik inom enkelsegment. Från och med 1997 tillkommer även en öppningsavgift på 7 öre per samtal.

I tabell 6 ser vi att avgifterna per minut mer än halverats under perioden 1994-1998. Samtrafikens omfattning och struktur skiljer sig dock mellan teleoperatörerna vilket medfört att individuella avtal, som då inte följer standardprislistan, tecknas. Dessa avtal är dock inte offentliga. De teleoperatörer som erhåller en relativt stor trafikvolym från Telias nät till sitt eget nät innehar en starkare position vid dessa förhandlingar och har därmed möjlighet till mer fördelaktiga avtal.

Den nya telelagen innebär att samtliga anmälda företag får samma möjlighet till kostnadsbaserad samtrafik som de företag som har tillstånd. De större teleoperatörerna, förutom Telia, har dock inte uppfattningen att önskemål från nya aktörer om samtrafik ökat. Telemäklare av typen "switchless reseller" faller inte under anmälningsplikten, och har inte någon rätt till samtrafik, vilket de inte heller har behov av.

En intressant företeelse är att samtrafikavgifterna för samtal från det fasta nätet till det mobila nätet legat kvar på samma nivå under 1997 som under 1996, dvs 2,74 kr/minut. Vissa teleoperatörer vänder trafik (samtal från den fasta till det mobila nätet) utomlands för att på så sätt erhålla lägre samtrafikavgifter och därmed kunna erbjuda kunderna lägre priser. Enligt telelagen skall även samtrafik avseende telefonitjänst till mobil anslutningspunkt vara kostnadsbaserad, om den bedrivs av någon som har ett betydande inflytande på marknaden för samtrafik och är anmäld. I dagsläget har ingen operatör bedömts falla under denna regel, och denna avgift är således marknadsbaserad. Inom en snar framtid är det emellertid möjligt att Telia kommer att göra detta, vilket kan innebära en sänkning av nuvarande samtrafik-avgifter och även få effekt på priset till slutkund.

6.2 Förval

Operatörsväl genom förval skall enligt planerna införas den 11 september 1999. I dagsläget omfattas internationell och nationell trafik för fast telenät.

Samtliga alternativa teleoperatörer anser att operatörsväl genom förval är en mycket viktig fråga. Som vi tidigare nämnt har de alternativa operatörerna ett problem med att deras indirekt anslutna kunder glömmer att slå det prefix som krävs för att nå deras nät. I viss utsträckning har teleoperatörerna placerat ut en telerouter hos kunden som automatisk kopplar samtalet till deras nät. Detta löser endast problemet för dessa kunder, dvs företag, och är förenat med en kostnad. Genom förval skulle hela prefixproblemet kunna elimineras. Idag går uppskattningsvis upp till 30% av konkurrenternas samtal till Telia pga prefixproblemet. Hos de alternativa teleoperatörerna finns också en oro över hur Telia kommer att agera när förval införs och vilka möjligheter de har till motåtgärder. En möjlighet vore t ex att Telia skulle erbjuda prismodeller som gör det svårare att särskilja trafikavgifterna från den fasta abonnemangsavgiften. I dagsläget har Telia små möjligheter att höja abonnemangsavgiften pga pristaket som reglerar de fasta avgifterna. Frågan som de alternativa teleoperatörerna ställer sig är i vilken utsträckning som Telia kan utnyttja hela, eller delar, av abonnemangsavgiften som samtalsgrundande. Om Telia erbjuder prismodeller på fast telefoni som liknar den modell som är vanlig på mobiltelefoni, dvs "ring upp för den fasta avgiften", kan det minska effekten av förval.

En direkt effekt som det planerade införandet fört med sig är att flera mindre teleoperatörer frångått sina prioriterade satsningar på direktanslutning och istället fokuserar på indirekt anslutning då de anser att detta kommer att gynnas i framtiden.

Mobila teletjänster är i dagsläget undantagna från kraven avseende lika tillträde med förval och teleoperatörsprefix. Mobilteleoperatörerna är, av naturliga skäl, inte heller intresserade av att förval skall införas. Eftersom kunderna på mobila telefoni-tjänster idag alltid direktansluter sig till en operatör är de också bundna till denne operatörs prissättning. Detta skulle förändras om förval infördes och, med stor sannolikhet, få effekt på de nu stagnerade samtalstaxorna.

6.3 Accessnät

Accessnät är en mycket viktig fråga för konkurrensens utveckling. För att kunna konkurrera om hela kundens telefoni, och inte bara vissa samtalstyper, måste kunden direktanslutas. De alternativa teleoperatörer som har målsättning att bli ett fullvärdigt nationellt alternativ till Telia lägger ned stora resurser på att lösa accessnätetsproblematiken.

Den samlade uppfattningen på marknaden är att det i huvudsak endast finns två lösningar på problemet. Den ena är att göra Telias accessnät tillgängligt för de andra operatörerna och den andra är radiobaserade accessteknologier. Då Telias accessnät ännu inte gjorts tillgängligt arbetar operatörerna med radiobaserade accessteknologier. Till viss del arbetar operatörerna även med lösningar via t ex kabel-TV och satellit men då enbart för vissa nischer. Från den 1 juli 1997 finns det dock en ändring i 20 b § telelagen som skulle kunna innebära en möjlighet för alternativa operatörer att få tillgång till accessnätet. Där står att en operatör som har ett betydande inflytande på marknaden "är skyldig att tillgodose varje rimlig begäran om sammankoppling med telenät för samtrafik". Vad denna formulering får för betydelse är ännu inte prövat men kan således inverka på tillgången till accessnätet.

6.4 Nummerportabilitet

Enligt planerna skall nummerportabilitet vid byte av teleoperatör införas i Sverige den 1 juli 1999. I första skedet skall nummerportabilitet omfatta tjänsterna fast telefonitjänst, frisamtalstjänster och betalteletjänster. Detta skall vara infört i större befolkningscentra med prioritet på storstadsregionerna; Stockholm, Göteborg och Malmö.

Den generella inställningen till nummerportabilitet är positiv. Genom nummerportabilitet underlättas konkurrerande teleoperatörers möjligheter att erhålla direktanslutna kunder som idag ser det som ett hinder att behöva byta telefonnummer i samband med byte av teleoperatör. Under rådande omständigheter är dock direktanslutning endast aktuellt för företagskunder i storstadsområden. Nummerportabilitet, som enskild företeelse, är inte betydelsefull vid indirekt anslutning, utan accessnätetsproblemet måste lösas för att det skall medföra positiva effekter. Några fördelar med att kunna

erbjuda nya delmarknader sina tjänster löser således inte införandet av nummerportabilitet.

Mobilteleoperatörernas inställning till nummerportabilitet är positiv om det omfattar full nummerportabilitet, dvs även nummer mellan det fasta och det mobila nätet. Däremot är inställningen till nummerportabilitet avgränsat till de mobila näten negativ. Orsaken till detta är att en av de viktigaste faktorerna som håller kvar befintliga kunder är motståndet mot att behöva byta telefonnummer vid byte av mobiltele-operatör. Skulle detta hinder försvinna blir resultatet en hårdare konkurrens med högre churn och högre kostnader för operatörerna som följd. Detta skulle i sin tur gynna kunderna i form av mer attraktiva erbjudande och lägre priser.

7. TRENDER PÅ TELEMARNADEN

Nedan följer en kort beskrivning av några trender som Stelacon bedömer kommer att få en stor betydelse för utvecklingen på telemarknaden i Sverige.

Ökade skillnader i tillgång till teletjänster

En effekt av konkurrensen på telemarknaden är ett ökat fokus på de mest lönsamma segmenten, vilket leder till att de kunder som teleoperatörerna prioriterar först får tillgång till nya teletjänster. Utvecklingen de senaste tio åren visar att nya tjänster först lanseras i tätort och som exempel på detta kan nämnas att kunderna i Stockholm fick tillgång till både ISDN och ATM-tjänster innan alla kunder i glesbygd fick AXE. De nya teleoperatörerna på marknaden har än så länge ett uttalat fokus på kunder i tätort och för att Telia skall kunna konkurrera med dessa operatörer måste även Telia vara tidigt ute med lanseringar av nya tjänster i tätorterna. Mot bakgrund av detta bedömer vi att det även under de närmaste åren vanligtvis blir tätorterna som först kommer att få tillgång till nya tjänster.

De faktiska kostnaderna för att ansluta kunder till tele- eller datanät är dessutom lägre i tätbebyggda områden jämfört med mer glest befolkade områden. I takt med att Telias marknadsandelar minskar undergrävs successivt Telias möjligheter att hålla samma priser i glesbygd som i tätort. Vad beträffar flera av Telias datanät-tjänster är prissättningen redan idag geografiskt differentierad med lägre priser i tätort. Vad beträffar telefonitjänsten är vår bedömning att Telia kommer att vänta så länge som möjligt innan de inför geografiskt differentierade priser. Stelacons bedömning är dock att det finns en risk för att trenden med skillnader i priser och tjänsteutbud mellan tätort och glesbygd även kommer att påverka telefonitjänsten, t ex i form av olika priser på abonnemangsavgiften. Värt att notera är att de fasta avgifterna, däribland abonnemangsavgiften för fasta telefonitjänster, omfattas av ett pristak³².

Aktörer på den svenska marknaden

I föregående års rapport skrev Stelacon att avregleringen i Europa skulle leda till ett minskat fokus på Sverige. Så har också skett och det finns inget som tyder på att antalet teleoperatörer på den svenska marknaden kommer att öka. De teleoperatörer som är verksamma idag är dock väl etablerade och kommer att fortsätta utvecklas. Med den hårda konkurrens som råder i Sverige kommer utländska teleoperatörer företrädesvis att satsa på de marknader som nu avregleras, t ex Tyskland. I dessa länder har de möjlighet att vara med från start, vilket har visat sig vara viktigt för att snabbt kunna nå en hög marknadspenetration som ger en tillfredsställande avkastning på

³² Pristaket innebär i dagsläget att den som har en dominerade ställning på den svenska marknaden inte får höja de fasta avgifterna, som är relaterade till ett grundläggande abonnemang, med mer än förändringen i nettoprisindex under närmast föregående år. Detta gäller telefonitjänster mellan fasta nätanslutningspunkter från stadigvarande bostad eller fast verksamhetsställe med direkttelefon.

investeringarna. Att finnas med egen representation på den svenska marknaden är en förutsättning för att kunna erbjuda multinationella företag en bra geografisk täckning av Europa. En möjlig utveckling är därför att mindre nischoperatörer i Sverige blir uppköpta av utländska operatörer.

Fasta och mobila telefonitjänster

Från att ha fungerat radikalt olika börjar nu marknaderna för fasta och mobila telefonitjänster alltmer likna varandra. Återförsäljare används i större utsträckning även för fast telefoni, tjänster utvecklas där teknikerna kombineras, antingen via olika former av paketslösningar eller att de två teknikerna utnyttjas för en lösning. I framtiden bedömer Stelaccon att även prissättningen för de två tjänsterna sannolikt kommer att bli mer lika varandra. Priserna på nationella samtal har inom mobiltelefoni varit oberoende av avståndet. Det kommande införandet av mobil hemmazon, företagszon mm tyder på att en mer differentierad prissättning införs - i likhet med den för fast. Under samma period kommer priserna på fast nationell telefoni att bli mindre avståndsberoende och inom tre år kommer de nuvarande skillnaderna i prisstruktur mellan fast och mobil telefoni att vara borta.

Alternativa accessnät - alternativa nättekniker

Som tidigare nämnts är accessnätet av mycket stor betydelse för marknadens utveckling. För närvarande används nästan uteslutande Telias nät (koppar) för access till tele- och datakommunikationsnät i Sverige. Alternativa accessnät såsom radio, kabel-TV och satellit har dock utvecklats och under 1998 har vi kunnat se att dessa även började tillämpas. Framst har de nya teknikerna använts för access till Internet men i viss utsträckning också för telefoni. Olika former av DSL-tekniker ger samtidigt ökad bandbredd i de befintliga kopparkablarna (Telia). Stelaccons bedömning är att ingen av dessa tekniker kommer att få genomslagskraft på hela marknaden. Var och en av de nya teknikerna har sina unika styrkor och ingen av dem är överlägsen de andra på samtliga relevanta kriterier. Utvecklingen kommer därför att bli att olika tekniker slår igenom på olika geografiska segment, samt hos olika kundgrupper med olika behov etc. Vad beträffar valen av teknologi inom området, se nedan.

Val av teknik

Det senaste decenniet har präglats av digitalisering, vilket har fört tele och data-branschen närmare varandra. Under samma period har en kamp förts om vilken eller vilka tekniker som skall användas. Under de senaste åren är det mycket tydligt att trenden går mot att allt fler tillverkare föredrar öppna standarder. Att som tidigare låsa in kunderna i leverantörsunika lösningar anses inte längre vara en framgångsrik strategi. Istället söker leverantörer breda lösningar med stora kundbaser, vilket ger stora volymer och låga tillverkningskostnader. Detta talar för vidareutveckling av standarder som redan har en betydande utbredning, t ex IP, GSM och kopparkabel. Trenden går också mot att olika tjänster och erbjudanden i grunden baseras på samma teknologiska plattform. Det som idag är skilda teknologier och separata nät

t ex Internet via TCP/IP, fast telefoni via PSTN och mobiltelefoni via GSM, kommer att baseras på samma nätväxlar (hårdvara) - men med olika programvara. Syftet är att sänka kostnaderna för hårdvara och service, samt att korta ledtiderna för att ta fram nya tjänster. Att använda samma teknik och samma utrustning för olika tjänster ger helt nya möjligheter att snabbt skapa nya tjänster till en låg kostnad. På längre sikt bidrar detta i sin tur till ökad konvergens inom närliggande områden såsom ljud-radio och television, samt övrig radiokommunikation och televerksamhet. Man får dock inte glömma bort att det globala fasta telenätet är världens största maskin, samt att både radio och televisionsindustrin är tämligen konservativa. Även om både viljan och förutsättningarna för ökad konvergens är bättre idag än tidigare är det alltför optimistiskt att förvänta sig snabba förändringar inom den grundläggande teknologin.

Paketering av tjänster

En trend som växer sig allt starkare är paketering av tjänster (bundling) t ex fast och mobil telefoni, Internet, kabel-TV mm. Detta får även effekt på konkurrensen så till vida att aktörer som varit fokuserade på enbart en av ovanstående marknader plötsligt befinner sig på flera. Antalet aktörer inom respektive område blir således fler och konkurrensen hårdare. Hur aktörerna väljer att paketera och prissätta kommer att få stor betydelse för konkurrenskraften. Detta kan också innebära ett utökat samarbete mellan olika aktörer.

Personlig telefoni

Begreppet personlig telefoni diskuteras allt oftare och används vanligtvis för att beskriva möjligheten att alltid vara tillgänglig på ett och samma telefonnummer, oavsett var abonnenten befinner sig. Detta kan möjliggöras genom att samtalen vidarekopplas/medflyttas till telefoner på de platser där abonnenten vanligtvis befinner sig. Att erhålla personlig telefoni genom vidarekoppling/medflyttning är omständligt, även om de speciella tjänster som finns inom området, t ex Telia Persona eller Tele2 Call2One, används. Personlig telefoni kan också erhållas genom att samma telefon används överallt, t ex i bilen, på arbetsplatsen, i skolan eller hemma. Genom att kombinera GSM-teknik med fast telefoni, se avsnittet "alternativa accessnät" kommer samma terminal (telefon) att kunna användas överallt. Dessutom kommer samtalen som genomförs på arbetsplatsen att faktureras arbetsgivaren och samtalen från hemmet betalas privat - om abonnenten så vill. Stelacón anser att personlig telefoni där samma telefon används överallt är det alternativ som kommer att få störst genomslag på marknaden. Att basera lösningen på vidarekoppling/medflyttning ställer helt enkelt för höga krav på användaren och begränsar marknaden till dem som är relativt insatta i teletekniken, samt har ett stort behov av närbarhet.

Den goda utvecklingen

Telekommunikationens utveckling reducerar avståndens betydelse och via t ex distansarbete kan tekniken ge en mer levande landsbygd. I praktiken är dock distansarbete mindre vanligt på landsbygden än i storstäderna. Globala telekom-munikationer till allt lägre priser ger också goda förutsättningar för ett mångkulturellt utbud på t ex Internet, TV och radio. Inte desto mindre ser vi i praktiken att den anglosaxiska kulturen och språket får allt större inflytande. Det är således uppenbart att det ”goda” som utvecklingen inom telekommunikation förutspås föra med sig inte alltid blir det som faktiskt händer - på gott och ont.

Avslutningsvis vill vi även i detta års rapport framhålla att ökad konkurrens och ökad valfrihet kommer att leda till att kundernas vilja, i betydligt större utsträckning än tidigare, är det som styr utvecklingen. Detta glöms ofta bort på en marknad som genom åren fokuserat mer på tekniken än på kundernas faktiska behov.

Bilaga 1

Förteckning över de företag som intervjuats

Alcatel Telecom AB	Sandviken Energi AB
Banverket	Stjärn TV AB
Call Media AB	AB STOKAB
Datateknik	Stockholm Energi AB
Enator Dotcom AB	Svenska KabelTV föreningen
Ericsson Radio Systems AB	Svenska Kraftnät
Europolitan AB	Svenska Rymdaktiebolag
Global One AB	Svenska Stadsnätsföreningen
Glocalnet AB	Sydkraft AB
Interloop	Tele 1 Europe AB
Kabelvision	Telecom Finland AB
MFS WorldCom AB	Telenordia AB
MobilTeleBranschen	Telia AB
NetCom Systems AB	Telia Infomedia Television
Net Master AB	Telia Mobile AB
NETnet AB	Telia TeleCom AB
NetSource Sverige AB	TELItel AB
Nokia Telecommunications	Teracom AB
Nordiska Tele8 AB	Vallentuna Kommun
Post & Telestyrelsen	Vattenfall AB
RSLCom AB	

Bilaga 2

Sammanställning av de värden som ingår i rapporten, fördelade per område.

FASTA TELEFONITJÄNSTER

Tabell : Värdet för fast telefoni fördelat per segment, under perioden 1994 till och med 1997. Intäkter från samtrafik är exkluderade.

Marknaden för fast telefoni [Mkr]	1994	1995	1996	1997
Totalt	19.597	20.438	21.621	23.586
Fasta avgifter	7.146	7.339	7.639	7.676
Närsamtal	2.388	3.094	4.093	4.812
Regionsamtal	662	598	592	610
Fjärrsamtal	3.903	3.012	2.564	2.505
Till mobiltelefoner	1.431	2.044	2.555	3.779
Internationella samtal	3.138	3.415	3.178	2.889
Övrigt	929	936	1.000	1.315

Tabell : Värdet för fast telefoni fördelat per operatör, under perioden 1994 till och med 1997. Intäkter från samtrafik är exkluderade.

Marknaden för fast telefoni [Mkr]	1994	1995	1996	1997
Totalt	19.597	20.438	21.621	23.586
Telia	19.100	19.561	20.225	21.656
Tele2	450	800	1.250	1.365
Övriga	47	77	146	565

MOBILA TELEFONITJÄNSTER

Tabell: Antalet abonnemang för mobiltelefoni i Sverige under perioden 1994-12-31 – 1997-12-31, fördelat på NMT och GSM.

Antal abonnemang	1994-12-31	1995-12-31	1996-12-31	1997-12-31
Totalt	1.381.000	2.008.000	2.492.000	3.169.000
Marknaden för GSM	422.000	1.033.000	1.571.000	2.414.000
Marknaden för NMT	959.000	975.000	921.000	755.000

Tabell : Antalet abonnemang för mobiltelefoni i Sverige under perioden 1994-12-31 – 1997-12-31, NMT och GSM, fördelat per mobilteleoperatör

Andel av antal abonnemang	1994-12-31	1995-12-31	1996-12-31	Inkl kontantkort 1997-12-31	Exkl kontantkort 1997-12-31
Totalt antal abonnemang	1.381.000	2.008.000	2.492.000	3.169.000	2.934.000
Telia AB (NMT)	69%	49%	37%	24%	26%
Telia AB (GSM)	16%	23%	33%	37%	40%
Comviq GSM AB	10%	21%	19%	26%	20%
Europolitan AB	5%	7%	11%	13%	14%

Tabell: Antalet GSM-abbonemang för mobiltelefoni i Sverige under perioden 1994-12-31 – 1997-12-31, NMT och GSM, fördelat per mobilteleoperatör

Andel av antal GSM-abbonemang	1994-12-31	1995-12-31	1996-12-31	Inkl kontantkort 1997-12-31	Exkl kontantkort 1997-12-31
Totalt antal abonnemang	422.000	1.033.000	1.571.000	2.414.000	2.179.000
Telia AB	51%	45%	52%	49%	54%
Comviq GSM AB	32%	41%	30%	34%	27%
Europolitan AB	17%	14%	18%	18%	19%

Tabell : Värdet för mobiltelefoni fördelat på NMT och GSM, under perioden 1994 - 1997. Operatörernas intäkter från samtrafik är exkluderade.

Marknaden för mobiltelefoni [Gkr]	1994	1995	1996	1997
Totalt	4,34	6,05	7,42	8,42
Marknaden för GSM	1,07	2,31	4,46	6,19
Marknaden för NMT	3,27	3,74	2,96	2,23

Tabell : Marknadsandelar för mobiltelefonimarknaden, NMT och GSM, under perioden 1994 - 1997. Operatörernas intäkter för samtrafik är exkluderade.

Marknaden för mobiltelefoni [Gkr]	1994	1995	1996	1997
Totalt	4,34	6,05	7,42	8,42
Telia AB (NMT)	75%	62%	40%	26%
Telia AB (GSM)	12%	17%	32%	40%
Comviq GSM AB	7%	13%	16%	17%
Europolitan AB	6%	8%	13%	17%

Tabell : Marknadsandelar för GSM-marknaden, under perioden 1994 -1997. Operatörernas intäkter från samtrafik är exkluderade.

Värdet på GSM-marknaden [Gkr]	1994	1995	1996	1997
Totalt	1,07	2,31	4,46	6,19
Telia AB	48%	45%	52%	54%
Comviq GSM AB	28%	34%	26%	23%
Europolitan AB	24%	21%	21%	23%